

O planejamento docente no ensino universitário

uma proposta para o ensino de Iluminação nos cursos de Arquitetura e
Urbanismo nas Universidades Federais

Juliana Andrade Borges de Sousa

Universidade de Brasília

Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Área de concentração: Tecnologia, Ambiente e Sustentabilidade

Linha de pesquisa: Sustentabilidade, Qualidade e Eficiência do Ambiente Construído

**O planejamento docente no ensino universitário: uma proposta
para o ensino de Iluminação nos cursos de Arquitetura e
Urbanismo nas Universidades Federais**

Tese de Doutorado

Juliana Andrade Borges de Sousa

Orientadora: Prof^a Dr^a Cláudia Naves David Amorim

novembro de 2023

Tese de doutoramento apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutora pelo Programa de Pesquisa e Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília, pela Comissão formada pelos professores:

Profa. Dra. Cláudia Naves David Amorim (orientadora)

Programa de Pós-Graduação Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – UnB

Profa. Dra. Otília Maria Alves da Nóbrega Alberto Dantas

Programa de Pós-Graduação Faculdade de Educação – UnB

Profa. Dra. Betina Tschiedel Martau

Programa de Pesquisa e Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

Profa. Dra. Clara Ovídio de Medeiros Rodrigues

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente da Universidade
Federal do Rio Grande do Norte -UFRN

À Viviane e Otto

— Saber, mesmo, não sei, não. Mas tenho muitas opiniões.
— Opiniões?
— É, sim. Quer que diga?
— Quero — respondeu a Professora, muito espantada.
— A minha primeira opinião é que não existe um horizonte só. Existem muitos.
— Está enganada — disse a Professora,
— Horizonte é só um!
— Eu sei que todos acham que é só um. Mas justamente vou escrever um livro, chamado Horizontes Novos.
— Você vai escrever um livro? — perguntou a Professora, cada vez mais admirada,
— Vou. Eu acho que criança também pode escrever livros, se quiser, a senhora não acha?
-- Acho, sim.
— Pois nesse livro eu vou dizer todas as minhas ideias sobre o horizonte.
— São muitas? — quis saber a Professora.
-- Um monte. Por exemplo: eu acho que nós duas não devíamos estar aqui.
— Ué! Devíamos estar onde, então?
— No horizonte, mesmo. Assim, em vez da senhora ficar falando, bastava me mostrar as coisas e eu entendia logo.
Sou muito boa para entender.
— Já percebi — disse a Professora.
— Tenho muita pena das professoras, coitadas, falam tanto!
— É verdade — respondeu a Professora, com um suspiro.
Clara Luz ficou muito contente:
— Então, se está de acordo, por que não vamos para o horizonte já?
A Professora levou um susto:
— Não pode ser!
— Por quê?
Não sei se é permitido... Não foi assim que eu aprendi Horizontologia no colégio...

Do livro infantil "A fada que tinha ideias", de Fernanda Lopes de Almeida, 1982.

AGRADECIMENTOS

Preciso agradecer a muitas pessoas. Agora prestes a finalizar essa etapa, fica claro que esse foi um processo realizado em conjunto.

Agradeço primeiramente à minha orientadora, Cláudia Amorim, em quem me inspiro por seu profissionalismo, dedicação e olhar cirúrgico para as questões científicas. Ao grupo de pesquisa, especialmente Adriana Sekeff e Amanda Pinheiro e aos estudantes Gabriel Guimarães e Gabriel Kalil. À professora Otília Dantas pela acolhida no universo da Educação. À Sinara Bertholdo pelos ensinamentos em Análise do Discurso. À Talita Muniz por todas as várias ajudas.

Agradeço especialmente aos professores entrevistados, que cederam tempo e energia para a pesquisa. Para além dos limites do objetivo da tese, essas entrevistas me mostraram a face da resistência e do compromisso de profissionais que fazem o melhor que podem, e isso foi extremamente gratificante.

Às amigas queridas e fundamentais nesses últimos tempos: Camille, Dany, Isadora, Ana Flávia.

À melhor rede de apoio que o amor pode tecer: Rejane, minha mãe; Marimar, meu padrasto; Júnior, meu irmão; Isabella e Gastão, meus sogros.

À Bianca e a todo o pessoal de fora. A ajuda de vocês foi percebida todos os dias!

À André por tudo; Vivi e Otto, por serem grande parte da razão do meu movimento. Fiz o melhor para que esses anos fossem leves para vocês.

RESUMO

O planejamento no ensino universitário é essencial no alcance dos objetivos de aprendizagem; no entanto, envolve conhecimentos pedagógicos que normalmente não fazem parte do repertório docente no ensino superior. No contexto dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, o planejamento tem um papel especialmente importante por envolver conhecimentos de natureza aplicada, o que se estende ao campo disciplinar da Iluminação – crucial na formação dos discentes, por se tratar de um aspecto que afeta diretamente a experiência e a percepção do espaço. Esta tese tem como objetivo geral investigar o planejamento e os conhecimentos pedagógicos presentes na prática da docência no ensino de Iluminação nas faculdades de Arquitetura e Urbanismo de universidades federais brasileiras, propondo uma reflexão sobre a importância de um planejamento que promova a realização dos objetivos de formação universitária e que favoreça a apreensão e síntese de conhecimentos pelos discentes. Partiu-se da hipótese de que a teoria das tipologias de conteúdo de aprendizagem proposta por Zabala (2007) pode auxiliar na resposta às questões de planejamento do ensino de iluminação no âmbito da Arquitetura e Urbanismo, na medida em que, ao considerar a necessidade da presença dos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, os docentes podem incorporar em seu planejamento de ensino as questões técnicas e os objetivos da formação universitária, que se relacionam especialmente aos conteúdos atitudinais. Adotou-se metodologia de pesquisa qualitativa, que contemplou Revisão Sistemática de Literatura, pesquisa documental - envolvendo a análise de ementas, Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) e Planos de Curso - e pesquisa de campo, realizada por meio de entrevistas com docentes de universidades federais selecionadas. As análises levaram aos seguintes resultados: há grande compatibilidade entre o que se ensina nas disciplinas voltadas para iluminação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo das universidades federais brasileiras em comparação com o contexto mundial; há uma tendência à desvalorização do processo de planejamento, percebida na perspectiva abstrata e reducionista do tema nos discursos docentes entrevistados e nas deficiências identificadas nos PPCs; as abordagens didáticas adotadas tendem a promover o diálogo entre teoria e prática - ao contrário do que mencionam diversos autores sobre o ensino das disciplinas de matriz tecnológica – e ao mesmo tempo, demonstram considerar as diferentes tipologias de conteúdo de aprendizagem, mas não de forma intencional e planejada, especialmente no que se refere à dimensão atitudinal (dimensão na qual se pode desenvolver os objetivos de formação universitária); à medida que os docentes ganham mais experiência na disciplina, passam a dar maior ênfase aos aspectos subjetivos e sensíveis da iluminação (aspecto ligado ao âmbito atitudinal); é necessário promover junto aos docentes de Arquitetura e Urbanismo uma formação pedagógica que os permitam conceber o planejamento de forma mais concreta, para que aumentem a efetividade das atividades propostas. Como produto, apresenta-se um protocolo para desenvolvimento de Plano de Curso que leva em consideração as discussões presentes ao longo do trabalho. Entende-se que as contribuições decorrentes desta tese podem ser aplicadas no ensino de diversas áreas do ensino superior, não se limitando exclusivamente à área de Arquitetura e Urbanismo, nem ao campo disciplinar específico da Iluminação.

Palavras-chave: docência no ensino superior; planejamento no ensino superior; ensino de iluminação; tipologias de conteúdo de aprendizagem.

ABSTRACT

Planning in university education is essential in achieving learning objectives; however, it involves specific pedagogical knowledge that is typically not part of the teaching repertoire in higher education. In the context of Architecture and Urbanism courses, planning plays a particularly important role because it involves knowledge of applied nature, which extends to the disciplinary field of Lighting – crucial in the students' education, as it directly affects the experience and perception of space. The general objective of this thesis is to investigate the planning and pedagogical knowledge present in the teaching practice of Lighting in federal universities' Architecture and Urbanism faculties in Brazil, proposing a reflection on the importance of planning that promotes the achievement of university education goals and facilitates the acquisition and synthesis of knowledge by students. The hypothesis was that the theory of learning content typologies proposed by Zabala (2007) can assist in addressing the planning questions of lighting education in the field of Architecture and Urbanism, as it considers the need for the presence of conceptual, procedural, and attitudinal contents. In their teaching planning, educators can incorporate technical issues and objectives of university education, especially related to attitudinal contents. A qualitative research methodology was adopted, which included documentary research and field research. Documentary research involved a Systematic Literature Review and the analysis of syllabi, Course Pedagogical Projects (PPCs), and Course Plans. Field research was conducted through interviews with educators from selected federal universities. The analysis led to the following results: there is significant compatibility between what is taught in lighting-related subjects in Architecture and Urbanism courses at Brazilian federal universities compared to the global context; there is a tendency to undervalue the planning process, perceived in the abstract and reductionist perspective of the theme in the interviewed educators' discourse and the deficiencies identified in the PPCs; the adopted teaching approaches tend to promote dialogue between theory and practice – contrary to what several authors mention about teaching technology-related subjects – and at the same time, they demonstrate consideration for different types of learning content, but not intentionally and systematically, especially concerning the attitudinal dimension (a dimension in which university education goals can be developed); as educators gain more experience in the subject, they tend to emphasize the subjective and sensitive aspects of lighting (related to the attitudinal dimension); it is necessary to provide pedagogical training to Architecture and Urbanism educators that enables them to conceive planning more concretely, in order to enhance the effectiveness of proposed activities. As a product, a protocol for Course Planning development is presented, taking into account the discussions throughout the work. It is understood that the contributions resulting from this thesis can be applied to teaching various areas of higher education, not limited exclusively to the field of Architecture and Urbanism or the specific disciplinary field of Lighting.

Keywords: Teaching in higher education; Higher education planning; Lighting education; Learning content typologies.

LISTA DE ABREVIÇÕES

ABEA	Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo
ANDIFES	Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior
CAU	Conselho de Arquitetura e Urbanismo
CBDM	Modelagem de Luz natural Baseada no Clima
CFE	Conselho Federal de Educação
CEFET/MG	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
CIE	Comissão Internacional de Iluminação
CONFEA	Antigo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
DCNs	Diretrizes Curriculares Nacionais
ENBA	Antiga Escola Nacional de Belas Artes, Rio de Janeiro
FNA	Antiga Faculdade Nacional de Arquitetura da Universidade do Brasil, hoje Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro
FAU UFAL	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Alagoas
FAU UFMG	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Minas Gerais
FAU UFRGS	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul
FAU UFRR	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Roraima
FAU UnB	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília
FAU USP	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo
IEA	Agência Internacional de Energia
IES	Instituições de Ensino Superior
IESNA	Sociedade Norte Americana de Engenharia da Iluminação
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MEC	Ministério da Educação
NDE	Núcleo Docente Estruturante
PDI	Projeto de Desenvolvimento Institucional
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
PPP	Projeto Político Pedagógico
UIA	União Internacional dos Arquitetos
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama sequencial do planejamento nas diversas instâncias organizacionais.	48
Figura 2: Demarcação da localização de universidades públicas que oferecem cursos de arquitetura e urbanismo no Brasil, com destaque para a presença das universidades federais (em vermelho).....	95
Figura 3: Mapa dos cursos de Arquitetura e Urbanismo por ano de criação desde o Século XIX.	96
Figura 4: Convento das Capuchinhas em Tlalplan. Arquiteto: Luis Barragan	98
Figura 5: Casa Domus Aurea. Arquiteto: Amberto Campo Baeza	98
Figura 6: Biblioteca Harald Herlin Learning Centre. Arquiteto: Alvar Aalto. Retrofit: Architects NRT	99
Figura 7: Exemplos de sistemas de iluminação instalados na sala	118
Figura 8: Ambiente virtual apresentado originalmente aos estudantes	118
Figura 9: Ambiente virtual alterado pelos estudantes.....	118
Figura 10: Um dos ambientes analisados pelos estudantes	119
Figura 11: Modelagem para simulação computacional do edifício no qual está o ambiente real	119
Figura 12: Local de realização do projeto de iluminação	121
Figura 13: Imagem de um dos projetos de iluminação para o local designado.....	121
Figura 14: Exemplo de resultados da atividade 2	127
Figura 15: Exemplo de resultado da atividade 3	127
Figura 16: Exemplo de conceituação da escolha de cores e luz	129
Figura 17: Exemplo de aplicação em projeto do conceito de cor e luz.....	129
Figura 18: Exemplos de resultados das atividades de projeto de iluminação de acordo com a linguagem da arquitetura.....	131
Figura 19: Exemplo de desenvolvimento de solução de iluminação apresentada pelos estudantes.....	132
Figura 20: Exemplos de representação gráfica feitas alunos	139
Figura 21: Exemplos de modelos físicos vistos através dos olhos mágicos	140
Figura 22: Ilustração dos três níveis de análise do Diagrama Morfológico	142
Figura 23: Diagrama resumo do percurso metodológico	152
Figura 24: Mapa do Brasil com indicação das instituições analisadas na primeira fase e na fase de aprofundamento	158
Figura 25: Esquema metodológico de análise documental primária.....	162
Figura 26: Dispositivos teóricos utilizados na análise do discurso.....	171
Figura 27: Ramificações dos modos de representação da ação social no discurso	173
Figura 28: Identificação da data de publicação dos artigos	178
Figura 29: Gráfico demonstrativos da origem dos artigos analisados	178
Figura 30: Identificação da proporção entre as tipologias de conteúdo de aprendizagem identificadas nos artigos analisados.....	185
Figura 31: Tipos de inserções curriculares da Iluminação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo das universidades federais em percentuais	196

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Levas de buscas da revisão bibliográfica e quantidade de documentos selecionados	154
Tabela 2: Relação de ocorrência de palavras-chaves nas ementas dos cursos de arquitetura e urbanismo das universidades federais analisadas	200

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Quadro de Coerência da Tese	27
Quadro 2: Dimensões e Elementos nos Planos de Disciplina	51
Quadro 3: Relação dos conteúdos de aprendizagem com palavras-chaves	68
Quadro 4: Fases de treinamentos relacionados a procedimentos	73
Quadro 5: Relação das universidades federais que ofertam cursos de Arquitetura e Urbanismo	94
Quadro 6: Relação de assuntos relativos à iluminação citados por cada autor analisado	109
Quadro 7: Categorização dos artigos selecionados na Revisão Sistemática de Literatura	111
Quadro 8: Principais temas tratados pelos autores da categoria “Discussões sobre o ensino de iluminação” da Revisão Sistemática de Literatura	116
Quadro 9: Classificação dos artigos da categoria “Relatos de experiência em ensino de iluminação” em função da proposta de aplicação dos conhecimentos de iluminação em projeto	117
Quadro 10: Classificação dos trabalhos de acordo com as dimensões de adequação	155
Quadro 11: Perguntas presentes no roteiro de entrevistas piloto	166
Quadro 12: Modos de representação da ação social no discurso	172
Quadro 13: características ramificações oriundas dos 10 modos de representação da ação social no discurso	174
Quadro 14: Classificação dos objetivos de aprendizagem identificados na Revisão Sistemática de Literatura conforme quantidade de comparecimento e quanto à característica tipológica	182
Quadro 15: Tipos de organização do campo disciplinar da iluminação no âmbito das disciplinas de Conforto Ambiental nas Universidades Federais	195
Quadro 16: Relação de conteúdos presentes nas ementas dos 21 cursos de arquitetura e urbanismo de universidades federais que oferecem uma disciplina exclusiva voltada para Iluminação	202
Quadro 17: Relação dos objetivos de aprendizagem identificados na RSL e dos conteúdos presentes nas ementas das universidades federais brasileiras analisadas.	205
Quadro 18: Exigências de conteúdo mínimo que deve constar nos PPCs segundo as DCNs dos cursos de Arquitetura e Urbanismo e o conteúdo identificado nos PPCs analisados	226
Quadro 19: Relação entre os objetivos de aprendizagem declarados, as tipologias de conteúdo de aprendizagem e abordagem didática para cada um deles na disciplina de Conforto Luminoso da FAU UnB.	232
Quadro 20: Relação entre os objetivos de aprendizagem declarados, as tipologias de conteúdo de aprendizagem de Zabala (2007) e abordagem didática para cada um deles na disciplina “Iluminação natural e artificial de ambientes” da FAU UFMG	234

Quadro 21: Relação entre os objetivos de aprendizagem declarados, as tipologias de conteúdo de aprendizagem e abordagem didática para cada um deles na disciplina “Iluminação natural e artificial de ambientes” da FAU UFAL	236
Quadro 22: Relação entre os objetivos de aprendizagem declarados, as tipologias de conteúdo de aprendizagem de Zabala (2007) e abordagem didática para cada um deles na disciplina “Habitabilidade das Edificações II” da FAU UFRGS	240
Quadro 23: Comparação entre as dimensões e elementos a serem considerados e o conteúdo presente nos Planos de Disciplinas analisados.	241
Quadro 24: Perfil dos docentes entrevistados.....	242
Quadro 25: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 01.....	243
Quadro 26: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 02.....	244
Quadro 27: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 03.....	245
Quadro 28: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 04.....	246
Quadro 29: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 05.....	247
Quadro 30: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 06.....	247
Quadro 31: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 07.....	249
Quadro 32: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 08.....	250
Quadro 33: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 09.....	250
Quadro 34: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 10.....	251
Quadro 35: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 11.....	252
Quadro 36: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 12.....	253
Quadro 37: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 13.....	254
Quadro 38: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 14.....	256
Quadro 39: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 15.....	257
Quadro 40: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 16.....	258
Quadro 41: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 17.....	259
Quadro 42: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 18.....	260
Quadro 43: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 19.....	261
Quadro 44: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 20.....	262
Quadro 45: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 22.....	263
Quadro 46: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 24.....	264
Quadro 47: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 25.....	265
Quadro 48: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 26.....	266
Quadro 49: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 27.....	267
Quadro 50: Relação entre a perspectiva epistemológica e perfil de egresso definido pelos PPCs e a compatibilidade desses dados nos discursos dos docentes.....	277
Quadro 51: Exemplo de descrição de atividades por unidade, identificando as tipologias de conteúdo de aprendizagem	287

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
2. UNIVERSIDADE E DOCÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR	30
2.1. CONSIDERAÇÕES SOBRE O EDUCANDO E O EDUCADOR	30
2.2. A UNIVERSIDADE	32
2.2.1. A função da universidade	36
2.3. DOCÊNCIA UNIVERSITÁRIA	38
3. O PLANEJAMENTO NO ENSINO UNIVERSITÁRIO	44
3.1. FASES E PREMISSAS DO PLANEJAMENTO DO ENSINO	46
3.1.1. O Projeto Pedagógico de Curso (PPC)	52
3.2. A CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA CONSTRUTIVISTA E SUA RELAÇÃO COM O PLANEJAMENTO	59
4. A ORGANIZAÇÃO DAS TIPOLOGIAS DE CONTEÚDOS DE APRENDIZAGEM COMO SUBSÍDIO AO PLANEJAMENTO DE ENSINO	64
4.1. CONTEÚDOS CONCEITUAIS	68
4.2. CONTEÚDOS PROCEDIMENTAIS	71
4.3. CONTEÚDOS ATITUDINAIS	73
4.4. O SEQUENCIAMENTO DAS ATIVIDADES	76
5. ASPECTOS RELACIONADOS AO ENSINO DE ARQUITETURA E URBANISMO	78
5.1. BREVE HISTÓRIA DO ENSINO DE ARQUITETURA E URBANISMO NO BRASIL	78
5.2. DO CURRÍCULO MÍNIMO ÀS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS	83
5.3. DCNs PARA OS CURSOS DE ARQUITETURA E URBANISMO E O PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO	86
5.4. PROBLEMAS NO ENSINO DE ARQUITETURA E URBANISMO, ESPECIALMENTE RELACIONADOS ÀS ÁREAS DE MATRIZ TECNOLÓGICA	88
5.5. OS CURSOS DE ARQUITETURA E URBANISMO EM UNIVERSIDADES FEDERAIS	93
6. PANORAMA DO ENSINO DA ILUMINAÇÃO	97
6.1. A IMPORTÂNCIA DA ILUMINAÇÃO E DO SEU ENSINO NA ARQUITETURA	97
6.2. O ENSINO DE ILUMINAÇÃO EM UMA PERSPECTIVA GLOBAL	102
6.3. REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA: PESQUISA EXPLORATÓRIA SOBRE O ENSINO DE ILUMINAÇÃO EM ARTIGOS CIENTÍFICOS INTERNACIONAIS	110
6.3.1. Discussões sobre o ensino de iluminação	111
6.3.2. Relato de experiência em ensino de iluminação	116
6.3.2.1. Relatos de experiência sem proposta de aplicação projetual	117
6.3.2.2. Relatos de experiência com aplicação projetual	120
6.4. BREVE HISTÓRICO: ILUMINAÇÃO COMO CAMPO DISCIPLINAR E SUA INSERÇÃO NO ENSINO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO	132

6.5.	PANORAMA DO ENSINO DA ILUMINAÇÃO NO BRASIL	136
6.6.	CONSIDERAÇÕES SOBRE O PANORAMA DO ENSINO DE ILUMINAÇÃO E SUA RELAÇÃO COM O REFERENCIAL TEÓRICO	146
7.	PERCURSO METODOLÓGICO	151
7.1.	MÉTODO UTILIZADO NA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA.....	153
7.2.	MÉTODO UTILIZADO NA PESQUISA DOCUMENTAL	156
7.2.1.	Pesquisa documental primária: Análise das grades curriculares e das ementas 156	
7.2.2.	Análise dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) e dos Planos de Disciplina	157
7.3.	PESQUISA DE CAMPO	162
7.3.1.	Descrição dos participantes da pesquisa e critério de seleção	163
7.3.2.	Instrumentos de coleta de dados.....	164
7.3.2.1.	Aprendizados vindos das entrevistas-piloto	165
7.3.3.	Procedimento de análise das entrevistas	168
7.3.3.1.	Procedimentos da análise do discurso	170
7.4.	TRIANGULAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA DOCUMENTAL COM OS RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO	175
8.	RESULTADOS E DISCUSSÕES	177
8.1.	RESULTADO DA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA: DISCUSSÃO À LUZ DAS TIPOLOGIAS DE CONTEÚDO DE APRENDIZAGEM.....	177
8.1.1.	Características gerais dos artigos selecionados	177
8.1.2.	Identificação dos objetivos de aprendizagem e classificação quanto à tipologia de conteúdo de aprendizagem	179
8.2.	RESULTADOS DA ANÁLISE DOCUMENTAL PRIMÁRIA: ORGANIZAÇÕES CURRICULARES DOS CURSOS DE ARQUITETURA E URBANISMO DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS COM FOCO NO CAMPO DISCIPLINAR DA ILUMINAÇÃO.....	193
8.2.1.	Resultado da análise das ementas dos cursos de arquitetura e urbanismo das universidades federais	198
8.2.2.	Conclusão sobre a análise das organizações curriculares e ementas dos cursos de Arquitetura e Urbanismo das Universidades Federais com foco no campo disciplinar da iluminação	208
8.3.	RESULTADOS DA ANÁLISE DOCUMENTAL PRIMÁRIA: APROFUNDAMENTO NAS QUESTÕES DE PLANEJAMENTO DO ENSINO	210
8.3.1.	Resultado da análise dos PPCs dos cursos de arquitetura e urbanismo das universidades federais selecionadas.....	210
8.3.1.1.	Projeto Pedagógico de Curso da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (UnB).....	211
8.3.1.2.	Projeto Pedagógico de Curso Diurno da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	215

8.3.1.3.	Projeto Pedagógico de Curso da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Alagoas (UFAL)	217
8.3.1.4.	Projeto Pedagógico de Curso da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Roraima (UFRR)	220
8.3.1.5.	Projeto Pedagógico de Curso da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).....	222
8.3.2.	Reflexões emergentes das análises dos PPCs	225
8.3.3.	Resultado da análise dos Planos de Disciplina relacionados à Iluminação dos cursos de arquitetura e urbanismo das universidades federais selecionadas.....	230
8.3.4.	Reflexões emergentes das análises dos Planos de Disciplina	240
8.4.	ANÁLISE DO DISCURSO DOS DOCENTES DOS CURSOS DE ARQUITETURA E URBANISMO DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS SELECIONADAS	242
8.4.1.1.	<i>Identificação dos objetivos de aprendizagem no discurso</i>	243
8.4.1.2.	<i>Aspectos didático-pedagógicos relacionados ao planejamento do ensino presentes nos discursos</i>	248
8.4.1.3.	<i>Identificação das tipologias de conteúdo de aprendizagem e dos elementos didático-pedagógicos no seu ensino presentes no discurso</i>	259
8.4.2.	Reflexões emergentes das análises dos discursos	267
8.4.3.	Dados emergentes não diretamente relacionados ao planejamento docente	271
8.5.	TRIANGULAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA DOCUMENTAL COM OS RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO	272
8.5.1.	Os objetivos de aprendizagem e sua relação com o planejamento e as práticas docentes	273
8.5.2.	O planejamento docente e sua relação com os documentos oficiais relativos ao ensino de Arquitetura e Urbanismo.....	276
8.5.3.	Presença e integração entre as diferentes tipologias de conteúdo de aprendizagem (conceituais, procedimentais e atitudinais) no ensino de iluminação.....	278
8.5.4.	Proposta de Protocolo para elaboração de Plano de Disciplina	280
8.5.4.1.	TÓPICO 1: ANÁLISE DA REALIDADE.....	281
8.5.4.2.	TÓPICO 2: PROJEÇÃO DE FINALIDADES	284
8.5.4.3.	TÓPICO 3: FORMAS DE MEDIAÇÃO.....	284
9.	CONCLUSÕES.....	290
10.	REFERÊNCIAS.....	297
11.	APÊNDICES	312

MEMORIAL

Meu percurso profissional como arquiteta sempre esteve ligado ao Conforto Ambiental e à pesquisa em Iluminação, área na qual realizei meu mestrado, desde lá sob a orientação da Professora Cláudia Amorim. Entre 2013 e 2018 fui sócia de uma empresa que fazia parte do Parque Tecnológico da Universidade de Brasília e atuávamos em diversas frentes que se relacionavam à iluminação. Paralelamente, fui professora do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Paulista (UNIP) entre os anos de 2015 e 2022, assumindo disciplinas de Conforto Ambiental – dentro das quais estava incorporada a Iluminação – e de disciplinas de Projeto.

Meus primeiros anos na instituição, marcados pelos financiamentos garantidos pelos programas FIES e PROUNI, foram de aprendizado ímpar em sala de aula, no lidar com grandes turmas compostas por estudantes das mais variadas origens, idades e formações. A mescla de perfis e a marcante desigualdade entre os conhecimentos prévios entres eles me desafiaram. Foi nesse processo que passei a pensar como realizar a abordagem dos conteúdos de forma a considerar e valorizar as vivências anteriores dos estudantes, a promover o debate e tentar reduzir os desequilíbrios latentes. Mas esse processo foi solitário, sem apoio pedagógico institucional, sem um conhecimento prévio que me permitisse trilhar o caminho de forma mais segura, praticamente partindo das minhas crenças pessoais e em algumas leituras de Paulo Freire. Lembro que me sentia fazendo algo importante, significativo e transformador, e torcia para que essa sensação não passasse. Não percebia objetivamente, mas o receio de me cansar era reflexo de toda uma condição de precariedade da atividade docente, presente em todas as dimensões, que passam pela remuneração, pela falta de estrutura adequada e pela ausência de uma agenda de formação continuada.

Entre 2019 e 2020 fui professora substituta na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB, também assumindo disciplinas de Conforto Ambiental. Foi um privilégio estar em sala de aula na faculdade onde me formei, o que me incentivou a prestar o concurso para professor adjunto na instituição, realizado em 2021, no mesmo ano em que ingressei no doutorado. Aprovada na segunda colocação, passei a me dedicar integralmente ao doutorado, aguardando por uma possível convocação.

Com a aprovação no concurso, veio da parte de minha orientadora a sugestão de mudar o tema da pesquisa e tratar o ensino de Iluminação, assim como veio dela a sugestão de cursar a disciplina “Docência no Ensino Superior” na Faculdade de Educação.

Fui apresentada a um mundo novo de conhecimentos dos quais sentia tanta falta e não sabia sequer que existiam em tal profundidade. Não são conhecimentos meramente instrumentais, mas de possibilidades de reflexão, de autorreconhecimento a partir das ideias e dos ideais que já estavam em mim, e que ganharam corpo a partir das referências, das discussões e da mediação da Professora Otília Dantas, capaz de provocar a revolução interna necessária para o processo que hoje reconheço como sendo o princípio da “filiação” como docente.

Esta tese, portanto, mais do que reflexo dessa transformação pessoal, é um acordo comigo mesma de uma promessa de atuação docente comprometida com as razões do porquê ensinar.

1. INTRODUÇÃO

É consenso entre diversos pesquisadores - dentre eles Gil (2017), Masetto (2012), Dantas (2007), Zabalza (2004) e Pimenta *et al.* (2002) - que o domínio restrito de uma área científica do conhecimento não é suficiente para responder aos desafios da docência universitária, devendo o professor desenvolver, conjuntamente, os saberes pedagógicos, fundamentais na apreensão dos conhecimentos pelos estudantes, sendo que, no bojo desses saberes, o planejamento docente comparece como um importante componente didático-pedagógico, um mecanismo de orientação da prática docente que promove a operacionalização das atividades necessárias à construção de uma aprendizagem significativa (LIMA; SILVA, 2019).

No contexto do planejamento docente no ensino superior, deve-se considerar que existem objetivos a serem alcançados no universo de cada campo disciplinar específico, relacionados com os conhecimentos técnicos e científicos próprios de cada área. Porém, quando se trata do ensino ofertado no âmbito das Universidades, outros fatores relacionados à formação emergem, que não somente os saberes estritamente necessários à atuação técnica e profissional. Se faz necessário trazer à tona a função social da universidade, que se constrói sob a lógica da problematização dos conhecimentos historicamente produzidos e suas relações com a construção da sociedade, assim como a compreensão do seu “tripé” de funcionamento, baseado no ensino, na pesquisa e na extensão, e isso independe da área de conhecimento (PIMENTA; ANASTASIOU, 2014; CHAUÍ, 2003).

Vê-se, portanto, que ao docente universitário cabe a missão de conciliar os dois universos - o do campo disciplinar em si e o da universidade (PIMENTA; ANASTASIOU, 2014), num planejamento de ensino que contemple, minimamente: (1) aderência às disposições presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais próprias do curso, que, no caso do curso de Arquitetura e Urbanismo preconiza uma formação generalista do arquiteto e urbanista, com estreita relação entre teoria e prática; (2) aderência ao Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) e ao Projeto Pedagógico de Curso (PPC) do qual ele faz parte como docente, e que deve servir como um norte para sua atuação e (3) atendimento à ementa de sua disciplina, de forma a contemplar tanto os conteúdos

conceituais, como também outros fazeres, atitudes e valores, caros à formação profissional e fundamentais na formação do indivíduo (FREITAS *et al.* 2019; GIL, 2017).

No contexto específico do ensino em Arquitetura e Urbanismo, muito se discute sobre maneiras de tornar o ensino mais significativo e mais responsivo às necessidades da sociedade contemporânea (JORGE, 2007; PERRONE, 2007; UIA, 2011). No entanto, por se tratar de uma área do conhecimento de natureza aplicada, esse o ensino apresenta seus próprios desafios, dentre eles, a dificuldade de integração do ensino de arquitetura com os propósitos universitários (PEREIRA, 2007; ALMEIDA, 1999) e a falta de integração entre disciplinas tecnológicas e de projeto (SANTOS NETO, 2019; BATISTELLO, 2018; LEITE, 2005; TEIXEIRA, 2005; VIDIGAL, 2004), que acaba por dificultar a síntese - no sentido de apreensão e utilização do conhecimento - entre os diversos conteúdos ensinados, necessária à prática profissional do arquiteto e urbanista.

No âmbito das disciplinas tecnológicas que compõem o ensino da Arquitetura e do Urbanismo, a Iluminação comparece como um aspecto crucial na formação dos discentes, pois é um recurso que afeta diretamente a percepção do espaço e a experiência do usuário, promovendo bem-estar e possibilitando melhor desempenho de tarefas visuais, além de ser fundamental para a segurança e a funcionalidade dos espaços (KNOOP *ET AL.*, 2020; BOYCE, 2003).

Para muitos autores, a luz é um dos principais elementos da arquitetura. Seja por razões funcionais – ligadas à possibilidade de visão e ao desempenho de tarefas visuais – ou por razões subjetivas, relacionadas ao deleite humano na percepção dos espaços e das formas arquitetônicas (DAVIS; HU, 2021; RAMOS, 2019). A luz possibilita que o ser humano habite e realize suas tarefas nos ambientes internos, além de exercer um papel fundamental no ciclo circadiano, no humor e na atenção. A iluminação – entendida como a ação de iluminar - ainda apresenta aspectos relevantes na eficiência energética e na sustentabilidade das edificações e das cidades (KNOOP *ET AL.*, 2020; SOKOL; MARTYNIUK-PĘCZEK, 2019).

Desta forma, é um elemento a ser projetado, pensado intencionalmente para cumprir objetivos que respondam à diversas camadas de necessidades humanas, e, para isso, o ensino de iluminação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo deve considerar não

somente aspectos técnicos, mas também a natureza multidisciplinar da iluminação (DAVIS; HU, 2021), a necessidade de promover o desenvolvimentos de habilidades e competências diversas nos estudantes – como capacidade de visualização espacial do ambiente iluminado desejado (BRANDSTON, 2010), habilidades para o trabalho em equipe e para a comunicação visual do projeto de iluminação (SINISCALCO *ET AL.*, 2020; ARNKIL; PYYKKÖ, 2018; TREACY, 2017), além do desenvolvimento da capacidade do estudantes de integrar e aplicar o conhecimento adquirido em outras situações, principalmente relacionadas ao projeto de arquitetura.

Assim, tendo-se em vista a importância da aplicação prática dos conhecimentos adquiridos na promoção da aprendizagem por parte dos estudantes, deve-se discutir a possibilidade de um ensino de iluminação que incorpore aspectos práticos e promova, no seu próprio contexto, a síntese de conhecimento (SINISCALCO *ET AL.*, 2021; ARNKIL; PYYKKÖ, 2018; MANSFIELD, 2017; GUSTINA, 2011). Para se discutir síntese de conhecimento pelo estudante, há que se discutir a atuação docente que suporta este ensino, no definir das escolhas de ações executadas visando os objetivos pretendidos em termos de construção do conhecimento (ANASTASIOU; ALVES, 2007), ações estas que se referem diretamente ao planejamento docente.

Assim, é justamente na tentativa de promover uma aproximação entre conhecimentos didático-pedagógicos – aqui voltados especialmente para o planejamento - e o universo do ensino da iluminação, no âmbito dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, que esta tese se desenvolve, propondo compreender o ensino de iluminação sob as dimensões de suas necessidades técnicas específicas, assim como possibilidades didático-pedagógicas adequadas para sua execução. Assim, a proposta se baseia na organização das tipologias de conteúdos de aprendizagem¹ proposta por Zabala (2007) para propor uma forma de estrutura de planejamento de ensino de iluminação que abarque as questões aqui colocadas, considerando a integração intencional e articulada entre conceitos teóricos (conteúdos conceituais), o desenvolvimento de habilidades práticas (conteúdos procedimentais) e atitudes críticas e reflexivas em relação ao conhecimento

¹ Zabala (2014) propõe entender o termo “conteúdo” como “tudo quanto se tem que aprender para alcançar determinados objetivos que não apenas abrangem as capacidades cognitivas, como também incluem as demais capacidades”. Este conceito será aprofundado no Capítulo 5.

e à realidade (conteúdos atitudinais). Busca-se, desta forma, dar subsídio para uma prática docente mais condizente com os tempos atuais, mais bem ancorada em conhecimentos didático-pedagógicos que auxiliem seu desenvolvimento de forma reflexiva.

Para tanto, foi necessário compreender o panorama do ensino de iluminação de forma ampla, tanto internacional como nacionalmente. A compreensão do panorama internacional foi realizada com objetivo exploratório, no intuito de levantar as principais discussões relacionadas ao ensino de iluminação, incluindo conteúdos trabalhados pelos docentes e tendências de abordagens. Esta fase da pesquisa foi realizada por meio de Revisão Sistemática de Literatura, considerando artigos científicos que expressamente tratassem do ensino de iluminação.

O panorama do ensino de iluminação nas universidades federais brasileiras, foco da tese, foi feito de forma a incluir os documentos que regem a organização pedagógica do ensino superior nacional, passando pela LDB (Lei de Diretrizes e Bases), Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Arquitetura e Urbanismo (DCNs), Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs), Ementas e Planos de Curso. Procurou-se compreender como o campo disciplinar da iluminação está inserido nos diferentes currículos, como os diversos temas estão discriminados nas ementas e nos Planos de Disciplina, e como se relacionam às diferentes tipologias de conteúdo de aprendizagem. Posteriormente, buscou-se compreender, por meio de entrevistas, como os docentes da área compreendem a ação de planejar e como as diferentes tipologias de conteúdo de aprendizagem comparecem em sua prática.

Embora esta tese tenha como foco o ensino de iluminação, é importante destacar que as reflexões resultantes deste estudo, bem como o método desenvolvido para o planejamento de ensino, apresentam potencial para serem aplicados em outras áreas do conhecimento - uma vez que a pesquisa se baseia em teorias gerais de planejamento para o ensino superior. Da mesma forma, as contribuições que daqui emergem se aplicam ao ensino de outras disciplinas que compõem os saberes necessários na formação dos estudantes de Arquitetura e Urbanismo, por estarem estruturadas sob o princípio de que um ensino significativo é mais facilmente atingido quando se conjuga

as três tipologias de conteúdo de aprendizagem (conceitual, procedimental e atitudinal). Desta forma, a organização dos objetivos, conteúdos de aprendizagem e atividades de ensino que aqui se referem ao campo disciplinar da Iluminação, podem servir como exemplo para transferências da mesma lógica de estrutura para outras disciplinas.

JUSTIFICATIVA

No Brasil, o ensino de Arquitetura e Urbanismo vem sendo discutido principalmente no âmbito da Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura (ABEA) e do Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), fontes importantes de coleta de dados para esta tese. Teses e dissertações defendidas sobre o tema da educação em arquitetura e urbanismo aparentemente apresentaram tendência de crescimento nos últimos 20 anos. Levantamento realizado por Daltrozo (2023) apontam para uma produção relevante: Das teses de doutorado, 15 foram defendidas entre os anos 2000 e 2010, 40 entre 2011 e 2020 e 5 teses somente no ano de 2021.

No entanto, a discussão no âmbito das Instituições supracitadas não contempla o ensino de iluminação, e a produção científica brasileira aborda o tema de forma ainda muito incipiente (SOUSA *et al.*, 2023). Não existem pesquisas ou avaliações sistematizadas, há poucas discussões aprofundadas sobre como ou qual conteúdo ensinar e sobre a adequação das práticas docentes às necessidades da atualidade. Da mesma forma, as discussões sobre o ensino de iluminação não encontram ainda o devido embasamento didático-pedagógico, assunto esse que parece ainda estar à margem, apesar de sua importância.

Diante de tamanha carência no que diz respeito às informações sobre o ensino de iluminação no país, é necessário uma discussão aprofundada sobre o tema de forma a contextualizá-lo em diversos âmbitos: (1) em sua condição universitária, localizando-se historicamente as raízes que justificam sua existência e sua estruturação; (2) suas exigências técnicas específicas como campo disciplinar e problemas relacionados a seu ensino, discutindo-se, de forma interrelacionada, problemas recorrentes no ensino de Arquitetura e Urbanismo de forma geral; (3) no contexto pedagógico, discutindo-se os meios de se realizar esse ensino, com especial atenção ao planejamento docente; e por

fim, (4) no contexto propositivo, considerando-se o contexto das universidades federais brasileiras em suas necessidades e seus condicionantes.

Recentemente, em 2020, a CIE - *Commission Internationale de L'éclairage*² constituiu um Comitê Técnico objetivando revisar e atualizar a CIE 99:1989 (CIE 1992), assim como fornecer recomendações sobre currículos para educação superior e educação continuada em iluminação, propor recomendações para a educação de profissionais de iluminação e recomendar opções para melhorar e apoiar a educação contínua em iluminação ao longo da vida profissional. O fato de a entidade mais importante em iluminação no mundo retomar os trabalhos relacionados ao ensino de iluminação pode fornecer uma indicação do grau de importância do tema no contexto atual.

A carência de discussões específicas acerca do ensino de iluminação se alinha à uma discussão anterior, sobre a formação pedagógica dos docentes de Arquitetura e Urbanismo no Brasil, que ainda apresenta deficiências marcantes e que demandam atenção (MONTEIRO *et al.*, 2022).

Assim, esta tese se apoia na organização das tipologias de conteúdo de aprendizagem como uma importante ferramenta para o desenvolvimento de práticas docentes mais eficazes e contextualizadas, isto porque, ao considerar - de forma consciente - uma teoria pedagógica que considere as três tipologias de conteúdos (conceituais, procedimentais e atitudinais), acredita-se que os docentes podem incorporar em seu planejamento de ensino tanto o trabalho das questões técnicas - aqui especificamente relacionadas ao campo disciplinar da iluminação - quanto os objetivos da formação universitária, que não se limitam a questões de caráter técnico e se relacionam especialmente com os conteúdos atitudinais.

O planejamento de ensino também é favorecido pela teoria das tipologias de aprendizagem ao permitir ao docente que ele identifique lacunas no seu próprio

² A Comissão Internacional de Iluminação (*Commission Internationale de L'éclairage* - CIE) é uma entidade internacional independente, sem fins lucrativos, e considerada como a autoridade máxima na área da iluminação. Seu objetivo principal é a cooperação internacional e intercâmbio de informações sobre todos os temas relacionados à ciência e à arte da luz e da iluminação, cor e visão, fotobiologia e tecnologia de imagem, concentrando diversas áreas do conhecimento. A entidade conta com cerca de 60 países membros que participam da CIE, por meio de comitês nacionais ou como membros associados. (<http://inmetro.gov.br/ciebrasil/origem.asp>).

conhecimento ou na sua prática, por exemplo, ao perceber que está enfatizando um tipo de conteúdo de aprendizagem em detrimento de outro, e desta forma, possibilita o ajuste do planejamento de maneira a equilibrar as diversas tipologias de conteúdos de aprendizagem, condição ideal para um aprendizado significativo por parte dos estudantes (ZABALA, 2007).

Zabala (2007) propõe que quando o docente planeja de forma a considerar a integração entre as três tipologias de conteúdos os estudantes podem desenvolver um entendimento mais completo e integrado dos temas tratados em sala de aula, avançando para além dos conceitos e incorporando habilidades e atitudes necessárias para aplicação prática do conhecimento, algo que é muito caro em qualquer nível de ensino, mas especialmente importante no universo da Arquitetura e do Urbanismo, que como definem Carsalade (1997) e Flósculo (1999), trata-se de um campo de conhecimento de natureza prioritariamente aplicada, com caráter relacional, com forte característica de ação integradora, na qual a síntese prevalece sobre as partes isoladas.

Destaca-se, ainda, que a análise da produção científica na área do ensino de Iluminação aplicada à Arquitetura e do Urbanismo revela a inexistência de trabalhos que tratem das tipologias de conteúdo de aprendizagem³, o que caracteriza um dos ineditismos da presente pesquisa. Diante disso, torna-se ainda mais evidente a necessidade de se aprofundar essa temática, de modo a proporcionar subsídios para o incremento do conhecimento pedagógico dos docentes e, por consequência, para a melhoria do ensino de iluminação na área.

O ensino de iluminação tratado nesta tese está inserido, em primeiro lugar, no contexto da universidade pública federal, e ainda, inserido como elemento curricular no âmbito da matriz tecnológica dos cursos de Arquitetura e Urbanismo. Esta pesquisa se justifica diante da necessidade de se desenvolver meios possíveis de integração, no planejamento docente, entre os objetivos de formação universitária, os conhecimentos de disciplinas isoladas e sua síntese através da prática projetual. Mas para além disso, e

³ Foram buscadas pesquisas que relacionassem o ensino de iluminação na arquitetura com as tipologias de conteúdos de aprendizagem na Plataforma Periódico Capes, Google Acadêmico e por pesquisa livre em navegador de internet, sem resultados. No entanto, foram encontradas algumas pesquisas, ainda que pequena quantidade, que citam essa teoria aplicada à Arquitetura e ao Urbanismo, mas sem aprofundamento. Isto será tratado no capítulo 4 desta tese.

como justificativa principal, se apoia na necessidade de se discutir os conhecimentos didático-pedagógicos voltados para o planejamento docente, como forma de favorecer a apreensão e síntese dos diversos conteúdos de aprendizagem por parte dos estudantes, sendo essa reflexão bem-vinda não somente para o campo disciplinas da iluminação, mas para todo o conjunto de disciplinas que dão suporte à formação do arquiteto e urbanista.

OBJETO DE ESTUDO

O objeto de estudo desta tese, portanto, é o ensino de iluminação no âmbito nos cursos de Arquitetura e Urbanismo das Universidades Federais brasileiras – a partir de uma abordagem voltada para o planejamento docente apoiado nas tipologias de conteúdo de aprendizagem.

O recorte da pesquisa, centrado nas universidades federais, se deu por conta de uma suposta homogeneidade de princípios e de gestão destas instituições. Mesmo que indiretamente, essas características impactam as estratégias de ensino, assim como na infraestrutura de salas de aulas e laboratórios. Além disto, o fato de a própria pesquisa partir do âmbito de um programa de pós-graduação de uma universidade federal cria a necessidade de que contribuição científica do trabalho possa fornecer um retorno mais preciso para a realidade dessas instituições, não excluindo, obviamente, a possibilidade de que outras Instituições de Ensino Superior se beneficiem deste conhecimento.

Atualmente, o Brasil conta com 69 Universidades Federais, sendo que destas, 38 oferecem cursos de Arquitetura e Urbanismo (MEC, 2023) e algumas ofertam mais de um curso (em campus ou turnos diferentes). Todos os cursos de Arquitetura e Urbanismo ofertados apresentam conteúdos relacionados à iluminação em seus currículos, vinculados à cadeira de Conforto Ambiental e, em alguns casos, vinculados também a disciplinas de projeto. Em 21 das faculdades de Arquitetura e Urbanismo das universidades federais verifica-se a presença de disciplina exclusivamente dedicada à iluminação. Isto quer dizer que o campo disciplinar é representativo nesse contexto, sendo, portanto, importante que se reflita sobre o aprimoramento do planejamento das

disciplinas que abordam a iluminação, garantindo que os alunos recebam uma formação significativa e atualizada sobre o tema.

PROBLEMA

Esta tese aborda dois problemas de pesquisa, que embora estejam sequencialmente relacionados, encontram-se separados para melhor compreensão.

Primeiramente, considerando-se as lacunas relacionadas à formação pedagógica dos docentes do ensino superior, reconhecendo-se a centralidade do planejamento como uma ferramenta pedagógica fundamental para alcançar eficazmente os objetivos educacionais, e tendo-se em conta a relação muitas vezes conflituosa entre o ensino universitário e ensino tecnológico no âmbito dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, se faz necessário o seguinte questionamento: O planejamento do ensino de iluminação no âmbito da Arquitetura e do Urbanismo, pelos docentes, é feito de forma a favorecer a apreensão e síntese dos conhecimentos pelos estudantes e a atender as exigências da formação universitária?

O segundo problema se delinea considerando as questões específicas do ensino de iluminação em Arquitetura e Urbanismo. Sabendo-se da necessidade de se promover um ensino de iluminação que leve em conta não só elementos técnicos e normativos, mas que contemple também a natureza multidisciplinar da iluminação e a promoção das diversas habilidades e competências necessárias aos estudantes, pergunta-se: considerar as tipologias dos conteúdos de aprendizagem no âmbito do ensino de iluminação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo pode permitir um planejamento de ensino que contemple os diversos aspectos necessários à formação do estudante de forma alinhada aos objetivos universitários?

HIPÓTESES

Na tentativa de responder provisoriamente às questões levantadas no problema de pesquisa, parte-se das seguintes hipóteses para o desenvolvimento deste trabalho:

Hipótese 1: O planejamento do ensino de iluminação no âmbito da Arquitetura e do Urbanismo, pelos docentes, não é feito de forma a favorecer a apreensão e síntese dos

conhecimentos pelos estudantes e a atender as exigências da formação universitária. Acredita-se ser possível melhorar o planejamento desse ensino a partir da consideração dos Projetos Pedagógicos dos Cursos e de teorias pedagógicas que favoreçam a apreensão e síntese dos conhecimentos por parte dos discentes.

Hipótese 2: A organização das tipologias de conteúdos de aprendizagem, incorporadas ao planejamento docente, pode auxiliar o desenvolvimento de atributos próprios da formação universitária e contribuir na definição de ações de ensino que promovam apreensão e síntese dos conhecimentos caros ao campo disciplinar da iluminação nos cursos de arquitetura e urbanismo.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Refletir sobre o planejamento de ensino e os conhecimentos pedagógicos como elementos importantes na realização dos objetivos da formação universitária e no favorecimento da apreensão e síntese de conhecimentos pelos discente no contexto da do ensino de Iluminação nas faculdades de Arquitetura e Urbanismo de universidades federais brasileiras.

Objetivos específicos

- 1) Identificar bases teórico-pedagógicas de aprendizagem no ensino superior;
- 2) Identificar os objetivos de aprendizagem necessários no âmbito do ensino de iluminação a fim de relacioná-los às necessidades do planejamento docente;
- 3) Contextualizar e analisar o ensino de Iluminação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo das universidades federais sob o ponto de vista dos aspectos didático-pedagógicos, em especial quanto ao planejamento do ensino;
- 4) Identificar os recursos didático-pedagógicos no ensino de diferentes tipologias de conteúdo de aprendizagem (conceituais, procedimentais e atitudes) no campo disciplinar da iluminação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo;
- 5) Propor contribuições didático-pedagógicas voltadas para a melhoria do planejamento do ensino da iluminação no âmbito dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, utilizando a tipologia dos conteúdos de aprendizagem.

O quadro de coerência⁴ (Quadro 1), apresentado a seguir, sintetiza o projeto desta tese.

Quadro 1: Quadro de Coerência da Tese

Tema: O planejamento docente no ensino universitário: uma proposta para o ensino de Iluminação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo nas Universidades Federais		
Problema: (1) O planejando do ensino de iluminação no âmbito dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, pelos docentes, é feito de forma a favorecer a apreensão e síntese dos conhecimentos pelos estudantes e a atender as exigências da formação universitária? (2) A inserção da teoria de organização das tipologias dos conteúdos de aprendizagem no âmbito do ensino de iluminação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo pode permitir um planejamento de ensino que contemple os diversos aspectos necessários à formação do estudante de forma alinhada aos objetivos universitários?		
Objetivo Geral: Refletir sobre o planejamento de ensino e os conhecimentos pedagógicos como elementos importantes na realização dos objetivos da formação universitária e no favorecimento da apreensão e síntese de conhecimentos pelos discente no contexto da do ensino de Iluminação nas faculdades de Arquitetura e Urbanismo de universidades federais brasileiras.		
Questões Secundárias	Objetivos Específicos	Técnicas de Pesquisa
Que teorias pedagógicas podem auxiliar o docente no planejamento e execução de suas atividades de ensino?	Identificar bases teórico-pedagógicas de aprendizagem no ensino superior	Pesquisa bibliográfica
Quais são os principais objetivos de aprendizagem necessários no âmbito do ensino de iluminação?	Identificar os objetivos de aprendizagem necessários no âmbito do ensino de iluminação a fim de relacioná-los às necessidades do planejamento docente	Revisão Sistemática de Literatura; Análise documental primária; Entrevistas
Quais são as principais questões que atuam sobre o planejamento do ensino de iluminação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo das universidades federais?	Contextualizar e analisar o ensino de Iluminação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo das universidades federais sob o ponto de vista dos aspectos didático-pedagógicos, em especial quanto ao planejamento do ensino	Pesquisa bibliográfica; Revisão Sistemática de Literatura; Análise documental primária; Entrevistas
Que relações são estabelecidas, pelos docentes, no planejamento do ensino de iluminação, entre os conteúdos de aprendizagem e os recursos didático-pedagógicos em sua atuação?	Identificar os recursos didático-pedagógicos no ensino de diferentes tipologias de conteúdo de aprendizagem (conceituais, procedimentais e atitudes) no campo disciplinar da iluminação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo	Pesquisa de Campo: Entrevista semiestruturada com docentes do campo disciplinar da iluminação
Como é possível contribuir para um melhor planejamento didático no ensino de iluminação na Arquitetura?	Propor contribuições didático-pedagógicas voltadas para a melhoria do planejamento do ensino da iluminação no âmbito dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, utilizando a tipologia dos conteúdos de aprendizagem	Triangulação de dados

Fonte: elaborado pela autora

⁴ Quadro de coerência é uma ferramenta utilizada para favorecer a coerência entre os elementos que compõem a escrita de um trabalho científico, seja um artigo ou um projeto de pesquisa (KOCHHANN, 2021)

ORGANIZAÇÃO DA TESE

O **capítulo 1** desta tese é dedicado à introdução, contendo, como já visto, a descrição do objeto de estudo, o problema de pesquisa, as hipóteses e objetivos do trabalho.

O **referencial teórico** está contido em 5 capítulos do volume (do capítulo 2 ao capítulo 6), desenvolvido com o intuito de prover as bases teóricas relacionadas aos assuntos que permeiam o trabalho.

O capítulo 2 desta tese trata da **universidade e da docência no ensino superior**, em perspectiva introdutória, busca abordar desde os aspectos relativos à concepção de homem e sociedade no ensino, o ato de ensinar, a função da universidade e a lacuna existente na formação pedagógica dos docentes universitários e os saberes docentes necessários no âmbito do ensino universitário.

O capítulo 3 aborda aspectos mais específicos do **planejamento de ensino universitário**, incluindo as fases e premissas a serem consideradas pelos docentes, assim como os objetivos a serem alcançados. Também aborda a importância da observação dos documentos oficiais relacionados ao ensino universitário, especialmente do Projeto Pedagógico de Curso (PPC), no planejamento docente.

O capítulo 4 se concentra em apresentar as **tipologias de conteúdo de aprendizagem como subsídio ao planejamento docente**, tendo como base os conceitos de Zabala (2007), definindo e caracterizando cada uma das tipologias de conteúdo de aprendizagem (conceitual, procedimental e atitudinal), com exemplos que aproximam esta teoria do universo de ensino da iluminação na arquitetura, assim como esclarece a importância da incorporação das três tipologias de conteúdo no ensino superior.

Para a construção do referencial teórico referente aos aspectos pedagógicos do ensino superior (capítulos 2, 3 e 4), foram consideradas predominantemente bibliografias clássicas da área da Pedagogia, com o objetivo de fornecer um panorama dos temas suficientemente adequados para a compreensão de leitores fora dessa área de conhecimento, principalmente arquitetos e urbanistas. Além disso, esses capítulos do referencial teórico visaram responder ao primeiro objetivo específico da tese, ligada à

identificação de bases teórico-pedagógicas que favoreçam o processo de ensino/aprendizagem no ensino superior.

O capítulo 5 trata de aspectos relacionados ao **ensino de arquitetura e urbanismo no Brasil**, incluindo um breve histórico desse ensino no país, suas raízes, influências e razões para a verificação de problemas que ainda hoje persistem, como a dificuldade de integração dos elementos tecnológicos na formação do arquiteto. O capítulo ainda aborda as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para os Cursos de Arquitetura e Urbanismo, tanto em sua condição histórica, na substituição ao Currículo Mínimo, como também na sua importância como instrumento de apoio ao Projeto Pedagógico de Curso (PPCs). Para o desenvolvimento desse capítulo, foram levantadas informações em diversas fontes: artigos científicos, teses de doutorado, documentos oficiais que regulam o ensino, publicações de entidades ligadas ao ensino de Arquitetura e Urbanismo (ASBEA, CAU e UIA).

O capítulo 6 trata especificamente do **ensino de Iluminação**, contemplando um amplo panorama daquilo que tratam autores clássicos do campo disciplinar, visando a construção de um entendimento sobre os principais conteúdos a serem ensinados para arquitetos, assim como diferentes abordagens sobre a forma de ensinar. Complementando esse panorama, apresenta-se uma Revisão Sistemática de Literatura com foco em artigos internacionais que tratam exclusivamente do ensino de iluminação, com o intuito de identificar os principais objetivos de aprendizagem relatados e traçar uma relação de tais objetivos com as tipologias de conteúdo de aprendizagem. Também nesse capítulo apresenta-se um panorama das discussões em torno do ensino de iluminação nas escolas de arquitetura no contexto brasileiro.

O capítulo 7 apresenta o **percurso metodológico** da tese, no qual descreve-se a sequência de procedimentos tanto da pesquisa documental primária quanto da pesquisa de campo que compõem a investigação. O capítulo 8 demonstra os **resultados e as respectivas discussões**, assim como apresenta uma **proposta de protocolo para elaboração de um plano de disciplina**. Por fim, a **conclusão do estudo** é realizada no Capítulo 9.

2. UNIVERSIDADE E DOCÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR

Este capítulo se propõe a contextualizar temas que envolvem o ensino universitário, abordando aspectos relacionados à concepção do indivíduo e da sociedade no contexto educacional, o ato de ensinar, a função desempenhada pelas instituições universitárias e a deficiência observada na formação pedagógica dos professores universitários, bem como os conhecimentos docentes requeridos no âmbito do ensino no contexto universitário. Esta visão geral permite compreender, mesmo que de maneira introdutória, aquilo que constitui a base para o planejamento no ensino universitário.

2.1. CONSIDERAÇÕES SOBRE O EDUCANDO E O EDUCADOR

A opção de iniciar este capítulo tratando do “homem”, em seus diferentes papéis na educação – como educando e/ou educador – se deu em razão do entendimento daquilo que Paulo Freire tanto tratou em vida: de que não existe educação neutra, ou ela é opressora ou é libertadora (FREIRE,1987). Neste sentido, entende-se necessária uma abordagem inicial que localize, mesmo que muito brevemente, as raízes da motivação do ensino e demonstre, antes de tudo, que o ensino é realizado por e para pessoas, mutuamente e independentemente da área de conhecimento para o qual esse ensino esteja voltado.

Freire (1974), ao considerar a educação como um fenômeno humano, afirma ser inevitável a análise do “homem” – o que ele é e qual sua posição no mundo. Segundo o autor, é a partir desse questionamento e da tentativa de respondê-lo, que se encaminha a educação para uma finalidade humanista ou não. Para este autor, o homem é um “ser da busca permanente, em virtude da consciência que tem de sua *incompleticidade* ⁵”, sendo essa busca feita em comunhão com outros homens e objetivando, em primeiro lugar, sua própria humanização, como vocação.

[...] o homem é *práxis*⁶ e, porque assim o é, não pode se reduzir a um mero espectador da realidade, nem tampouco a uma mera incidência da ação condutora de outros homens que o transformarão em “coisa”. Sua vocação

⁵ Incompleticidade – termo usado por Freire (1974, p.10) em seu livro “Uma educação para a liberdade”.

⁶ Práxis - O processo pelo qual uma teoria, lição ou habilidade é executada ou praticada, se convertendo em parte da experiência vivida.

ontológica, que ele deve tornar existência, é a do sujeito que opera e transforma o mundo (FREIRE, 1974, p.9).

É a partir daí que Freire (1974, p. 13) chega à educação como a ação humanista que “ao invés de reforçar os mitos com os quais se pretende manter o homem desumanizado, esforça-se no sentido da desocultação da realidade”. Essa educação humanizadora também faz surgir a necessidade de superação da contradição “educador-educando”, por meio do diálogo, da comunicação, e não do “depósito” de conteúdos e informações. Da superação da contradição colocada, Freire (1974, p. 15) propõe uma relação de “educador-educando com um educando-educador”, na qual “os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”.

Saviani (2011, p.13) afirma que o trabalho educativo é "o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens”, sendo o objeto da educação tanto os elementos culturais que precisam ser assimilados quanto a descoberta das formas mais adequadas para atingir esse objetivo (organização dos meios, como conteúdos, espaço, tempo e procedimentos). Isto quer dizer, nas palavras de Pimenta e Anastasiou (2014), que a tarefa da educação é garantir que os jovens se apropriem de todo um aparato - instrumental científico, técnico, tecnológico, de pensamento, político, social e econômico, de desenvolvimento cultural – para que sejam capazes de pensar a problemática do mundo de hoje, por intermédio da reflexão, do conhecimento, da análise, da compreensão, da contextualização, do desenvolvimento de habilidades e de atitudes. Aí se insere a tarefa do docente na educação, como aquele que analisa criticamente as informações e a organização da sociedade e seus valores no âmbito das instituições de ensino, que, por princípio, tem a função de trabalhar as informações para transformá-las em conhecimento (PIMENTA; ANASTASIOU, 2014).

Silva e Limonta (2014, p.24) defendem que a especificidade do trabalho docente reside no ensino, não como ação de transmitir informações, mas no proporcionar ao estudante “[...] o conteúdo cultural produzido pela humanidade e as habilidades cognitivas que possibilitam o conhecer: a capacidade de estabelecer relações, de construir sínteses e de refletir criticamente”.

Ramalho e Nunes (2014) entendem que a atividade de ensino exige a compreensão sobre o quê, como e quais recursos mobilizar. Os autores defendem o ensino como atividade intencional, formal, com objetivos claros a serem alcançados, e, portanto, como campo importante de teorização.

Sousa (2003) afirma que o ensino pode ser confundido em seu sentido mais amplo com a socialização feita por atividade comunicativa (ensinamos quando informamos, quando compartilhamos, quando orientamos), mas sim, quando o profissional dedicado ao ensino se volta para a intencionalidade dessa ação, e então ela se torna necessariamente complexa.

Zabala (2007, p.40), ao tratar do ensino, destaca a importância de se explorar dois referenciais distintos: o primeiro sobre o significado e o papel da educação, na tentativa de responder ao porquê e o que ensinar. Sem esses questionamentos nenhuma prática educativa se justifica. “[...] as finalidades, os propósitos, os objetivos gerais ou as intenções educacionais, ou como se queira chamar, constituem o ponto de partida primordial que determina, justifica e dá sentido à intervenção pedagógica”. O segundo referencial é acerca da concepção sobre processos de ensino/aprendizagem; para o autor, toda prática educativa é fundamentada em razão de uma resposta que aborda tanto a razão pela qual ensinamos quanto a maneira como ocorre se aprende.

Muito embora esta tese esteja concentrada no processo de ensino, e não no de aprendizagem, é importante considerar que se tem presente a ideia de que o propósito do ensino é a aprendizagem, e, que esta deve ocorrer em situações de ensino intencional, nas quais, nas palavras de Zabala (2007), é impossível dissociar um processo do outro.

É, portanto, por meio dessa compreensão sobre o ensino que se busca desenvolver os demais argumentos desta tese com relação à ação docente, transpondo-a para o âmbito específico do campo disciplinar da iluminação em cursos de Arquitetura e Urbanismo.

2.2. A UNIVERSIDADE

A ideia de universidade surge entre o final da Idade Média e a Reforma, entre os séculos XI e XV, identificando-se com a sociedade e cultura da época e tornando-se o local de elaboração do pensamento medieval, tendo a Igreja Católica como responsável pela unificação do ensino superior em um órgão denominado “universidade”, na intenção de fundamentar a sua ação política e religiosa, ao mesmo tempo que prepara os clérigos (SUCUPIRA, 1972).

Mesmo sob o domínio religioso, é nesse contexto e nesse espaço que se constituiu o hábito das discussões abertas e dos debates como parte do currículo de determinadas disciplinas, que se desenvolveu uma ideia de um conhecimento básico para todas as especialidades visando uma formação unitária, e que, apesar do paradigma religioso e seu severo controle sobre a produção intelectual, se iniciou o cultivo de muitas das qualidades hoje requeridas para desenvolvimento da ciência como o rigor, lógica do pensamento e a busca por provas (LUCKESI *et al.*, 2012).

Essa universidade, que chega a seu clímax, a seu ápice no século XIV, entra depois num período de consolidação tão rígida e tão uniforme que verdadeiramente se torna uma das grandes forças conservadoras do mundo. Ela não aceitou completamente nem o Renascimento nem a Reforma e, durante os séculos XV, XVI, XVII e XVIII, prosseguiu num extraordinário isolamento dentro da sociedade (TEIXEIRA, 1968, p.21).

Desta forma, a universidade adota, até o século XVIII, marcado pelo movimento iluminista, uma postura defensiva com relação às novas ideias que surgiam e modificam o mundo (TEIXEIRA, 1968). No século XIX, com a Revolução Industrial, a universidade se distancia definitivamente do modelo medieval, e ganha dois contornos diversos: A universidade napoleônica, modelo francês caracterizado pela “perda do sentido unitário da alta cultura, alinhada ao espírito positivista, pragmático e utilitário do Iluminismo, fragmentada em escolas superiores, cada uma das quais isolada em seus objetivos práticos” (LUCKESI *et al.*, 2012, p.32), e a universidade alemã, que, materializada pela Universidade de Berlim de Humboldt, representa os primórdios da nossa universidade contemporânea no sentido de se colocar como centro de investigação e pesquisa (TEIXEIRA, 1968).

No Brasil, a história do surgimento da universidade recebe influência dos modelos francês e alemão, mas também do modelo jesuítico, que marcou o início do

desenvolvimento do ensino em todas as instancias no país, incluindo o ensino em escolas superiores. Pimenta e Anastasiou (2014) afirmam que os professores, nesse modelo de ensino (ainda não denominado de fato ensino superior) eram sacerdotes, cuja atuação docente era pautada na transmissão de conteúdo para memorização. O conhecimento era posto como algo indiscutível, assim como dos estudantes era esperada uma postura obediente e passiva. Segundo as autoras, é nesse modelo que se encontram as raízes do *habitus*⁷ na universidade brasileira.

O estabelecimento do ensino superior no país só se deu a partir da vinda da corte portuguesa, em 1808, com a criação de escolas isoladas de inspiração franco-napoleônicas, de caráter profissionalizantes, sob uma organização não universitária (PIMENTA; ANASTASIOU, 2014). Segundo Luckesi *et al.* (2012), por volta de 1900 já estava consolidado, no Brasil, um ensino superior baseado em Faculdades e escolas Superiores. A primeira Universidade data de 1920, com a criação da Universidade do Rio de Janeiro – criada a partir da reunião da Escola Politécnica, da Faculdade de Medicina e da Faculdade de Direito (UFRJ, 2023).

Nos anos 30, já no governo de Getúlio Vargas, a criação do Ministério da Educação e Saúde institui o Estatuto da Universidade Brasileira, que regulamenta a criação de universidades no país. A partir dessa nova legislação, novas universidades são criadas, dentre as quais pode-se citar a Universidade de São Paulo (USP) em 1929 em São Paulo, a Universidade do Rio Grande do Sul (URGS) em 1934 em Porto Alegre, a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) em Recife e Universidade Federal da Bahia (UFBA) na cidade de Salvador, na Bahia, em 1946. No entanto, o modelo seguido ainda era aquele da Universidade do Rio de Janeiro (PANIZZI; MEIRELES, 2014).

Com a criação, nos anos 50, do Sistema Federal de Ensino Superior, as universidades públicas existentes no país, com exceção da Universidade de São Paulo, tornam-se “federalizadas”, passando a ser administradas pelo Governo Federal e passando também por um processo de expansão ao longo dos governos de Getúlio Vargas (1951-

⁷ Habitus - Um conjunto de esquemas que permite engendrar uma infinidade de práticas adaptadas a situações sempre renovadas sem nunca constituir princípios explícitos, com alterações no discurso e não na prática.

1954) e Juscelino Kubitschek (1956-1930), período no qual criaram-se 14 novas universidades federais, dentre as quais, a Universidade de Brasília (PANIZZI; MEIRELES, 2014), importante referência como mudança de paradigma no modelo de universidade até então conhecido no país (FARIA *et al.*, 2022).

É possível perceber que, no Brasil, a Universidade se instalou de maneira tardia e por meio da “reunião” de cursos já existentes, independentes entre si (PAIM, 1982). Este modelo de universidade perduraria como único até 1962, quando da inauguração da Universidade de Brasília, idealizada por educadores como Darcy Ribeiro e Anísio Teixeira para contribuir com a melhoria da realidade brasileira⁸ e condizente com as ideias em torno na nova capital do país (UnB, 2023).

No entanto, muito do que foi pensado para a Universidade de Brasília logo foi desmantelado pelo regime militar, iniciado em 1964. O período de ditadura militar é marcado pela estagnação de processos críticos que vinham ocorrendo no âmbito das universidades brasileiras, reforçando a produção de um ambiente propício a uma pedagogia calcada na transmissão e na reprodução do conhecimento, não problematizadora (PIMENTA; ANASTASIOU, 2014). Sob o regime militar, foi instituída a Lei 5.540, de 28 de novembro de 1968, que fixava as normas de organização e funcionamento do ensino superior (BRASIL, 1968). Esta Lei diz respeito à reforma universitária que separa a pesquisa do ensino, deixando à graduação a responsabilidade de formação profissional dos estudantes e destinando a pesquisa à pós-graduação. As diretrizes contidas na Lei 5.540/68 vigoraram até 1996, quando da aprovação da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96).

⁸ Paim (1982) trata do contexto de criação da Universidade de Brasília, destacando o movimento da comissão liderada por Darcy Ribeiro, Oscar Niemeyer e Cyro dos Anjos no intuito de construir uma nova mentalidade para pensamento brasileiro sobre o ensino superior. A fase de planejamento permitiu a realização de amplas discussões e diagnósticos que revelaram deficiências nas universidades existentes, denunciando a rigidez e autoritarismo de suas estruturas, bem como problemas ligados ao sistema burocrático e a desarticulação entre as diversas áreas do conhecimento. A UnB foi vista como um desafio, no sentido de contornar esses problemas, de fornecer assessoria aos órgãos públicos e de promover também a cultura e das artes em Brasília, nova capital (que na época, corria risco de se tornar uma cidade burocrática e provinciana). A UnB tinha o propósito de cultivar uma consciência crítica nacional, dando ênfase à qualificação científica e à posição ideológica dos professores. O autor traz uma declaração de Darcy Ribeiro, datada de 1978, sobre a criação da UnB: "Foi e é o projeto mais ambicioso da intelectualidade brasileira. Efetivamente, de 1959 a 1961 a criação da UnB foi a questão cultural mais séria, mais desafiante e mais empolgante que se colocou diante da intelectualidade do país, que a via como sua meta e sua causa" (PAIM, 1982, p. 190).

2.2.1. A função da universidade

Na supracitada Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (BRASIL, 1996), que dispõe sobre os tipos de instituições de ensino superior, universidade é definida como a instituição autônoma do ponto de vista didático, administrativo e financeiro, que desenvolve atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Pimenta *et al.* (2002) entendem a Universidade como um serviço de educação que se consolida pela docência e investigação. Em complemento, Masetto (2003) afirma que as Instituições Ensino Superior, em especial as universidades, se apresentam, ou deveriam se apresentar, como espaços de encontro e convivência entre educandos e educadores, que se reúnem para desenvolvimento dos estudantes nas diferentes áreas de conhecimento, no aspecto afetivo-emocional, nas habilidades e nas atitudes e valores.

Para Pimenta e Anastasiou (2014), a função do ensino universitário se relaciona ao permanente exercício da crítica, que se sustenta na pesquisa, no ensino e na extensão. Para as autoras, a produção de conhecimento nas universidades está ligada à “problematização dos conhecimentos historicamente produzidos, seus resultados na construção da sociedade humana e das novas demandas e desafios que ela apresenta”.

[...] as funções universitárias podem ser sistematizadas nas seguintes: criação, desenvolvimento, transmissão e crítica da ciência, da técnica e da cultura; preparação para o exercício das atividades profissionais que exijam a aplicação de conhecimentos e métodos científicos e para a criação artística; apoio científico e técnico ao desenvolvimento cultural, social e econômico das sociedades (PIMENTA; ANASTASIOU, 2014, p. 163).

As autoras apontam que o ensino na Universidade apresenta características específicas, ligadas à possibilidade de domínio científico e profissional de determinado campo do conhecimento de forma crítica, e que para isto, o componente “pesquisa” é fundamental. Além disto, esse ensino necessita conduzir à progressiva autonomia e capacidade de reflexão do estudante na busca por conhecimento.

Chauí (2003, p.6) define a universidade como uma “instituição social que, como tal, exprime de maneira determinada a estrutura e o modo de funcionamento da sociedade

como um todo”, incluindo expressões diversas das contradições existentes nessa sociedade.

[...] Poderia supor-se que, em última instância, a universidade, mais do que determinada pela estrutura da sociedade e do Estado, seria antes um reflexo deles. Não é, porém, o caso. É exatamente por ser uma instituição social diferenciada e definida por sua autonomia intelectual que a universidade pode relacionar-se com o todo da sociedade e com o Estado de maneira conflituosa, dividindo-se internamente entre os que são favoráveis e os que são contrários à maneira como a sociedade de classes e o Estado reforçam a divisão e a exclusão sociais, impedem a concretização republicana da instituição universitária e suas possibilidades democráticas (CHAUÍ, 2003, p.6).

Para Cunha e Lucarelli (2023), no âmbito universitário é de fundamental importância que os campos da pedagogia e da didática se voltem para desafios que congregam ciência e humanismo, de forma a desenvolver nos discentes a capacidade criadora que se contrapõe à alienação. Para as autoras, apesar da formação universitária não se deslocar do mundo do trabalho, sua missão principal está ligada à formação do sujeito cidadão, “procurando a racionalidade científica enquanto racionalidade em ação, em que a reflexão filosófica e ética revele-se numa intrínseca contextualidade com a ciência e a formação profissional” (CUNHA; LUCARELLI, 2003, p. 187).

Especificamente a respeito da universidade pública, e seguindo o mesmo raciocínio de Chauí, Matos (2013, p.44) considera que esta é “um corpo social vivo dentro do complexo sistema socioeconômico e político-institucional”, sendo, ao mesmo tempo, expressão da realidade e instância geradora de mudança e inovação na sociedade, produto do seu tempo, mas que se projeta para fora dele na medida em que desempenha seu papel de contraposição aos interesses hegemônicos desse próprio tempo.

As universidades federais brasileiras, no âmbito das universidades públicas, fazem parte da estrutura organizacional do Ministério da Educação no formato de autarquia ou fundação pública, com funcionamento disciplinado em leis, estatutos e regimentos próprios (CAETANO; CAMPOS, 2019), e, segundo Panizzi e Meireles (2014), são instituições cuja função e fundamento básico estão ligados à promoção do desenvolvimento social do país, como célula indutora desse crescimento e

desenvolvimento, considerando as características de territorialidade e suas especificidades.

Atualmente, no Brasil existem 69 Universidades Federais, com 50 cursos de Arquitetura e Urbanismo ofertados em 38 instituições. Maiores detalhes sobre esses cursos serão tratados no Capítulo 5, que trata especificamente sobre o ensino de Arquitetura e Urbanismo.

2.3. DOCÊNCIA UNIVERSITÁRIA

A atuação docente no ensino superior, como um dos objetos centrais desta tese, necessita ser compreendida em sua condição atual e sob a perspectiva de suas possibilidades na promoção de um ensino condizente com os propósitos da Universidade. É possível encontrar argumentos no trabalho de diversos pesquisadores do ensino superior que convidam à reflexão sobre a necessidade de reelaboração do ideal de formação docente. Para isto, recorre-se, primeiramente, à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96 – LDB (BRASIL, 1996), que em seu Artigo 66 dispõe sobre a formação necessária à atuação docente no ensino superior.

Art. 66. A preparação para o exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado. Parágrafo único. O notório saber, reconhecido por universidade com curso de doutorado em área afim, poderá suprir a exigência de título acadêmico (LDB, Lei nº 9.394/96).

Nota-se que, no âmbito legislativo, a formação docente para atuação no ensino superior é tratada de forma superficial, sem nenhuma menção à necessidade de conhecimentos pedagógicos mínimos, e sobretudo, sem compreendê-la como um processo de formação (PIMENTA *et al*, 2002).

A Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior, em publicação denominada “Agenda de Desenvolvimento para as Universidades Federais” (ANDIFES, 2014⁹) elenca seis dimensões prioritárias para essas instituições, dentre as quais se encontra a “Formação de Professores”. No entanto, o termo é utilizado para designar exclusivamente a formação de professores nos cursos de licenciatura das

⁹ Não há registro de outro documento mais recente de mesma natureza no site da Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES).

universidades para suprimento da educação básica. Não se aborda a formação continuada ou da qualificação do próprio corpo docente das instituições. A fragilidade das exigências de raiz pedagógica que se constata no campo legislativo espelha em grande medida o que ocorre no âmbito das universidades, nas quais, percebe-se uma generalizada supervalorização das atividades ligadas à pesquisa e à produção acadêmica em termos quantitativos – em razão de exigências de outra natureza, relacionadas à forma de avaliação externa das instituições (CHAUÍ, 2003) - e a concomitante desvalorização da formação didático-pedagógica dos professores de seu quadro.

Pimenta *et al.* (2002), ao discutirem docência universitária, afirmam que o domínio restrito de uma área científica do conhecimento não é suficiente para responder aos desafios da docência, devendo o professor desenvolver, conjuntamente, saberes pedagógicos, porque é o saber-fazer pedagógico que possibilita ao estudante a apreensão e a contextualização do conhecimento científico elaborado.

Nesse sentido, se faz necessária a compreensão do que se entende por Pedagogia, como ciência, e do que se trata o saber pedagógico. Segundo Franco (2016, p. 536), Pedagogia pode ser considerada “uma prática social que procura organizar / compreender / transformar as práticas sociais educativas que dão sentido e direção às práticas educacionais”. A autora afirma que, numa perspectiva epistemológica, a educação é o objeto de estudo da Pedagogia. Pode-se dizer que o saber pedagógico faz parte do conjunto de saberes docentes que são mobilizados para a ação de ensinar (GAUTHIER *et al.*, 2013; PIMENTA, 2005; TARDIF, 2002). Tanto Gauthier *et al.* (2013) quanto Tardif (2002) afirmam que os saberes docentes se configuram como uma gama de diferentes saberes interrelacionados, provenientes da formação profissional para o ensino, de saberes disciplinares, curriculares e experienciais.

Em se tratando de saberes docentes, Gauthier *et al.* (2013) argumenta que se trata de um conjunto de conhecimentos complexos na medida em que são formados por diferentes tipos de conhecimento, habilidades e valores necessários à atuação docente. O autor identifica alguns dos saberes pedagógicos: saberes disciplinares, como sendo aqueles conhecimentos específicos da disciplina a ser ensinada, produzido por pesquisadores nas diversas áreas da ciência; saberes curriculares: são os conhecimentos

sobre os objetivos educacionais, as políticas educacionais, as características dos alunos e da comunidade em que o docente atua; saberes da experiência¹⁰, como sendo aqueles conhecimentos adquiridos através da prática, construídos ao longo do tempo; saberes da tradição pedagógica, como aqueles que se ligam à representação cultural da profissão para guiar as práticas docentes, e que será “adaptado e modificado pelo saber experiencial, e, principalmente, validado ou não pelo saber da ação pedagógica”; saberes da ação pedagógica como o conhecimento do saber experiencial particular é validado por pesquisas em sala de aula e compartilhado cientificamente (GAUTHIER *et al.*, 2013, p. 32).

Pimenta (2005) destaca o saber pedagógico como aquele trata de questões que foram estruturando o campo da educação ao longo dos tempos, as teorias, as concepções de ensino, de escola e de educação de maneira geral. No entanto, aqui se faz necessário o cuidado de não buscar reduzir o saber pedagógico a um corpo de conhecimentos técnicos instrumentais capazes de fornecer “receitas” às situações de ensino. Ao contrário, a intenção deve ser a de promover a análise crítica da própria cultura pedagógica, permitindo ao docente o aprofundamento sobre as dificuldades concretas de sua realidade, a fim de encontrar maneiras de superá-las (PIMENTA, 2002). O trabalho que o docente universitário realiza em sua ação expressa a síntese do saber pedagógico que este profissional possui (CUNHA, 2019). Raciocínio apoiado por Dantas (2007), quando assegura que os saberes pedagógicos podem provocar mudanças importantes na prática docente, se configurando, portanto, como um conhecimento fundamental para a prática docente dos professores universitários.

Dantas (2007) ainda aponta que para exercer a docência é necessária a constituição dos saberes referentes ao ato de ensinar e aprender, ao planejamento do ensino, avaliação dos alunos, conhecimentos sobre o currículo, sobre o comportamento dos alunos e às relações sociais, dentre outros aspectos. Segundo a autora, esses saberes são adaptativos e, dependendo da realidade, se reelaboram para se adequarem às novas

¹⁰ Sobre os saberes da experiência, Gauthier *et al.* (2013) chamam a atenção sobre a cautela que se deve ter com este conhecimento. Apesar de importante, a experiência não pode se tornar a regra e assumir caráter de atividade de rotina pela sua repetição. Para os autores, a experiência sozinha não é útil para a capacitação de professores e não leva a um reconhecimento da posição profissional dos docentes.

situações. Cada um dos aspectos citados compõe um universo a ser investigado no âmbito da atuação docente, se inter-relacionam e, por esta razão, devem fazer parte do repertório daquele que ensina. No entanto, pouco se trata da docência universitária fora do âmbito específico da Pedagogia, talvez por se referir a uma área de investigação de história ainda muito recente, como afirma Ketele (2010). Segundo o autor, as primeiras pesquisas voltadas exclusivamente para esta questão datam dos anos 70 e 80 do século XX.

Embora relativamente recente, a questão da docência universitária vem sendo debatida em diferentes países, incluindo não somente discussões sobre os processos de sala de aula, mas também sobre as finalidades do ensino de graduação (PIMENTA; ANASTASIOU, 2014). Para as autoras, tal discussão vem crescendo em função da expressiva expansão do ensino superior e do aumento significativo do número de docentes, sendo, portanto, uma realidade mundial e não somente uma questão brasileira. Além disso, existe uma preocupação crescente com a qualidade dos resultados do ensino superior apontando, mais uma vez, para a necessidade de formação de docentes em seus campos específicos e no campo pedagógico (KETELE, 2010).

Zabalza (2004) aponta a formação dos docentes universitários como um dos fatores básicos da qualidade da universidade, tanto em termos de qualificação científica nos conteúdos próprios de suas disciplinas quanto na qualificação da dimensão pedagógica. Desta forma, o autor apresenta o que seria a condição ideal de cenário formativo do docente universitário: aquela que abarca tanto o aprimoramento dentro do campo disciplinar específico quanto a capacitação didático-pedagógica considerada como campo de saberes importante para a consecução dos objetivos relacionados ao ensinar.

A docência é a atividade comum entre todos os tipos de instituições de ensino superior, considerada por Pimenta e Anastasiou (2014) como o papel através do qual se inicia a relação do docente com a instituição. No entanto, o que se verifica na prática são duas situações comuns: a construção de uma atuação docente baseada na reprodução, na qual o docente repete aquilo que aprendeu como estudante universitário, utilizando as mesmas metodologias de seus professores (MONTEIRO *et al.*, 2022); ou a busca, por

iniciativa individual do docente, pela complementação de sua formação pedagógica (MASETTO, 2012).

No âmbito do campo disciplinar da Arquitetura e Urbanismo, Teixeira (2005, p. 31) apontou, na maioria dos docentes, uma “posição conservadora e resistente em relação ao reconhecimento da necessidade de aprofundamento nas questões vinculadas à educação”. São profissionais que, especialistas em suas áreas de conhecimento, na maioria das vezes sem formação pedagógica, “não manifestam qualquer interesse pela área e verdadeiramente duvidam de sua utilidade, pois as questões que ela aborda não fazem parte de seu paradigma de formação”.

De fato, não se verifica uma regra comum entre os programas de pós-graduação no sentido de promoção de capacitação mínima para a docência. Alguns cursos exigem que os estudantes cursem estágio docente, outros tem o estágio docente como disciplina optativa ou deixam aberta a possibilidade de se buscar disciplinas de formação docente nas faculdades de educação da universidade (MONTEIRO, 2019).

Do ponto de vista da dimensão profissional dos estudantes, a formação pedagógica dos docentes, seja ela inicial ou continuada, pode auxiliar na construção de cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo de fato generalistas, com currículos globais e interdisciplinares, promovendo também a quebra do ciclo repetitivo do ensino não reflexivo (MONTEIRO *et al.*, 2022). Logo, é fundamental que o docente universitário esteja preparado para operar em todos os âmbitos que envolvem o seu campo de atuação, em especial: ensino, aprendizagem, planejamento de ensino, metodologia, avaliação discente, além de conhecer as teóricas do currículo e a construção do PPC (Projeto Pedagógico de Curso) todos ligados à nossa realidade social (CUNHA, 2019).

Muito embora esta tese não se proponha a tratar especificamente sobre a formação pedagógica dos docentes universitários, este tema entremeia o estudo e se torna importante na medida em que contribui para a elaboração de conhecimentos que envolvem a profissão docente, para além de sua formação disciplinar específica. Não se entende ser possível construir uma proposta didático-pedagógica de planejamento de ensino sem discorrer sobre a formação pedagógica dos docentes universitários porque é justamente a falta de conhecimentos pedagógicos prévios, por parte dos docentes,

que impede a identificação da necessidade de um planejamento assentado em aspectos científicos da pedagogia (GIL, 2017).

Em linhas gerais, este capítulo se propôs a contextualizar alguns temas que envolvem diretamente o ensino universitário, sem a intenção de extinguir todos os assuntos que permeiam o ensino superior, procurando se fixar naqueles elementos mais diretamente ligados ao objetivo da tese, voltados especificamente para contribuições que se constituem como base para a compreensão do planejamento do ensino universitário. Pretendeu-se dar sentido ao que seja ensino universitário, para que, ao tratar do planejamento de ensino e do ensino de iluminação em Arquitetura, nos capítulos posteriores, seja possível localizá-los nos termos dos conceitos que os sustentam, em um momento anterior às suas especificidades.

3. O PLANEJAMENTO NO ENSINO UNIVERSITÁRIO

A discussão sobre a formação dos docentes do ensino superior passa obrigatoriamente pela necessidade do despertar de uma consciência que inclua o ensino universitário sob a ótica de totalidade, como afirma Masetto (2003). Essa ideia de totalidade compreende o compromisso com o desenvolvimento profissional dos estudantes em suas áreas específicas do conhecimento, incluindo não somente o acesso ao conhecimento existente, mas a possibilidade de se estabelecer relações entre o conhecimento que se possui e o novo que se adquire. Entende-se que este é um princípio que deve permear o ensino proposto na área de iluminação em Arquitetura e Urbanismo.

As relações de aquisição de conhecimento passam pela reconstrução do próprio conhecimento com significado para si mesmo, inferência e generalização de conclusões, transferência de conhecimentos para novas situações, compreensão dos argumentos apresentados para defesa ou questionamento de teorias existentes, identificação de diferentes pontos de vista sobre o mesmo assunto, emissão de opiniões próprias com justificativas, desenvolvimento da imaginação e da criatividade, do pensamento e da resolução de problemas. Desenvolver um saber integrando os conhecimentos de uma área específica com o de outras áreas, de forma interdisciplinar, voltada para os compromissos sociais e comunitários (MASETTO, 2003).

A formação do estudante não se encerra nos aspectos relativos ao domínio estritamente profissional. Masetto (2003), ainda sobre o sentido da totalidade no ensino superior, apresenta a necessidade do desenvolvimento afetivo-emocional, das habilidades¹¹ e das atitudes e valores, estes últimos destacados por ele como sendo o campo mais delicado da aprendizagem de um profissional, e o menos trabalhado pela universidade. Masetto (2003) compreende o nível das atitudes e valores como sendo aquele que permite as

¹¹ Além das habilidades cognitivas relacionadas à formação profissional, Masetto (2003) exemplifica outras habilidades a serem trabalhadas no ensino superior: aprender a trabalhar em equipe, comunicar-se com os colegas e com pessoas de fora de seu ambiente universitário e presentes em seu ambiente de trabalho profissional, fazer relatórios, realizar pesquisas, usar o computador, elaborar trabalhos individuais dos mais diferentes tipos, aprender com situações simuladas e com atividades em locais próprios de trabalho e em situações comunitárias. Estas habilidades são identificadas por Zabala (2007) no contexto dos conteúdos de aprendizagem atitudinais, aprofundados no Capítulo 4 desta tese.

modificações significativas na atuação dos profissionais-cidadãos, com valores políticos e sociais introjetados, elementos fundamentais na formação universitária do estudante.

Assim, para que seja possível abranger todas essas dimensões de aprendizagem no ensino (afetivo-emocional, habilidades, atitudes e valores), é necessário, primeiramente, que o docente reflita sobre o processo de ensino e seu planejamento. Ensino como fenômeno complexo, assim como definem Pimenta e Anastasiou (2014, p. 76), “marcado pela ação e relação entre sujeitos, historicamente situados e que se modificam no decorrer deste processo”. O ensino, portanto, não como processo estanque, mas como aquele que se altera em função das condições únicas que envolvem os sujeitos, os lugares e os contextos em que ele ocorre, excluindo, portanto, a possibilidade de determinação de regras únicas para sua realização.

Franco (2016) trata a prática docente como sendo uma ação que se organiza em torno de intencionalidades e que desenvolve práticas que dão sentido à esta intencionalidade. Para a autora, a prática pedagógica se configura quando se incorpora a reflexão contínua e coletiva, de forma a assegurar que a intencionalidade proposta é disponibilizada a todos; será pedagógica à medida que buscar a construção de práticas que garantam que os encaminhamentos propostos pelas intencionalidades possam ser realizados.

Nesse mesmo sentido, Vasconcellos (2012, p. 79) aponta que o planejamento, “enquanto construção-transformação de representações, é uma mediação teórico-metodológica para a ação, que, em função de tal mediação, passa a ser consciente e intencional”, sendo que ele só faz sentido quando o sujeito-professor se coloca sob uma perspectiva de mudança, assumindo que sua ação intencional resultará em alteração de determinada realidade. O autor apresenta razões pelas quais discutir o planejamento do ensino assume importância fundamental:

Discutir conceitos (de planejamento, de projeto, por exemplo) pode parecer 'perda de tempo', sendo que o mais importante seria discutir o como fazer. Ocorre que, com frequência, as ideias mais interessantes sobre a prática acabam advindo justamente da clareza conceitual. Quanto mais se aprofunda o conceito, maior o grau de liberdade, de autonomia do sujeito-professor. Pela negativa: quanto menor a fundamentação, maior a necessidade de receita, de modelo. Tendo em vista o caráter emancipatório que buscamos, o que nos interessa é o conceito integral de planejamento: planejar é antecipar mentalmente uma ação a ser realizada e agir de acordo com o previsto (VASCONCELLOS, 2012, p. 62).

Quanto aos problemas relacionados ao planejar docente, Vasconcellos (2012) aponta que um dos principais problemas reside na própria descrença dos docentes acerca do ato de planejar e na conseqüente desvalorização desse processo.

Todavia não basta trabalhar numa nova abordagem, é preciso trabalhar também a descrença que o docente traz, portanto, a percepção, o conhecimento, as representações prévias que já têm quanto ao planejamento. Há, então, esta questão mais elementar hoje colocada, que é a valorização do planejamento, o estar mobilizado para fazê-lo, entendê-lo realmente como uma necessidade. Trata-se de um problema filosófico-axiológico, de posicionamento valorativo, de ver sentido, acreditar. O planejamento é político, é hora de tomada de decisões, de resgate dos princípios que embasam a prática pedagógica (VASCONCELLOS, 2012, p. 41).

Por fim, na defesa do planejamento do ensino, Vasquéz (1977) declara que a modificação da realidade é atingida pela ação - e não pelas ideias - mas que, a ação sem embasamento é cega e ineficaz. Nesse sentido, entende-se ser importante definir aspectos teóricos que embasam o planejamento docente.

3.1. FASES E PREMISSAS DO PLANEJAMENTO DO ENSINO

O planejamento do ensino é compreendido como a maneira de traçar e alcançar os objetivos através de procedimentos metodológicos que conduzam a eficiência das atividades educativas por metas estipuladas (FREITAS *et al.* 2019). Para Vasconcellos (2012), a determinação de finalidades é um dos pontos mais importantes no planejamento, tendo em vista que, a partir da clareza que o educador tem dos objetivos, pode ir buscar conteúdos e metodologias adequadas. O autor toma o cuidado de esclarecer que não se trata da formulação mecânica de objetivos — ao estilo tecnicista - trata-se, ao invés, da dimensão teleológica¹² da educação, da sua intencionalidade, sendo importante conhecer tanto o tema a ser ensinando quanto as características daquele para quem se está ensinando, as razões pelas quais se optou pelo ensino de determinado conteúdo específico e como essa aprendizagem pode contribuir para a contextualização do estudante no mundo contemporâneo.

Gil (2020, p. 34) se refere ao planejamento do ensino como um direcionamento sistemático das atividades a serem desenvolvidas a fim de facilitar o aprendizado dos

¹² Teleologia - da palavra grega *télos*, que significa propósito ou fim, é o estudo dos objetivos, fins, propósitos e destinos.

estudantes. O professor universitário, para o autor, ao assumir uma disciplina, precisa tomar uma série de decisões acerca, por exemplo, “dos objetivos a serem alcançados pelos alunos, do conteúdo programático adequado para o alcance desses objetivos, das estratégias e dos recursos que vai adotar para facilitar a aprendizagem, dos critérios de avaliação etc.”. Todas essas decisões, bem como os meios necessários para sua viabilização, fazem parte do planejamento de ensino, que se configura como condição essencial para o êxito do trabalho docente. De fato, à medida que as ações docentes são planejadas, evita-se a improvisação, garante-se maior probabilidade de alcance dos objetivos, obtêm-se maior segurança na direção do ensino e maior economia de tempo e de energia (GIL, 2020).

Gil (2017) afirma que existem muitas maneiras para realização do planejamento, mas que, para um processo mais efetivo, é indicado que se parta de uma declaração dos resultados desejados, a partir dos desempenhos requeridos e suas atividades correspondentes, direcionadas pelos objetivos colocados pelo docente. As metas assumidas pelo docentes devem também estar em consonância com o planejamento realizado por outras instancias de organização, conforme destacado pelo autor: planejamento educacional (realizado no âmbito governamental); planejamento institucional (realizado pela instituição, visando atender à LDB e materializado pelo Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI¹³); planejamento curricular (realizado no âmbito do curso específico, com vistas a atender ao PDI da Instituição e às Diretrizes Curriculares Nacionais¹⁴, materializado no Projeto Pedagógico de Curso¹⁵); e por fim, o planejamento de ensino (aquele realizado em grande parte pelo professor, na disciplina,

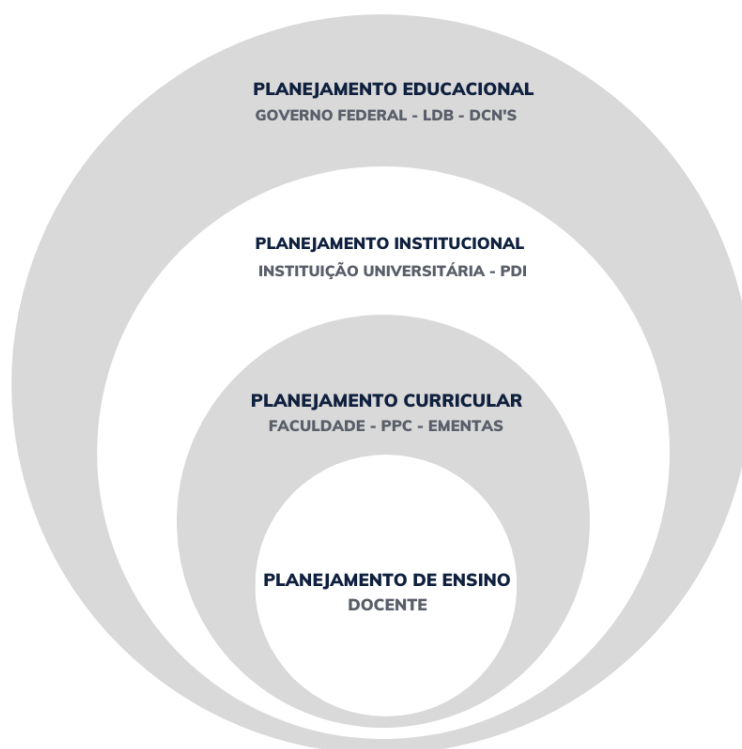
¹³ Documento exigido das instituições pelo governo, elaborado a cada cinco anos, no qual constam a filosofia de trabalho da instituição, sua missão, diretrizes pedagógicas que orientam suas ações, assim como sua estrutura organizacional e atividades acadêmicas que desenvolve ou pretende desenvolver.

¹⁴ Definidas pelo Conselho Nacional de Educação para os diferentes cursos. Asseguram liberdade na composição de carga horária para integralização do currículo assim como na composição das unidades de estudo a serem ministradas. Exigem que cada curso apresente seu Projeto Pedagógico de Curso (PPC).

¹⁵ É o documento que expressa o compromisso e a responsabilidade do curso e daquela comunidade acadêmica com as ações que consideram a formação dos estudantes. O conceito e as implicações relativas ao Projeto Pedagógico de Curso (PPC) merecem atenção especial, pois, como parte fundamental da estrutura organizacional dos cursos, se torna indispensável para o planejamento de ensino. Esta forma, será tratado com maior detalhe no tópico 2.4.1.

ancorado em todos os outros níveis de planejamento anteriormente apresentados). A Figura 1 ilustra os níveis de planejamento nas diversas instâncias organizacionais que devem ser levados em consideração para o planejamento do ensino.

Figura 1: Diagrama sequencial do planejamento nas diversas instâncias organizacionais.



Fonte: elaborado pela autora, com base em Freitas *et al.* (2019) e Gil (2017).

O planejamento institucional leva à criação do Projeto Político Pedagógico (ou Projeto Pedagógico de Curso, no caso do ensino superior) e do Plano de Desenvolvimento Institucional. Já o planejamento curricular, que é elaborado dentro da escola ou faculdade, resulta nos Planos de Disciplinas (ou Planos de Curso). Esses planos detalham informações como os objetivos dos cursos oferecidos pela instituição, o público-alvo, os procedimentos de avaliação etc. (GIL, 2017).

A relação entre o PDI e o PPC merece especial destaque para o embasamento desta tese, pois se trata de documentos que mantêm entre si uma relação estreita. Uma vez que o PDI informa, dentre outras, a filosofia de trabalho da instituição e sua missão, e considerando que o PCC precisa estar em sintonia com o PDI, pode-se dizer que o PCC, além de instrumento de planejamento institucional, é também instrumento que auxilia

da execução da função social da universidade (VEIGA, 2003)¹⁶. Por conta desta importância, os conceitos que envolvem a elaboração dos PCCs serão aprofundados no item 3.1.1.

Ainda segundo Gil (2017), os docentes também consolidam as decisões decorrentes do planejamento nesses diversos âmbitos nos planos de ensino, numa sequência que envolve, primeiramente, a elaboração do Plano de Disciplina, que envolve de forma global as ações a serem desenvolvidas, seguida da elaboração dos planos de unidade, que direcionam sua ação em relação a cada uma das partes do plano da disciplina, e, por fim, a definição do que será desenvolvido em cada uma das aulas que compõem cada unidade da disciplina, por meio do desenvolvimento do plano de aulas.

O Plano da Disciplina, ou Plano de Ensino, segundo Neves (2012) é o mapeamento de todas as ações que uma disciplina vai adotar para a sua realização, e nele devem estar claros os objetivos que serão desenvolvidos e alcançados pelos alunos; os conteúdos que serão trabalhados e como serão distribuídos nas horas/aula disponíveis; as atividades que serão desenvolvidas; o processo avaliativo e as fontes de consulta que referendam a proposta da disciplina, ou a sua bibliografia.

Diversos autores tratam especificamente sobre o Plano de Disciplina, e concordam que não há uma única forma de desenvolvê-lo, no entanto, são unânimes em apontar alguns elementos essenciais: identificação institucional, objetivos, conteúdos, fontes de consulta, estratégias de ensino, recursos, avaliação e cronograma (GIL, 2017; LIBÂNEO, 2017; NEVES, 2012; VASCONCELLOS, 2012).

Para a elaboração de um Plano de Disciplina, conta-se com a ementa – uma declaração sucinta e objetiva, realizada de acordo com o PPC, que aborda os tópicos que farão parte do conteúdo da disciplina a ser ministrada, limitando sua abrangência dentro da carga horária prevista e que não poderá ser alterada pelo docente sem a anuência do Núcleo Docente Estruturante (NDE)¹⁷ (SPUDEIT, 2014). Segundo Gil (2020), a ementa costuma

¹⁶ Veiga aponta que o projeto político pedagógico requer, para a sua construção, a análise e discussão de pelos menos alguns elementos básicos, dentre eles, as finalidades da instituição.

¹⁷ Núcleo Docente Estruturante (NDE) - constitui-se de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, cujas atribuições incluem o zelo pela integração curricular

ser confundida com os objetivos ou com o conteúdo programático, por apresentar, de fato, íntima relação com esses dois componentes. No entanto, o autor esclarece que a ementa se refere ao resumo do conteúdo da disciplina, apresentado em poucas frases.

Para Ferreira (1984), a ementa tem como objetivos a organização do conteúdo a ser desenvolvido na disciplina, de forma lógica, geral e sumária; o fornecimento de uma possibilidade de visão global da disciplina no contexto do curso; assim como deve facilitar o pronto reconhecimento do conteúdo a ser desenvolvido na disciplina em questão. Ainda segundo a autora, os critérios estabelecidos para a elaboração das ementas envolvem a organização lógica das ideias contidas no sumário; o uso das palavras sem prejuízo da compreensão global do conteúdo; e escolha de termos técnicos e científicos, respeitando-se o limite de 25 a 30 palavras.

A partir da compreensão do Projeto Pedagógico de Curso e da Ementa, o docente deve se ater aos objetivos, que devem ser organizados a partir do que a ementa propõe, e que, normalmente estão dispostos no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), podendo ser complementados, caso o docente julgue necessário (NEVES, 2012)¹⁸. Neves (2012) complementa afirmando que, caso o docente precise propor os objetivos, deve-se atentar para o fato de que se trata de ações a serem concretizadas pelos alunos, e serão elementos norteadores das ações no ensino, orientando a forma de avaliar - que deverá ser feita baseada no que foi proposto pelos objetivos, visando a verificação do alcance dos mesmos.

Outros elementos, embora possam não estar claramente descritos nos Plano de Disciplinas, devem ser considerados, como aponta Vasconcellos (2012), ao fornecer uma visão ampla das várias dimensões e elementos possíveis de serem incorporados ou considerados no planejamento (Quadro 2).

interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo e o zelo pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais' para os Cursos de Graduação (CONAES, 2010).

¹⁸ Neves (2012) aponta que, no entanto, o que se costuma verificar na prática, é que os docentes constroem seus planos de ensino copiando o plano de ensino já existente (vindo de outro professor) e alterando-o à medida que compreende melhor o eixo da disciplina que ministra (NEVES, 2012).

Quadro 2: Dimensões e Elementos nos Planos de Disciplina

Dimensão	Elementos
Análise da Realidade	Identificação
	Caracterização da Realidade: sujeitos, objeto, contexto
	Necessidades
Projeção de Finalidades	Finalidades da Instituição
	Fundamentos da Disciplina
Formas de Mediação	Quadro Geral de Conteúdos
	Proposta Geral Metodológica
	Proposta de Avaliação
	Fontes de Pesquisa
	Interação com outras disciplinas
	Integração com atividades extraclasse
	Normas estabelecidas
	Observações

Fonte: Elaborado pela autora baseado em Vasconcellos (2012)

Faz-se aqui algumas considerações acerca das dimensões e elementos elencados por Vasconcellos (2012): a análise da realidade, envolvendo os sujeitos (docente e estudantes) se refere o registro de elementos relevantes e características gerais percebidas, e, segundo o autor, o docente tem de desenvolver a prática do registro sistematizado do processo de reflexão crítica sobre a percepção que ele tem de tais características, incluindo também características de contexto¹⁹. Tendo em vista a observação da realidade – e contando com sua experiência prévia – o docente deve explicitar quais as necessidades a serem supridas naquele contexto. Além disso, o autor aponta a importância de se explicitar as finalidades propostas pela instituição - o que é feito por meio do alinhamento com o Projeto Político-Pedagógico de Curso – assim como trata da necessidade de se apresentar os fundamentos da disciplina, que vai revelar o seu sentido e de seus conteúdos naquele contexto específico, ou seja, que vai responder à indagação dos estudantes sobre a razão pela qual se deve estudar a matéria em questão, seu papel no seu desenvolvimento, a relação que mantém com sua vivência, com a sociedade e com outras disciplinas.

Quanto à dimensão denominada por Vasconcellos (2012, p.70) como “Formas de Mediação”, o autor define a proposta geral de conteúdos do curso no mesmo sentido

¹⁹ O registro sistematizado no planejamento docente é essencial porque proporciona uma base sólida de informações que apoiam a tomada de decisões educacionais, promove a reflexão crítica e contínua, e contribui para o desenvolvimento profissional dos docentes (VASCONCELLOS, 2012). Além disto, somente por meio do registro sistematizado é possível pesquisar a prática docente em termos científicos (FAGUNDES, 2016).

de Zabala (2007), como o “conjunto de conhecimentos, hábitos e atitudes, organizados pedagógica e didaticamente, envolvendo as tarefas de seleção, organização e sequenciação dos conteúdos, agrupados em unidades temáticas e trabalhados de forma a não se limitarem a conceitos ou informações, abrangendo também as dimensões procedimentais e atitudinais. Ainda sobre a dimensão “Formas de Mediação”, o autor aponta para a necessidade de uma explicação sobre as metodologias utilizadas - detalhando estratégias previstas para trabalhar o conteúdo – e para a determinação do processo de avaliação.

Sobre os aspectos que se relacionam à determinação do processo avaliativo, Luckesi (2002, p. 81) aponta que “a avaliação deverá ser assumida como um instrumento de compreensão do estágio de aprendizagem em que se encontra o aluno, tendo em vista tomar decisões suficientes e satisfatórias para que possa avançar no seu processo de aprendizagem”. Nesse sentido, a avaliação não se limita apenas a aprovar ou reprovar os alunos, mas serve como um meio de diagnosticar sua situação, a fim de estabelecer direcionamentos apropriados para o seu aprendizado. A avaliação atravessa o ato de planejar e de executar; por isso, contribui em todo o percurso da ação planejada. A avaliação se faz presente não só na identificação da perspectiva político social, como também na seleção de meios alternativos e na execução do projeto, tendo em vista a sua construção (LUCKESI, 2002).

Portanto, vê-se que grande parte da ação docente se encontra no planejamento de ensino, com o objetivo de “direcionar sistematicamente as atividades a serem desenvolvidas dentro e fora da sala de aula com vistas a facilitar o aprendizado dos estudantes” (GIL, 2017, p. 38).

3.1.1. O Projeto Pedagógico de Curso (PPC)

Como assinalado anteriormente, o conceito e as implicações relativas ao Projeto Pedagógico de Curso (PPC) merecem atenção diante de sua importância para o planejamento de ensino e, por esta razão, será tratado mais profundamente neste item. O PPC é um documento obrigatório para habilitação e para a avaliação de cursos superiores, com a função de apresentar à comunidade acadêmica e à sociedade como cada curso se caracteriza e se organiza (BRASIL, 2010). Constitui-se como o meio pelo

qual o curso organiza suas atividades e esclarece, para docentes e discentes, quais são os conteúdos, os métodos e os resultados desejados nessa formação profissional, e seguem as determinações das Diretrizes Curriculares Nacionais (SZILAGYI, 2020).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB 9394/96 (BRASIL, 1996), em seus artigos 12, 13 e 14, dispõe acerca da exigência de que os estabelecimentos de ensino elaborem e executem, de forma democrática, seus Projetos Pedagógicos. Embora a referida lei não defina o que seja o Projeto Pedagógico, trata-se de um documento amplamente estudado entre educadores, principalmente por Veiga (2007; 2003; 2002; 1998) e Pimenta (2014; 2005; 1997).

Primeiramente, é necessário fazer a diferença entre Projeto Político-Pedagógico, Projeto Pedagógico de Curso, pois, na literatura estes termos se misturam. No âmbito da educação básica, o projeto institucional de ensino fundamental ou médio é nomeado como Projeto Político-Pedagógico, enquanto os projetos dos cursos de graduação nas Instituições de Ensino Superior (IES) e projetos de curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio são denominados no âmbito da regulação do MEC como Projetos Pedagógicos de Curso (CEFET/MG, 2020). No entanto, verifica-se que as premissas que regem os dois documentos são as mesmas, apesar da nomenclatura distinta. Saviani (1983, p. 93) declara que, no contexto da educação, “a dimensão política se cumpre na medida em que ela se realiza enquanto prática especificamente pedagógica.” O autor afirma categoricamente que “toda prática educativa contém, inevitavelmente, uma dimensão política”, e, portanto, há uma implícita impossibilidade de dissociação entre os termos. Trazer a colocação de Saviani (1983) neste ponto se dá somente para esclarecer que existe um caráter igualmente político no PPC, mesmo que em sua nomenclatura a palavra não esteja presente.

Em termos práticos, o Projeto Político-Pedagógico - ou Projeto Pedagógico de Curso - apesar de ser um documento, é o espaço democrático de discussão e reflexão constante sobre o curso, sobre os problemas enfrentados e as soluções viáveis (VEIGA, 1998). É, ainda, a mediação entre o que está instituído e aquilo que se encontra em processo de criação, revisão e implementação. Para Veiga (2002, p. 11), o Projeto Político-

Pedagógico²⁰ “não é algo que é construído e em seguida arquivado ou encaminhado às autoridades educacionais como prova do cumprimento de tarefas burocráticas”. A autora toma o PPC como algo para além de um documento ou de um agrupamento de planos de ensino, afirmando que ele deve ser algo a ser vivenciado, construído constantemente de forma coletiva.

Veiga (2002) e Pimenta e Anastasiou (2014) expõem uma aparente contradição a respeito da exigência do Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) e do Projeto Pedagógico de Curso (PPC). Veiga (2002) aponta o fato de se tratar de instrumentos que surgem no “bojo das estratégias reformistas da educação superior”, fazendo parte de uma justificativa para avaliações das universidades em moldes empresariais. No entanto, e aí reside a contradição, tais instrumentos comparecem como possibilidade de uma resposta positiva aos processos de globalização que fortalecem os eixos econômicos e mercantis que tanto afetam as universidades, e podem ser encarados como instrumentos inovadores emancipatórios da educação.

Veiga (2003, p. 279) aponta que a elaboração do Projeto Político-Pedagógico sob a “perspectiva da inovação emancipatória é um processo de vivência democrática à medida que todos os segmentos que compõem a comunidade escolar e acadêmica participam dela”, desde que se tenha comprometimento com seu acompanhamento e com os caminhos a serem trilhados. Dessa forma, segundo a autora, a responsabilidade sobre acertos e erros também será do todo participativo, e isto promoverá o “caráter público, democrático e gratuito da educação estatal, no sentido de atender os interesses da maioria da população”.

Para modificar sua própria realidade cultural, a instituição educativa deverá apostar em novos valores. Em vez da padronização, propor a singularidade; em vez de dependência, construir a autonomia; em vez de isolamento e individualismo, o coletivo e a participação; em vez da privacidade do trabalho pedagógico, propor que seja público; em vez de autoritarismo, a gestão democrática; em vez de cristalizar o instituído, inová-lo; em vez de qualidade total, investir na qualidade para todos. É fundamental que se entenda, de maneira tão clara quanto possível, a natureza geral dessa forma de conceber o projeto político-pedagógico, fundado na concepção de inovação emancipatória ou edificante. Por um lado, o projeto é um meio que permite

²⁰ Veiga (2002) e Pimenta e Anastasiou (2014) tratam o Projeto Político-Pedagógico (PPP) no mesmo sentido que o Projeto Pedagógico de Curso (PPC), como sinônimos no âmbito da educação superior.

potencializar o trabalho colaborativo e o compromisso com objetivos comuns; por outro, sua concretização exige rupturas com a atual organização do trabalho e o funcionamento das instituições educativas (VEIGA, 2003, p. 278).

Nota-se que o PPP é projeto em sentido amplo, partindo de um diagnóstico de presente visando uma situação desejada de futuro, e, portanto, deve apresentar, como pontua Veiga (2002), sua dimensão utópica.

A falta de clareza acerca do projeto político-pedagógico reduz qualquer curso a uma grade curricular fragmentada, uma vez que até mesmo as ementas e as bibliografias perdem sua razão de ser. Assim, o que dá clareza ao projeto político-pedagógico é sua intencionalidade. O projeto é uma totalidade articulada decorrente da reflexão e do posicionamento a respeito da sociedade, da educação e do homem. É uma proposta de ação político-educacional e não um artefato técnico (FRIGOTTO, 1994 apud VEIGA, 2002, p. 186).

Algumas instituições federais de ensino dispõem de documentos oficiais que fornecem orientações para elaboração dos PPC de seus cursos. Esses documentos apresentam diretrizes práticas importantes para a construção de PPCs alinhados às colocações de Veiga (2002, 2003) e Pimenta e Anastasiou (2014), como as “Orientações para Elaboração dos Projetos Pedagógicos de Cursos” da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR, 2011) e da Universidade de Ouro Preto (UFOP, 2020); e a Instrução Normativa nº 01/2020, de 06 de novembro de 2020, do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET/MG, 2020).

A Instrução Normativa nº 01/2020 (CEFET/MG, 2020) define 4 fases para a elaboração de um PPC: definição e princípios; diagnóstico; fundamentação legal e escolhas curriculares e didáticas; e escrita, revisão e encaminhamento do PPC para aprovação.

Na fase de definição e princípios, são delineados os princípios éticos, ambientais, pedagógicos, da organização curricular e didática, que orientarão as escolhas futuras. Nesta fase, é imprescindível que os princípios que darão o direcionamento do PPC estejam alinhados com o PPI/PDI vigentes da Instituição, no entanto, recomenda que esses princípios institucionais sejam aprofundados no contexto atual do curso.

É importante ressaltar que embora o curso se refira à formação profissional, esta se faz num contexto mais amplo no qual esse profissional e cidadão deve interferir. Interdisciplinaridade, inclusão, as necessidades específicas de aprendizagem, mundo do

trabalho, acesso e permanência também são questões importantes para serem discutidas (CEFET/MG, 2020, p. 6).

Ainda no âmbito das definições e princípios, na Instrução Normativa nº 01/2020 (CEFET/MG, 2020, p. 19) também consta a necessidade de se estabelecer as “características relevantes do curso que o articulam e colaboram com o alcance dos objetivos institucionais constantes no PPI/PDI, e que justificam a implantação ou consolidação da oferta do curso na Instituição”, e da declaração acerca da concepção da metodologia de ensino, compreendida como a matriz mais ampla que permite que os professores possam elaborar e desenvolver diferentes métodos e estratégias de ensino.

Podem-se citar exemplos de métodos: seminários, aulas expositivas dialogadas, discussões etc., quando se prioriza o debate, o confronto de ideias. É necessário abordar a relação entre teoria e prática no curso (CEFET/MG, 2020, p. 22).

Sobre a concepção metodológica do curso, o documento “Orientações para Elaboração dos Projetos Pedagógicos de Cursos” da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP, 2020) dispõe que a metodologia descrita no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) deve ser clara e objetiva, explicando de que maneira as atividades didáticas serão conduzidas durante o curso, considerando metodologias inovadoras e inclusivas, que vão além das tradicionais aulas expositivas e permitam que os alunos desenvolvam as competências e habilidades propostas para a formação, incentivando a interdisciplinaridade, a articulação entre teoria e prática, bem como a flexibilidade curricular. Além disso, o documento dispõe que é fundamental que o PPC traga uma descrição das atividades que os professores poderão utilizar em sala de aula, dentre elas:

[...] metodologias da problematização; aprendizagem baseada em questões/problemas (partindo da realidade, de estudo de casos); sala de aula invertida; pesquisa como princípio educativo; seminários; debates; aula expositiva dialogada; aulas semipresenciais com suporte das Tecnologias de Informação e Comunicação; Informar como as tecnologias da informação e da comunicação estão integradas ao processo de ensino e de aprendizagem (UFOP, 2020, p. 19).

No âmbito da fase de Diagnóstico, a Instrução Normativa nº 01/2020 (CEFET/MG, 2020) define o diagnóstico como o resultado do confronto entre o ideal e o real, e, portanto, exige dos elaboradores discussões fundamentais sobre qual seria o curso ideal, quais condições se tem para a oferta desse curso idealizado, para quem é esse curso e em qual

contexto ele está inserido. No caso de reestruturações de PPCs, é necessário que se discuta o que deve ser mudado para se alcançar o ideal almejado.

Ideal almejado que é também tratado por Veiga (2002), quando aponta que PPC deverá demonstrar intencionalidade, definir os perfis profissionais que se deseja formar, decidir sobre os focos decisórios acerca do currículo, analisar as condições reais de trabalho - incluindo seus recursos humanos, físicos e financeiros -, e principalmente, coordenar esforços para atingir objetivos e compromissos futuros, estes, compreendidos pela autora como parte da dimensão utópica do PPC.

A fase de Fundamentação legal e escolhas curriculares e didáticas, tem por objetivo “identificar e estudar todas as legislações que interferem/contribuem para as decisões a serem tomadas”, e a fase de Escrita, revisão e encaminhamento do PPC para aprovação condensam as reflexões realizadas nas etapas anteriores, de forma sistematizada, discutidas e aprovadas pelo grupo de trabalho (CEFET/MG, 2020, p. 8). O documento “Orientações para Elaboração dos Projetos Pedagógicos de Cursos” da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR, 2020) traz informações complementares importantes para a discussão sobre a relação teoria e prática e a relação do ensino com a pesquisa e com a extensão, itens essenciais para a contemplação dos objetivos do ensino superior universitário.

Sobre a relação teoria e prática, o documento da UTFPR (2020) dispõe que é necessário estabelecer no PPC como o currículo do curso fará para romper com a dualidade entre teoria e prática e como tal princípio educativo respalda a concepção de formação profissional que unifique ciência, tecnologia e trabalho, bem como atividades intelectuais e instrumentais.

A respeito da relação do ensino com a pesquisa, estabelece a necessidade de que o PPC explique “como o currículo do curso contemplará a dimensão da pesquisa não somente no sentido de instrumentalizar o aluno, mas compreendendo esta dimensão como mediadora da formação”, compreendendo a pesquisa como uma possibilidade de acesso aos conhecimentos produzidos na área do curso, assim como uma instancia de reflexão sobre a realidade (UTFPR, 2011, p. 14). Da mesma forma, o documento orientador da UTFPR (2020) dispõe que o PCC deve estabelecer como se dará a relação

do ensino com a Extensão, compreendendo-a como possibilidade de oferta à comunidade interna e externa à universidade, o conjunto de conhecimentos desenvolvidos nas atividades de pesquisa e ensino.

Portanto, o PPC é ferramenta fundamental quando se trata de planejamento de ensino, independentemente da disciplina da qual determinado docente se responsabilize no âmbito universitário. É possível perceber que a necessidade de alinhamento entre as missões da universidade e os objetivos do PPC de cada curso acabam fornecendo, ou deveriam fornecer, importantes indícios para a atuação docente nos termos do ensino universitário, no sentido de viabilizar uma ação docente, em sala de aula, compatibilizada com a visão de atuação sobre a sociedade buscada pela instituição. É possível perceber o viés prático do PPC quando se compreende que, por meio dele, a comunidade acadêmica, de forma democrática, pode refletir sobre como atingir seus objetivos. Aqui, faz-se atenção ao advérbio “como”. A reflexão acerca da função do PPC como instrumento democrático de melhoria do ensino exige de seus formuladores que apresentem de fato maneiras para o atingimento de seus objetivos. O PPC se apresenta como ferramenta importante na contemplação do objeto de estudo desta tese, pois este é, ou deveria ser, o meio mais objetivo de o docente obter informações relacionadas à visão da função social da universidade transportada para a realidade de sua atuação em curso superior específico.

Apesar de sua importância como instrumento de planejamento do ensino, Teixeira (2005, p. 84) registra que, no âmbito dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, o mais usual é que se encontre a presença de “um discurso absolutamente semelhante, quase mecânico, em torno dos objetivos da formação, das intenções do projeto pedagógico e das competências que o egresso terá”. A autora completa afirmando que a forma com que a concepção de curso será desdobrada ou implementada é normalmente omitida dos textos.

Um dos princípios nos quais esta tese se ancora é de que o docente universitário não pode ignorar a existência e os conteúdos dos documentos que regem a educação superior no país, principalmente devido seu alto valor em termos de alinhamento com

os objetivos da instituição para a qual o docente realiza seu trabalho e sua consequente relação com a realização dos objetivos do ensino superior universitário.

Da mesma forma, entende-se que as escolhas relacionadas ao planejamento das atividades de ensino pressupõem um arcabouço teórico mínimo, que passa, obrigatoriamente, pelo entendimento da vertente de concepção pedagógica que vai fornecer o suporte teórico necessário à escolha das metodologias utilizadas, aspectos abordados no item a seguir.

3.2. A CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA CONSTRUTIVISTA E SUA RELAÇÃO COM O PLANEJAMENTO

As teorias de ensino estão relacionadas na medida em que as teorias pedagógicas embasam e influenciam a forma como as metodologias de ensino são desenvolvidas e aplicadas. As metodologias de ensino, por sua vez, são as formas concretas de aplicação das teorias pedagógicas na sala de aula. Elas se referem às estratégias, técnicas e recursos utilizados pelos professores para ensinar determinado conteúdo aos alunos (LEÃO, 1999).

Para Libâneo (2017), os métodos de ensino²¹ são determinados pela relação entre objetivo e conteúdo, e referem-se às formas de se alcançar os objetivos gerais e específicos do ensino, incluindo as ações a serem realizadas pelo professor e pelos alunos para atingir os objetivos e conteúdos.

Em virtude da necessária vinculação dos métodos de ensino com os objetivos gerais e específicos, a decisão de selecioná-los e utilizá-los nas situações didáticas específicas depende de uma concepção metodológica mais ampla do processo educativo. Nesse sentido, dizer que o professor "tem método" é mais do que dizer que domina procedimentos e técnicas de ensino, pois o método deve expressar, também, uma compreensão global do processo educativo na sociedade: os fins sociais e pedagógicos do ensino, as exigências e desafios que a realidade social coloca, as expectativas de formação dos alunos para que possam atuar na sociedade de forma crítica e criadora, as implicações da origem de classe dos alunos no processo de aprendizagem, a relevância social dos conteúdos de ensino etc. A direção do processo de ensino requer, portanto, o conhecimento de

²¹ Nesta pesquisa, os termos "metodologia de ensino" e "método de ensino" são considerados equivalentes.

princípios e diretrizes, métodos, procedimentos e outras formas organizativas (LIBÂNEO, 2017, p. 208).

Portanto, os métodos de ensino não se limitam a meios, procedimentos e técnicas, sendo antes disso, representação da compreensão do conceito de sociedade, da natureza da atividade humana real no mundo, do processo de cognição e, especialmente, das práticas educacionais em uma determinada sociedade. Nesse sentido, eles se apoiam na reflexão do docente sobre os objetos de estudo de forma a vinculá-los à atividade humana no mundo (LIBÂNEO, 2017).

Por esta razão, antes de se adentrar as questões metodológicas do ensino, é importante apresentar a corrente de pensamento pedagógico construtivista, na qual se encontra enraizada a teoria das tipologias de conteúdo de aprendizagem, dispostas por Zabala (2007).

Em meados do século XX, começam a ser desenvolvidas as teorias construtivistas na educação, que levam em conta a aprendizagem como um processo de construção do conhecimento e o ensino como suporte a esse processo de construção (SALVADOR, 2000).

Arias e Yera (1996) apontam que o construtivismo não surgiu exatamente como uma teoria pedagógica, mas sim como uma concepção filosófico-psicológica sobre o desenvolvimento mental do homem e, em particular, das crianças, que sustenta que inteligência não é inata ao ser humano, mas que este não se apresenta passivo diante do ambiente em que está inserido. Em vez disso, responde de forma inteligente aos estímulos sociais, habilitando-se a construir e aprimorar o próprio pensamento ao longo do tempo. Dentro dessa perspectiva, o construtivismo preconiza o envolvimento ativo do estudante, que aprende por meio da experimentação, tentativa e erro, além de estimular o questionamento sobre métodos e resultados.

A concepção construtivista considera o conhecimento como uma construção do ser humano, no qual cada pessoa percebe a realidade, a organiza e lhe dá sentido sob a forma de construções, graças à atividade do seu sistema nervoso central, que contribui para a construção de um todo coerente que dá sentido e singularidade à realidade (ARCE, 2000).

Assim sendo, no construtivismo o conhecimento não descobre realidades prontas, mas constrói e cria, e desta forma, essa concepção orienta a metodologia escolhida para realizá-lo, de forma a produzir uma interação dialética entre os saberes do professor e do aluno, que entram em discussão, oposição e diálogo, para conduzir a uma síntese produtiva e significativa, considerada como aprendizagem (CARVALHO, 2011). Nesta concepção, a aprendizagem envolve a totalidade das habilidades de um ser humano, e pode ser entendida como o processo pelo qual uma pessoa adquire competências ou habilidades práticas (motoras e intelectuais), incorpora conteúdos formativos ou adota novos conhecimentos e/ou estratégias de ação (ARCE, 2000).

Para Moreira (2000), o processo da aprendizagem não é um fato, é uma série de etapas concatenadas que levam à integração e organização de determinados conteúdos, que vão configurando gradativamente uma identidade. Essa assimilação, integração e organização levam necessariamente a uma mudança, ou seja, deve haver uma diferença entre a situação inicial e final.

A aprendizagem é realizada graças à interação de dois processos: assimilação e acomodação. A primeira refere-se ao contato que o indivíduo tem com os objetos do mundo ao seu redor - cujas características a pessoa se apropria em seu processo de aprendizagem. A segunda refere-se ao que ocorre com os aspectos assimilados: integram-se à rede cognitiva do sujeito, contribuem para a construção de novas estruturas de pensamentos e ideias; que, por sua vez, favorecem uma melhor adaptação ao ambiente (PIAGET, 1974).

Sobre isso, Carvalho (2011) explica que, quando a integração é alcançada, surge um novo processo de equilíbrio, graças ao qual o indivíduo usa o que aprendeu para melhorar seu desempenho no ambiente que o cerca. É assim que, do ponto de vista construtivista, pode-se pensar que a aprendizagem é um processo de desenvolvimento de habilidades cognitivas e afetivas, alcançadas em determinados níveis de maturação (MOREIRA, 2000).

Para Salvador (2000), a concepção construtivista tem sido importante referencial no deslocamento da formação profissionalizante ou técnico científica para uma educação transformadora da realidade, e influencia diretamente, por exemplo, o surgimento das

metodologias ativas²², compreendidas por Lima (2017) como tecnologias que proporcionam engajamento dos educandos no processo educacional e que favorecem o desenvolvimento de sua capacidade crítica e reflexiva em relação ao que estão fazendo.

Filatro (2023) aponta que os métodos ativos estão evoluindo para modelos voltados ao fomento da autoaprendizagem, observando que essa mudança exige que os professores transformem seu papel, passando de expositores do conhecimento para facilitadores da aprendizagem; no caso dos alunos, de espectadores do processo de ensino, a entidades ativas, propositivas e críticas na construção do seu próprio conhecimento. Sendo assim, os métodos ativos se propõem a estimular a participação do aluno, fazendo-o interagir na organização e desenvolvimento do seu próprio processo de aprendizagem, mas sua execução bem-sucedida depende de uma série de variáveis.

O conhecimento dos docentes acerca das metodologias ativas envolve a escolha das atividades certas para que os estudantes assim como encontrar maneiras de tornar o aprendizado mais envolvente, visto que um dos maiores desafios é engajar os estudantes na execução de tarefas que não são gratificantes ou significativas para eles (ALEXANDER, 2020). De acordo com Prince (2004), a execução de metodologias ativas

²² Conforme Filatro (2023), entre os métodos ativos mais importantes tem-se os baseados em problemas, em projetos, a sala de aula invertida e a gamificação.

A aprendizagem baseada em problema é uma estratégia na qual os alunos são instigados a resolver um problema, seguindo passos que vão da identificação do problema, construção de hipótese, coletas de dados, discussão (que envolve reavaliação de conceitos e reflexão sobre o próprio aprendizado) e conclusão (GIL, 2020).

Aprendizagem baseada em projeto também é baseada em um problema a ser resolvido pelos alunos, mas obrigatoriamente há uma tarefa a ser desenvolvida, que corresponda a uma situação real. Nesta metodologia, trabalha-se o desenvolvimento de habilidades necessárias à atuação no mundo “real”, como comunicação, organização de tempo, trabalho em grupo, tomada de decisão e liderança (GIL, 2020).

A sala de aula invertida combina o trabalho dos alunos entre a casa e a sala de aula, na primeira os alunos realizam as tarefas ou conteúdos teóricos, reservando para a sala de aula as atividades práticas que requerem participação em grupo; enquanto isso, a gamificação consiste em realizar dinâmicas baseada no jogo, onde o aluno deve atingir uma série de objetivos que precisa superar à medida que avança em seu programa de estudos, concedendo recompensas como incentivo e encorajamento para continuar avançando (FILATRO, 2023).

exige mais tempo e esforço na preparação da aula, na seleção de materiais e no gerenciamento da sala de aula, assim como muitas vezes exige espaço físico adequado (por exemplo, para permitir trabalhos em grupo). Outras dificuldades relacionadas à plena aplicação desses métodos são relatadas por Barkley (2020) como possível resistência dos próprios alunos diante das mudanças no estilo de ensino, por estarem muitas vezes acostumados com o modelo tradicional de aulas expositivas, e dificuldade de gerenciamento do tempo, pois as atividades podem tomar mais tempo do que as aulas tradicionais, e isso pode ser um desafio para professores no cumprimento do seu cronograma.

Apesar desta tese não tratar especificamente de metodologias ativas, considerou-se importante a inserção de uma mínima teoria sobre o assunto, uma vez que se verifica tendência acentuada por parte de docente de diversas áreas, incluindo Arquitetura e Urbanismo, em promover e relatar esse tipo de abordagem metodológica, conforme registrado no Capítulo 6, adiante.

Zabala (2007), ao tratar da teoria das tipologias de conteúdo de aprendizagem, não estabelece uma relação direta ou obrigatória com metodologias ativas, mas estas são, certamente, metodologias aplicáveis no contexto de abordagem de ensino do autor, que localiza e ancora seus pressupostos na concepção construtivista. Isto porque, parte da ideia de que a aprendizagem é um processo ativo e construtivo, em que o aluno é o protagonista do seu próprio processo de aprendizagem. Para o autor, levar em conta a concepção da aprendizagem construtivista leva o docente a observar todas as capacidades dos estudantes e, conseqüentemente, observar também os diferentes tipos de conteúdo e a integração entre eles.

O próximo capítulo aborda especificamente a teoria das tipologias de conteúdo de aprendizagem e sua relação com o planejamento.

4. A ORGANIZAÇÃO DAS TIPOLOGIAS DE CONTEÚDOS DE APRENDIZAGEM COMO SUBSÍDIO AO PLANEJAMENTO DE ENSINO

Neste capítulo, retoma-se o que foi tratado anteriormente por Libâneo (2017), a respeito da relação a ser construída, no âmbito do planejamento, entre os meios para alcançar objetivos gerais e específicos do ensino em função das existências de determinados conteúdos a serem ensinados. O direcionamento de tal questão, segundo o autor, requer o conhecimento de formas organizativas que permitam sua realização.

É na esteira deste desafio que a proposta de organização de tipologias de conteúdos de aprendizagem (ZABALA, 2007) comparece, no intuito de auxiliar a sistematização dos diversos temas a serem tratados no contexto de disciplinas específicas alinhados a um determinado objetivo, resultando em atividades sequenciadas que favoreçam o aproveitamento do conhecimento por parte do estudante.

Conforme Silva (2002), definir um conteúdo para ensinar é constituir um objeto para organizar o que será transmitido aos alunos, como indicação explícita a respeito de algo que deve ser intencionalmente apresentado em sala de aula. Ainda segundo a autora, o conteúdo a ser ensinado existe porque, em meio à complexidade da tarefa de ensinar, é preciso ter objetos identificados, sequenciados e ordenados por meio de algum tipo de classificação e agrupamento.

Para transmitir algo com alguma eficiência, é necessário dar uma forma definida à mensagem, e, por isso, selecionar e organizar conteúdos é uma forma de montar um estoque de objetos a serem ensinados e que preencham o tempo escolar (SILVA; MARIN, 1989). Zabala (2007), afirma que existe uma relação entre o processo de apreensão do estudante e o tipo de conteúdo trabalhado pelo docente, e assim propõe três tipos de conteúdo de aprendizagens: conceituais, procedimentais e atitudinais.

O autor esclarece que o objetivo de tal sistematização é a melhoria da prática, e não a busca da “fórmula ideal” para docência. Segundo ele:

Não será possível, sem o conhecimento e uso de alguns marcos teóricos que nos permitam levar a cabo uma verdadeira reflexão sobre esta prática - que faça com que a intervenção seja o menos rotineira possível - que atuem segundo um pensamento estratégico que faça com que nossa intervenção

pedagógica seja coerente com nossas intenções e nosso saber profissional (ZABALA, 2007, p. 80).

Para Zabala (2007), em cada proposta metodológica reside uma ideia do valor atribuído ao ensino - mesmo que não formalizada - sempre explícita e relacionada com o processo de ensino, o que vai ao encontro do que foi tratado no capítulo anterior, sobre a concepção pedagógicas construtivista no ensino.

O mais extraordinário de tudo é a inconsciência ou o desconhecimento do fato de que quando não se utiliza um modelo teórico explícito também se atua sob um marco teórico. De certo modo, acontece o mesmo que apontamos ao nos referir à função social do ensino: o fato de que não se explicita não quer dizer que não exista. Por trás de qualquer prática educativa sempre há uma resposta a “por que ensinamos” e “como se aprende” (ZABALA, 2007, p. 33).

O autor afirma que o fato de os processos de ensino/aprendizagem serem extremamente complexos gera a necessidade de que os docentes disponham e utilizem de referenciais ou marcos interpretativos que os auxiliem a interpretar o que acontece em aula e no planejamento, e que ofereça meios teóricos que contribuam para que a análise sobre a própria prática seja verdadeiramente reflexiva. Desta maneira, podemos definir as atividades ou tarefas como uma unidade básica do processo de ensino/aprendizagem, cujas diversas variáveis apresentam estabilidade e diferenciação: determinadas relações interativas professor/alunos e alunos/alunos, uma organização grupal, determinados conteúdos de aprendizagem, certos recursos didáticos, uma distribuição do tempo e do espaço, um critério avaliador; tudo isto em torno de determinadas intenções educacionais, mais ou menos explícitas (ZABALA, 2007).

Levando em conta o valor que as atividades adquirem quando as colocamos numa série ou sequência significativa, é preciso ampliar esta unidade elementar e identificar, também, como nova unidade de análise, as sequências de atividades ou sequências didáticas como unidade preferencial para a análise da prática, que permitirá o estudo e a avaliação sob uma perspectiva processual, que inclua as fases de planejamento, aplicação e avaliação (ZABALA, 2007). O autor explica que, do modelo mais tradicional de aula expositiva aos métodos ativos, todos eles têm como elementos centrais as atividades que os compõem, mas adquirem diferentes personalidades dependendo de como são organizadas e representadas em uma sequência ordenada.

Zabala (2007) insere o conceito de conteúdos de aprendizagem no âmbito do planejamento docente como termo genérico que indica tudo aquilo que deve ser ensinado em determinada circunstância de ensino. Neste ponto é conveniente refletir e fazer alguns comentários a respeito.

O termo "conteúdo" é utilizado para descrever o que deve ser aprendido, mas frequentemente usado em relação ao conhecimento de um assunto ou disciplinas tradicionais, geralmente fazendo alusão a conceitos, princípios ou teoremas. Por conta desse sentido estritamente disciplinar e cognitivo, as concepções que entendem a educação como formação integral do estudante têm criticado o uso dos conteúdos como única forma de definir as intenções educacionais. Desta forma, Zabala (2007) propõe entender o termo "conteúdo" como "tudo quanto se tem que aprender para alcançar determinados objetivos que não apenas abrangem as capacidades cognitivas, como também incluem as demais capacidades". Portanto, para o autor, tudo aquilo que desenvolva capacidades motoras, afetivas, de relação interpessoal e de inserção social deve também ser considerado como conteúdo de aprendizagem.

Coll (1992) aponta que a falta de ênfase na discussão mais ampla sobre os conteúdos didáticos está relacionada a uma interpretação de que os processos de ensino e de aprendizagem estariam ligados às atividades de transmissão e acumulação de conhecimentos, afirmação que vai ao encontro do que colocam Zabala e Arnau (2010):

A pressão do saber teórico acadêmico e das ideias errôneas sobre a aprendizagem e a transferência dos saberes determinaram a preponderância dos conhecimentos factuais e conceituais, tanto é assim que para a maioria dos professores a expressão 'conteúdos de ensino' se limita apenas aos conhecimentos, ou seja, ao saber, dando por certo que os procedimentos, as habilidades, as estratégias, as atitudes e os valores são outra coisa, quer dizer, não são objetos da educação e, portanto, não são conteúdo do ensino (ZABALA; ARNAU, 2010, p. 20-21)

Zabala (2007) complementa ao afirmar que ao se compreender o termo conteúdo de forma ampla, permite-se que o currículo oculto²³ de manifeste, e, no mesmo sentido, Conrado e Nunes-Neto (2018) afirmam que é necessário "desocultar" o currículo oculto

²³ O denominado "currículo oculto" relaciona-se aos elementos implícitos e aos processos de socialização e aprendizagem que são expressos em atitudes, valores e comportamentos. Eles não fazem parte do currículo oficial, mas infere sobre ele.

a partir da explicitação detalhada, mas equilibrada, dos conteúdos que se pretende ensinar, estabelecendo, assim, uma relação mais clara entre os próprios conteúdos em suas dimensões, os meios ou métodos para se abordá-los em sala de aula e a finalidade que se pretende para o ensino.

Zabala defende uma concepção construtivista de ensino, alinhando o papel ativo e protagonista do estudante com a necessidade de um papel também ativo do educador. Para o autor, no processo de ensino intervêm junto à capacidade cognitiva, mas não excluem os fatores vinculados às capacidades de equilíbrio pessoal, de relação interpessoal e de inserção social.

Zabala se baseia em uma proposta de Coll (1986) para classificação de conteúdos de naturezas variadas (dados, habilidades, técnicas, atitudes, conceitos etc.) que poderiam ser agrupados nas seguintes categorias: conceituais, procedimentais ou atitudinais. Basicamente, as categorias nesse modelo permitem resumir, respectivamente, o que é preciso saber, saber fazer e ser. Zabala (2007) declara que é de se esperar que, no nível de ensino universitário, o peso dos conteúdos conceituais seja maior quando em comparação aos procedimentais e atitudinais – uma vez que nesse nível de ensino espera-se que os estudantes desenvolvam um conhecimento mais aprofundado e teórico sobre determinada área do conhecimento e, nesse sentido, são os conteúdos conceituais que vão expressar ideias, e teorias que fundamentam o conhecimento científico e acadêmico. De toda forma, o autor enfatiza que todas as tipologias de conteúdo devem estar presentes no ensino, de forma articulada, para além dos conhecimentos estritamente teóricos, sendo de grande importância que os estudantes desenvolvam habilidades práticas e atitudes críticas e reflexivas em relação ao conhecimento e à realidade.

Conrado e Nunes-Neto (2018) ao tratarem das dimensões conceituais, procedimentais e atitudinais dos conteúdos no âmbito da educação científica, afirmam que esses são objetos adequados para um ensino que considere uma formação mais completa dos sujeitos enquanto cidadãos efetivamente envolvidos, por exemplo, nas questões sociais.

Oliveira (2018) organizou categorias, subcategorias, explicações e palavras-chave que serviram como base para análise dos dados relacionados aos tipos de conteúdos de

aprendizagem em pesquisa realizada junto a docentes de Química (Quadro 3), e que pode ser útil para o esclarecimento acerca da classificação dos conteúdos de aprendizagem em qualquer outra área do conhecimento, como no ensino de iluminação na Arquitetura e no Urbanismo.

Quadro 3: Relação dos conteúdos de aprendizagem com palavras-chaves

Categorias	Subcategorias	Palavras-chave
Conceitual	Aprender a conhecer	Compreender, noções, descobrir, conhecer, interpretar fatos, situar os conceitos, conhecimentos, conteúdos
Procedimental	Aprender a fazer	Ler, desenhar, fazer, produzir, observar, construir, utilizar, calcular, classificar, construir, pesquisar, elaborar, traduzir, recortar
Atitudinal	Aprender a conviver e aprender a ser	Equipe, grupo, diálogo, compartilhar, harmonia, comunicação, coletiva, produção, projetos, convivência, reflexão crítica, autoestima, responsabilidade, autonomia, independência, sensibilidade, personalidade, discernimento, identidade, discernimento.

Fonte: Elaboração da autora, adaptado de Oliveira (2018)

Zabala (2007) também esclarece que a avaliação completa de uma unidade didática passa não somente pela pertinência dos conteúdos, mas também pela verificação das atividades propostas, se são suficientes e necessárias para alcançar os objetivos previstos. O autor toma o devido cuidado de esclarecer que a diferenciação de conteúdos quanto às diversas naturezas é uma abstração, uma construção intelectual visando compreender os processos cognitivos e de conduta. Na realidade das estruturas do conhecimento, a compreensão dos conteúdos não se dá de maneira compartimentada, “todo conteúdo, por mais específico que seja, sempre está associado e, portanto, será aprendido junto com conteúdos de outra natureza” (ZABALA, 2007, p. 40).

Dito isto, a seguir descreve-se as tipologias de conteúdo de aprendizagem, bem como às delineações das características inerentes às atividades correlatas a cada uma delas.

4.1. CONTEÚDOS CONCEITUAIS

Por conteúdos conceituais entende-se o conhecimento de fatos, conceitos e princípios. Fatos dizem respeito especificamente a acontecimentos, situações, dados e fenômenos concretos e singulares, como: datas, acontecimentos de história, nomes de autores. Já conceitos se referem ao conjunto de fatos, objetos ou símbolos que têm características

comuns, e os princípios se referem às mudanças que se produzem num fato, objeto ou situação em relação a outros fatos, objetos ou situações e que normalmente descrevem relações de causa-efeito ou de correlação (ZABALA, 2007).

Os fatos correspondem a conhecimentos acabados e inequívocos, enquanto os conceitos são conhecimentos abertos e em constante evolução, sendo que, para explicar fatos, recorrem-se frequentemente a estratégias muito simples, e para se explicar conceitos, é necessário uso de métodos de ensino mais complexos (MARTINS, 1990). Por outro lado, para aprender os fatos, basta memorizá-los, enquanto para aprender os conceitos é necessário que o aluno demonstre ter alcançado níveis de compreensão superiores à simples memória ou evocação do fato (TRAQUINA, 2004). Tomando como parâmetro o que Gordon (2015) dispõe, conteúdos conceituais são aqueles dados ou fatos que o estudante deve compreender e incorporar em sua estrutura mental de forma significativa, pois são os conhecimentos que uma determinada sociedade ou contexto consideram valiosos e essenciais de serem possuídos por seus membros.

Esta última diferença na relação entre fatos e conceitos está relacionada com a permanência ou extinção do conhecimento na mente de cada pessoa, seguindo uma tendência na qual o conhecimento específico tender a extinguir-se num curto período, ao contrário do conhecimento conceitual, que tende a ser fixado por mais tempo (TRAQUINA, 2004). Por esta razão, Silva *et al.* (2011) apontam que o tempo de demonstração de uma aprendizagem factual alcançada e sua avaliação deve ser relativamente breve, de forma que não seja difícil para o estudante evocá-la ou identificá-la com sucesso. Para os autores, os conteúdos conceituais correspondem a conhecimentos específicos, por exemplo: terminologias, fatos concretos, convenções, tendências, sequências, princípios, leis, regras e definições, e são conteúdos bastante comuns nos currículos (em todos os níveis de ensino), o que demonstra uma tendência de ensino geral com ênfase exacerbada na capacidade de memorização dos estudantes.

Normalmente, os procedimentos mais utilizados para a avaliação das aprendizagens de natureza conceituais são as provas escritas e orais, contudo, Zabala (2007) afirma que esse tipo de conteúdo passa a fazer parte do conhecimento do estudante quando este

é capaz de não somente repetir sua definição, mas utilizá-los de forma interpretativa, sendo capaz de situar fatos ou situações concretas, sempre considerando a possibilidade de ampliação do conhecimento a ele relacionado. Nesse mesmo sentido, Pozo e Crespo (2009) afirmam que um estudante adquire um conceito quando é capaz de dotar de significado uma informação que lhe é apresentada, ou, de forma mais simples, quando consegue traduzir a compreensão de tal informação com suas próprias palavras.

Para que os dados ou fatos se tornem conceitos, eles devem passar por um processo de aprendizagem significativa para serem incorporados à memória de longo prazo, podendo assim ser facilmente recuperados ou atualizados; do contrário, se dados ou fatos forem incorporados arbitrariamente, sem qualquer sentido ou relação com outros conhecimentos prévios, eles entram na memória de curto prazo, e se não forem continuamente exercitados, são perdidos imediatamente (GORDON, 2015). Filatro e Cavalcanti (2018) afirma que os conteúdos conceituais são a base sobre a qual serão operados os conteúdos procedimentais e atitudinais, o que contribuirá para fixá-los, analisando-os, comparando-os e relacionando-os.

Zabala (2007) esclarece que as atividades relacionadas aos conteúdos conceituais convocam a um processo de elaboração e construção pessoal do conceito, devendo promover a compreensão para utilizá-lo para interpretação, conhecimento de situações ou construção de novas ideias, e, para isso, sugere como possibilidade de tarefas: atividades experimentais que favoreçam que os novos conteúdos de aprendizagem se relacionem com os conhecimentos prévios; atividades que outorguem significado e funcionalidade aos novos conceitos e princípios; atividades que suponham um desafio ajustado às possibilidades reais.

Conrado e Nunes-Neto (2018) afirmam que, no âmbito escolar e acadêmico, uma grande porção do conteúdo explícito consiste em fatos, conceitos e princípios, o que amplia o enfoque no viés conceitualista e, conseqüentemente, coloca em segundo plano as demais dimensões do conteúdo. Embora esses autores se refiram especificamente ao ensino de ciências, algumas observações feitas por eles são importantes para o ensino de todas as áreas do conhecimento, por exemplo, discutem acerca da possibilidade de redução consciente e equilibradas de conteúdos conceituais a serem ensinados, no

sentido de evitar o excesso de temas que possam comprometer o aproveitamento da aprendizagem, tanto da própria dimensão conceitual, quanto para permitir maior presença explícita das dimensões procedimental e atitudinal dos conteúdos nas aulas.

[...] ensinar menor quantidade de fatos, conceitos e princípios pode permitir que ensinemos apenas aqueles que são de fato centrais, estruturantes, aos estudantes. Contudo, para que seja possível considerar as dimensões CPA (conceitual, procedimental e atitudinal) dos conteúdos, no ensino de ciências, é necessário aumentar o uso de técnicas não tradicionais de ensino e reduzir a quantidade de conceitos no currículo e no planejamento didático, de forma a promover uma maior qualidade da aprendizagem e permitir uma educação mais integral dos sujeitos (CARVALHO; NUNES-NETO; EL-HANI, 2011, p. 69).

Para exemplificar melhor a presença desse conceito no ensino de Arquitetura e Urbanismo, tem-se, por exemplo, os conteúdos relativos à história da arquitetura, os conteúdos sobre princípios compositivos em projeto, conhecimento das propriedades de diferentes materiais de construção. Especificamente no ensino de iluminação, este domínio pode incluir informações sobre o uso da luz na arquitetura antiga, das propriedades da luz e da cor, da fisiologia da visão humana, os conceitos referentes ao conforto visual etc.

4.2. CONTEÚDOS PROCEDIMENTAIS

Para Zabala (2017), os conteúdos procedimentais se configuram como um conjunto de ações ordenadas dirigidas para a realização de um objetivo, e incluem regras, técnicas, métodos, habilidades, estratégias e procedimentos. As atividades relacionadas a esse tipo de conteúdo demandam a exercitação múltipla e reflexiva para seu domínio.

O fato de o aluno ter realizado exercícios de aplicação conceitual não significa que sejam adquiridas habilidades, uma vez que estas correspondem a outro tipo de aprendizagem, de caráter processual, caracterizada pelo domínio de um sistema de ações e práticas necessárias para uma regulação racional da atividade com o auxílio dos conhecimentos (PASSOS *et al*, 2018).

O contexto dos conhecimentos procedimentais envolve aprender uma habilidade, e para isso, primeiramente, estabelece-se a coleta de informações para definição de etapas processuais necessárias – o que ainda não garante como manejar tais

informações - situação desejável para se afirmar que há domínio do conhecimento procedimental (RIBEIRO, 2012).

A fixação da habilidade é o próximo passo, que, conforme considera Wu (2021), baseia-se substancialmente na tentativa e erro, passando por uma série de processos nos quais se buscam caminhos alternativos, realizando ações até conseguirem passar para a etapa de automação, na qual verifica-se execuções rápidas, seguras e inconscientes (no sentido de não necessitar mais de um alto grau de raciocínio para sua realização).

Para Fagundes e Rosa (2014), os conteúdos procedimentais têm uma natureza diferente dos demais conteúdos, pois, sua aprendizagem envolve a construção de sistemas cognitivos dinâmicos responsáveis pelos níveis de domínio de certo fazer alcançados pelo indivíduo. Os autores apontam que a complexidade relacionada a esse tipo de conteúdo reside na dificuldade existente entre a diferença de saber fazer e de saber explicar o que se fez, uma vez que, a depender do tipo de demanda, diferentes estratégias cognitivas são usadas pelos indivíduos.

(Os conteúdos procedimentais) estão situados ao longo de um *contínuum* de generalidade e complexidade que iria das simples técnicas e destrezas até as estratégias de aprendizagem e raciocínio. As técnicas baseadas na ação são representadas pelos movimentos efetuados pela abstração empírica, ao passo que as estratégias de raciocínio elaboradas para se alcançar um dado resultado fundamentam-se na abstração reflexiva (FAGUNDES; ROSA, 2014, p. 1199).

O mesmo argumento é tratado por Pozo e Crespo (2009), quando afirmam que os conteúdos de aprendizagem do tipo procedimentais são diferentes do conhecimento do tipo declarativo, não podendo ser ensinados da mesma forma. Para os autores, o conhecimento procedimental se concentra no "saber fazer", é difícil de verbalizar, parcial e adquirido gradualmente por prática/exercício, enquanto o conhecimento declarativo se concentra no "saber dizer o que fazer", sendo um conhecimento facilmente verbalizável, binário e adquirido por exposição. Além disso, enfatizam que o processamento do conhecimento declarativo é essencialmente controlado, enquanto o processamento do conhecimento procedimental é tendencialmente o de se automatizar. Os autores também colocam que a forma de ensinar esse tipo de conteúdo envolve tanto treinamento técnico quanto estratégico, cada um deles com suas respectivas fases, e que dependem, para seu sucesso, do planejamento coerente das

atividades propostas aos estudantes. O Quadro 4 apresenta o que os autores propõem com relação às fases de treinamento, abordando a parte técnica (que envolve instrução e consolidação da prática) e a parte estratégica (mais complexa, que envolve principalmente o desenvolvimento da autonomia do aprendiz em relação ao procedimento).

Quadro 4: Fases de treinamentos relacionados a procedimentos

TREINAMENTO	FASE	CONSISTE EM
Técnico	Declarativa ou de instrução	Proporcionar instruções detalhadas da sequência de ações que deve ser realizada.
	Automatização ou consolidação	Proporcionar a prática repetitiva necessária para que o aluno automatize a sequência de ações que deve realizar, supervisionando sua execução.
Estratégico	Generalização ou transferência do conhecimento	Colocar o aluno para enfrentar situações cada vez mais novas e abertas, de maneira que ele seja obrigado a tomar cada vez mais decisões.
	Transferência do controle	Promover no aluno a autonomia no planejamento, na supervisão e na avaliação da aplicação de seus procedimentos.

Fonte: Pozo e Crespo (2009)

No ensino de Arquitetura e Urbanismo, o conhecimento do tipo procedimental é bastante presente e fundamental para a consecução de diversos objetivos relacionados à profissão. Pode incluir o domínio do desenho técnico, aprendizado de um *software* de representação, ou como construir maquetes físicas. No ensino de iluminação, inclui igualmente uma diversidade de conhecimentos, como, por exemplo, uso de diagramas solares, aprendizado de *softwares* voltados simulação dos efeitos da luz em ambientes construídos, assim com interpretar os dados resultantes dessas simulações, ou como calcular os requisitos de iluminação para um determinado espaço.

4.3. CONTEÚDOS ATITUDINAIS

O termo engloba conteúdos que podem ser agrupados em valores, atitudes e normas. Zabala (2007) trata por “valores” os princípios ou as ideias éticas que permitem às pessoas emitirem um juízo sobre as condutas, a exemplo da solidariedade, do respeito aos outros, da responsabilidade, da liberdade etc. As atitudes são definidas por ele como

a conduta das pessoas, de acordo com um determinado valor. Já as normas são regras pactuadas de comportamento que devemos seguir em determinadas situações que obrigam a todos os membros de um grupo social.

Zabala (2007) considera que um valor foi adquirido quando este foi interiorizado, de forma a tomar possível um posicionamento frente àquilo que se considere positivo ou negativo; que uma atitude foi aprendida quando o estudante pensa, sente e age de maneira relativamente constante frente ao objeto concreto para o qual dirige sua atitude; e que uma norma pode ser aprendida em diferentes graus, que vão desde o simples aceite dessa norma por receio de sanções à aceitação decorrente de um processo de reflexão mais profundo, que leva à interiorização da norma como regra básica.

[...] a vinculação afetiva necessária para que o que se compreendeu seja interiorizado e apropriado implica a necessidade de estabelecer relações afetivas, que estão condicionadas pelas necessidades pessoais, o ambiente, o contexto e a ascendência das pessoas ou coletividades que promovem a reflexão ou a identificação com os valores que se promovem. Esta vinculação afetiva ainda é maior quando nos fixamos nas atitudes, já que muitas delas são o resultado ou o reflexo das imagens, dos símbolos ou experiências promovidas a partir de modelos surgidos dos grupos ou das pessoas às quais nos sentimos vinculados (ZABALA, 2007, p. 433).

Para compreender a apropriação feita pelo aluno dos conteúdos atitudinais, deve-se avaliá-lo nos momentos em que realiza suas atividades acadêmicas junto aos colegas e aos docentes, como se porta em situações não esperadas e no modo como articula os conteúdos cognitivos, afetivos, morais, éticos e normativos (NOSOW; PÜSCHEL, 2009).

Nosow e Püschel (2009) observaram que, no campo pedagógico, há certa dificuldade, por parte do docente do ensino superior, em identificar e compreender claramente conteúdos atitudinais a serem ensinados e, portanto, dificuldade em mobilizar os estudantes para tais conteúdos. Os autores identificaram que, no contexto do curso de enfermagem, o contato dos docentes com os estudantes de forma mais próxima e mais dialogada promovia maiores resultados no trabalho dos conteúdos atitudinais, mas que, esse trabalho ainda ocorria de forma individual e em situações pontuais, a depender de

cada docente, sem uma programação pedagógica adequada para promover o ensino desse tipo de conteúdo.

No ensino de Arquitetura e Urbanismo, os conteúdos atitudinais incluem uma série de elementos necessários à boa prática profissional e cidadã, como o desenvolvimento da consciência dos impactos sociais e ambientais da arquitetura, compreensão das questões éticas envolvidas no projeto de construções e um compromisso com a sustentabilidade. Para o ensino de iluminação, esses conteúdos se refletem na habilidade de aplicar os conhecimentos adquiridos em projeto, de forma intencional, compreendendo as relações de causa e efeito entre definições do espaço arquitetônico e a resultante em termos de iluminação. Além disto, se reflete na consciência da importância da qualidade da iluminação nas edificações e nas cidades, considerando o bem-estar dos seres humanos em toda sua complexidade; considerando as especificidades locais, regionais e nacionais quanto a possibilidade de acesso à iluminação como um direito e à necessidade de observação do clima para aproveitamento da luz adequado.

Além dos aspectos acima relacionados, é justamente no âmbito das atitudes que se encontra o elemento “síntese” - objeto central desta tese - compreendido como a ação de unir conhecimentos de todo tipo para uma aplicação nova, que não é de natureza exclusivamente conceitual nem procedimental, mas que avança de forma a compor um novo entendimento do estudante, que lhe é próprio, que se soma a seus conhecimentos prévios sobre a arquitetura. O projetar com novos elementos que formam esse conhecimento transformado, passa obrigatoriamente pelo trabalho dos conteúdos atitudinais, pois, se o aluno não altera seu entendimento inicial sobre a importância da luz no projeto, se ele não aumenta sua responsabilidade como projetista de ambientes mais saudáveis e confortáveis do ponto de vista visual, conseqüentemente a boa iluminação não se fará presente na sua expressão como projetista.

Zabala (2007, p. 935) esclarece que, apesar das diferenças, “todos os conteúdos de aprendizagem estão estreitamente relacionados e têm em comum que cada um deles está configurado por componentes cognitivos (conhecimentos e crenças), afetivos (sentimentos e preferências) e de condutas (ações e declarações de intenção)”. Desta

forma, entende-se que a organização das tipologias de conteúdos permite ao docente, por meio da codificação dos tipos de conhecimento, arranjar sequências didáticas coerentes que promovam, com maior efetividade, o alcance de objetivos relacionados às atitudes do estudante.

4.4. O SEQUENCIAMENTO DAS ATIVIDADES

Zabala (2007) dispõe que o primeiro elemento que identifica um método não é a atividade proposta em si – seja a exposição de um tema, a observação, o debate, a prova ou os exercícios – mas o tipo de ordem na qual essas atividades são colocadas pelo docente. O autor não defende ou propõe um método em detrimento de outro, mas apresenta instrumentos que permitem refletir sobre diferentes formas de intervenção que aprimorem a atuação do docente em aula, pontuando que é possível que o docente identifique em diferentes propostas metodológicas – desde as mais tradicionais às mais progressistas - suas limitações, e isto deverá ser analisado de acordo com o contexto de cada ambiente de ensino, identificando continuamente as sequências que melhor se adequem às exigências educacionais dos estudantes, em cada ocasião.

A técnica expositiva dificilmente pode tratar outra coisa que não seja conteúdos conceituais. Pode-se expor modelos de realização de algum conteúdo procedimental, ou pode-se fazer avaliação de uma atitude de algum personagem, mas o tratamento é basicamente conceitual (ZABALA, 2007, p. 1252).

Zabala (2007) defende que as sequências devam privilegiar atividades que consigam abranger conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, pois isso, defende que os estudantes participem mais ativamente do ritmo da sequência, por exemplo, utilizando diversas técnicas e habilidades - como diálogo, debate, trabalho em grupos, pesquisa bibliográfica, trabalho de campo etc. Ao mesmo tempo, podem ser convocados a desafios pessoais e sociais que precisem ser resolvidos, exigindo que aprendam a se comportar de certa maneira (por exemplo, sendo tolerantes, cooperativos, respeitosos e rigorosos).

Zabala (2007) ainda pontua que o fato de se verificar a presença dos diversos conteúdos de aprendizagem não quer dizer que exista uma consciência educativa por parte do docente:

Enquanto isto não se traduza na maneira de trabalhar estes conteúdos por parte dos professores e não sejam objeto de avaliação, não poderemos considerá-los conteúdos explícitos de aprendizagem (ZABALA, 2007, p. 1367).

Desta forma, esta tese se apropria das tipologias de conteúdos de Zabala para uma proposta voltada para o planejamento do ensino de iluminação na Arquitetura que permita ao docente ampliar sua noção de planejamento, e a partir da consideração intencional das três tipologias de conteúdo de aprendizagem, propor um sequenciamento de conteúdos voltados para um ensino significativo dos conhecimentos de iluminação.

5. ASPECTOS RELACIONADOS AO ENSINO DE ARQUITETURA E URBANISMO

Esse capítulo trata de aspectos relacionados ao ensino de Arquitetura e Urbanismo no Brasil, incluindo suas origens, influências e razões para a verificação de problemas que ainda hoje persistem e que se relacionam com o ensino de iluminação, como a dificuldade de integração dos elementos tecnológicos na formação do arquiteto. O capítulo ainda aborda as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) como elemento fundamental na compreensão do planejamento do ensino no contexto dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, incluindo sua relação com o Projeto Pedagógico dos Cursos.

5.1. BREVE HISTÓRIA DO ENSINO DE ARQUITETURA E URBANISMO NO BRASIL

Embora esta tese não tenha o objetivo de exploração histórica, é importante colocar os fatos que possibilitam a contextualização do ensino de Arquitetura e Urbanismo como um todo, localizando historicamente a relação dos elementos curriculares de característica tecnológica nesse ensino. A compreensão da constituição do ensino de arquitetura no país não é mero relato de fatos passados, mas é base para construção da reflexão crítica acerca dos problemas educacionais que são enfrentados, como, por exemplo, a compartimentalização de disciplinas e a desconexão entre disciplinas de matriz tecnológicas e a prática do projeto. Também é possível encontrar, na perspectiva histórica, algumas justificativas importantes para a existência da contradição entre o ensino profissionalizante e o ensino nas universidades.

Monteiro *et al.* (2022) apresentam um breve panorama da construção histórica do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo no Brasil, e apontam que, no percurso de adequação cultural do curso ao longo do tempo, verificou-se uma tendência de distanciamento das artes e a tentativa do fortalecimento do currículo tecnológico, em razão de variadas necessidades, conforme exposto a seguir.

Em comparação a outras localidades do continente americano, o ensino da arquitetura começou a ser ministrado no território brasileiro bastante cedo, ao final do século XVII (SOUZA, 2001). A história da formação do profissional da arquitetura, no Brasil colônia, é definida, em seu primeiro alicerce, pelas necessidades de formação de profissionais para o quadro da Coroa, derivada da expansão ultramarina, voltada para atendimento

de técnicas de guerra e de navegação – a chamada arquitetura militar. Esta primeira influência se dá pela crescente necessidade de defesa territorial e da construção de edifícios administrativos. No século XVII, foram enviados profissionais reconhecidos de Portugal para o Brasil, marcando o início da formação de arquitetos em solo brasileiro, por meio de um programa de formação para construção de fortificações, levantamento cartográfico e organização de serviços públicos (TAVARES, 2000).

O Brasil colonial recebe também a influência francesa, na qual o ensino de Arquitetura foi dividido entre a *École des Beaux Arts*, que formava os arquitetos, e a *École Polytechnique*, que formava os chamados arquitetos-engenheiros, definindo, no final do século XVIII, a relativa separação da arquitetura da área de construção, inclusive marcando o surgimento do profissional engenheiro civil (REIS FILHO, 1995). Marcadamente academicista, a matriz francesa encontrou lugar no Brasil colônia com a chegada da família real em 1808, naquele momento, carecida de um sistema simbólico e funcional próprio, e a logo posterior chegada da Missão Francesa, em 1816 (SCHWARCZ, 2008). Pereira (2009) aponta que um dos fundamentos do ensino das Academias é a separação da teoria (que acontecia nas próprias Academias) e da prática (que ocorria nos ateliês privados).

Como modelo de ensino de arquitetura no país, foi adotado o sistema francês. Sousa (2001) aponta uma certa estranheza neste fato, já que este modelo de ensino já vinha sofrendo diversas críticas na própria França por seu conservadorismo estético e por não capacitar adequadamente os profissionais nos aspectos funcionais e tecnológicos das edificações. No Brasil, esse tipo de educação - voltada para os elementos estéticos e decorativos - também recebia diversas críticas, principalmente no âmbito dos arquitetos-engenheiros formados pelas escolas militares.

Sousa (2001) apresenta o panorama da crise do ensino de matriz francesa no Brasil durante o século XIX. Neste período, a Academia de Belas Artes, fundada em 1826 e sediada no Rio de Janeiro, passou por uma série de alterações, incluindo a inserção de novas disciplinas curriculares, mantendo-se, no entanto, com foco no estilo e na estética. O autor cita que esta crise se tornou pública em 1884, quando o Instituto Politécnico Brasileiro realizou uma análise sobre o ensino arquitetônico ministrado no

país e apresentou uma solicitação ao governo para que a formação de arquitetos fosse restrita à sua responsabilidade, diante do que chamaram de “radical desinteresse” do ensino acadêmico pelos aspectos tecnológicos da arquitetura. Na ocasião, alegaram que os arquitetos formados pela Academia de Belas Artes não tinham conhecimentos específicos sobre elementos fundamentais das construções, incluindo aspectos relativos à salubridade e conforto:

[...] o architecto sahido da Academia das Bellas Artes não tem noção alguma de resistencia dos materiaes, e muito menos de sua structura, composição chimica e applicações racionaes, além da natureza dos terrenos, das condições de hygiene, ventilação, aquecimento, iluminação, canalisação de aguas, esgotos, etc.; porque não ha curso algum de sciencias phisicas e naturaes, resistência dos materiais, hydraulica e drenagem. Um tal programma, tão manifestamente deficiente, oferece apenas os elementos para formar desenhistas e decoradores de edificios, que trabalhem sob as vistas de algum engenheiro; e a Academia se reduzirá a produzir artistas para os trabalhos de algum escriptorio de engenharia (SOUSA, 2001, p. 128).

Pesquisas recentes agora captam melhor o valor das práticas de ensino desenvolvidas nas Academias de Belas Artes, a se comentar rapidamente: metodologias de composição, a importância da conceituação e do desenho quanto ideia a priori (PEREIRA, 2009). No entanto, este não é o foco desta breve retrospectiva histórica.

Nesta breve retrospectiva histórica, importa bastante a ideia assinalada por Sousa (2001) sobre a existência de dois profissionais treinados formalmente, e de maneiras distintas, pelo governo brasileiro durante o período imperial: o arquiteto-engenheiro – afiliado à tradição portuguesa - e o arquiteto-artista – filiado à tradição francesa. Estas duas tradições marcaram, portanto, duas tendências na Arquitetura e Urbanismo no Brasil, uma advinda da Escola Politécnica, em São Paulo, e a outra da Escola Nacional de Belas-Artes, derivada da Escola de Belas Artes, no Rio de Janeiro (CREA, 2010).

A Academia de Belas Artes se tornou Escola Nacional de Belas Artes (ENBA) em 1890, e somente 30 anos depois, em 1920, foi instituída a primeira universidade do Brasil, a Universidade do Rio de Janeiro, que à época não incorporou a Escola Nacional de Belas-Artes (ENBA) entre suas unidades acadêmicas (CREA, 2010). Nota-se que, embora o ensino de Arquitetura e Urbanismo já ocorresse no país há três séculos, naquele momento histórico ele continuava à margem da ideia de Universidade (sua integração só correria 11 anos mais tarde), reforçando as características sobre as quais este ensino

vinha se desenvolvendo, de modo fragmentário e sem as características aglutinadoras de Universidade (ABEA, 1977).

Em 1930, o arquiteto e urbanista Lúcio Costa foi nomeado diretor-interventor da Escola Nacional de Belas-Artes (ENBA). Muito embora tenha permanecido no cargo por somente nove meses, sua proposta de reformulação do ensino – que também fora desmantelada com sua saída – foi marcante para todo o porvir na formação de arquitetos. Cordeiro (2015) afirma que o currículo da ENBA das primeiras décadas do século XX, apesar de acréscimos de disciplinas ocorridos desde sua origem, mantinha a centralidade na composição, no domínio do desenho e no conhecimento histórico. O curso era dividido em três anos de Curso Geral e três anos de especialização em Arquitetura, e eram poucas as disciplinas que poderiam dar suporte tecnológico aos futuros profissionais.

O conteúdo ministrado, assim como a prática profissional, não compreendia os aspectos tecnológicos da construção. Não havia, como hoje, o cálculo estrutural ou de instalações domiciliares, por exemplo. O desenvolvimento dessa prática aplicada ao projeto somente se tornaria possível com a padronização dos materiais e das técnicas construtivas, que é característica dos artefatos produzidos a partir da Revolução Industrial (CORDEIRO, 2015, p. 94).

A partir da proposta de reforma do currículo da ENBA, feita por Lúcio Costa em 1930, o ensino de arquitetura criaria melhores condições para o aprofundamento do conhecimento técnico-científico do processo construtivo, considerando também o domínio da técnica construtiva e da matemática superior como bases de conhecimentos necessários ao projeto (CORDEIRO, 2015). Neste mesmo período, mais precisamente em 1931, a ENBA é incorporada à Universidade, por meio do Decreto nº 19.852, que tratava da organização da Universidade do Rio de Janeiro (URJ), promulgado junto a outros dois Decretos que compuseram a chamada “Reforma Campos” (ROTHEN, 2008).

Os anos 30 também delimitam o início do processo de institucionalização da profissão do arquiteto, a começar da regulamentação da profissão, por meio do Decreto nº 23.569, de 11 de dezembro de 1933, promulgado por Getúlio Vargas (BRASIL, 1933). Paralelamente, ocorre, entre os arquitetos brasileiros, a difusão da teoria e do estilo do movimento internacional de arquitetura moderna (CREA, 2010).

No âmbito do ensino, o período que vai de 1933 até o início da década de 1950 é marcado por uma tentativa de reorganização e expansão, marcada pela ideia de um currículo mínimo como base para uma formação unificada em nível nacional. Data deste período – dentre outros cursos de Arquitetura pelo país - a criação, em 1945, da Faculdade Nacional de Arquitetura (FNA/RJ), que substituiu o ensino de Arquitetura e Urbanismo na ENBA e separou definitivamente o curso de Arquitetura da Escola de Belas-Artes.

Leite (2005) assinala que a FNA, quando de sua criação, passa a ser o modelo federal de formação arquitetural, refletindo a tendência que se configurará nas décadas seguintes de fortalecimento de um ensino de características estéticas e formais. No entanto, este fato gera repercussões importante, na medida em que estimula a criação de cursos de vertentes ligadas à engenharia, como a Faculdade de Arquitetura Mackenzie, em 1947, derivada do Curso de Arquitetura da Escola de Engenharia da mesma Instituição, e em 1948, a consolidação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, originada do Curso de Engenheiro-Arquiteto da Escola Politécnica (LEITE, 2005).

Carvalho Júnior (1994) afirma que, nos cursos de arquitetura derivados da engenharia, o tipo de organização e o relacionamento entre os docentes (engenheiros e arquitetos) não conduziam à integração de conhecimentos, fazendo com que predominasse uma orientação conflituosa, impedindo uma integração entre a orientação artística e a orientação técnica. Leite (2005) complementa o panorama da situação quando coloca que este antagonismo de posições dentro desses cursos, além de conduzir à dissociação do conhecimento técnico da prática compositiva, acabou por criar um notável desinteresse dos alunos em relação às matérias técnicas em prol das matérias de fundo artístico.

Em resposta a esses problemas, surge na FAU USP, em 1957, um movimento de reforma do ensino que se consolida, em 1962, na chamada “Reforma Artigas”, cuja principal herança foi a definição do ateliê de projeto como lócus privilegiado de atividade acadêmica e de três Departamentos - Projeto, História e Técnicas - no âmbito dos quais as cadeiras passaram a se organizar e se estruturar. Este tipo de organização foi reproduzido por quase todas as escolas criadas a partir de então (LEITE, 2005). O ano de

1962, especificamente, é um marco importante para o ensino de arquitetura no país. Sobre esse assunto, Graeff (1983) afirma que essa data representa o auge do pensamento brasileiro sobre a questão da formação do arquiteto, na qual foram gestadas tanto a experiência da Universidade de Brasília, entre 1962 e 1966, quanto a criação do currículo mínimo para formação.

Para Laverde e Oliveira (2020), dentre as propostas curriculares mais inovadoras da época estava aquela desenvolvida pela FAU-UnB, por volta de 1962, cuja estrutura se organizava em três ‘troncos’: Teoria, Composição e Tecnologia (nos moldes da Reforma de Artigas) mas sob uma proposta de total integração entre teoria e prática - em que o uso laboratorial e experimental estava indissociado da proposta geral do ensino, utilizando a própria cidade de Brasília (em construção) como canteiro de obra experimental.

A década de 60, portanto, foi um marco na diferenciação entre as profissões de arquiteto e engenheiro-civil, trazendo ao ensino de Arquitetura e Urbanismo o advento do Currículo Mínimo com vistas à habilitação única nesta área (LEITE, 2005). No entanto, como afirmam Laverde e Oliveira (2020), os avanços em termos de discussões amadurecidas, que aconteciam principalmente na UnB, UFRGS, USP e UFMG, foram interrompidos pelo regime militar, com a prisão de professores e estudantes e a cassação de docentes.

5.2. DO CURRÍCULO MÍNIMO ÀS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS

O projeto de currículo mínimo elaborado em 1962 preocupou-se em não reproduzir o modelo que até então era o adotado pelas faculdades de arquitetura no país, o modelo de ensino da FNA. A tentativa deste desenho de currículo mínimo visava uma formação generalista, buscando evitar a fragmentação da formação do profissional em áreas especializadas e defendendo o aprimoramento e o preparo do arquiteto em setores específicos por meio de atividades complementares (CREA, 2010).

O Parecer nº 336 do Conselho Federal de Educação – CFE - define o seguinte conjunto de matérias obrigatórias para a configuração dos cursos: Cálculo, Física Aplicada, Resistência dos Materiais e Estabilidade das Construções, Desenho e Plástica, Geometria

Descritiva, Materiais de Construção, Técnicas de Construção, História da Arquitetura e da Arte, Teoria da Arquitetura, Estudos Sociais e Econômicos, Sistemas Estruturais, Legislação, Prática Profissional e Deontologia, Evolução Urbana, Composição Arquitetônica de Interiores e Planejamento. O Conforto Ambiental (área que virá a abrigar o campo disciplinar da Iluminação) ainda não se encontra explicitamente presente nas disciplinas obrigatórias.

O currículo mínimo de 1969 definiu dois conjuntos de disciplinas componente dos cursos de Arquitetura e Urbanismo: Básicas e Profissionais. Foi um modelo que favoreceu a criação de cursos, principalmente no âmbito das instituições privadas, diante da facilidade em se cumprir as recomendações e exigências para a abertura de novos cursos. Segundo Szilagyi (2020), essa perspectiva foi reduzindo paulatinamente a ideia dos currículos a um simples atendimento normativo, e como consequência, a redução do ensino a uma ideia mecânica de disciplinas aglomeradas e sequenciadas até o complemento da carga horária estabelecida.

Szilagyi (2020) bem observa que o currículo mínimo de 1969 apresenta a estrutura que deu origem aos conteúdos das atuais Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), sendo que as então chamadas matérias básicas correspondem, na atualidade, ao núcleo de conhecimentos de fundamentação, e as antigas matérias profissionais hoje se referem ao núcleo de conhecimentos profissionais.

Laverde e Oliveira (2020) destacam que, embora muitos autores aleguem que o Currículo Mínimo de 1969 endureceu o ensino, quando comparado ao de 1962 - que permitia maior flexibilidade para que os cursos se ajustassem as particularidades locais - outros afirmam que parte da inércia vivenciada no ensino se dava por conta da falta de discussões que alimentassem novas experiências. As autoras citam o encontro das entidades de arquitetura e urbanismo que redigiram a Carta de Ouro Preto, em 1977, na qual já se haviam identificado que “a reforma do Currículo Mínimo, por si só, não garantiria a melhoria do ensino, mas serviria como indutor de mudanças”, reiterando-se que a melhoria do ensino somente seria alcançada por meio da mobilização de professores, estudantes e funcionários, articulados por um projeto-pedagógico, de iniciativa intra e inter-departamentais.

Posteriormente ao currículo mínimo de 1969, foi ainda promulgado o de 1994, até serem extintos em 1996, quando sancionada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a partir da qual um grupo de trabalho envolvendo diversas entidades foi reunido para confecção da proposta de Resolução das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para os Cursos de Arquitetura e Urbanismo, protocolada ainda no ano de 1998 no MEC, aprovada somente em 2006 por meio da Resolução CNE/CES nº 6/2006.

É a partir da criação das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) que se estabelece a obrigação de os cursos apresentarem um projeto pedagógico contendo a descrição das competências, das habilidades²⁴ e do perfil desejado para os futuros arquitetos e urbanistas (CAU, 2010). No caso do curso de Arquitetura e Urbanismo, a Resolução CNE/CES nº 6/2006 foi alterada pelos dispositivos da Resolução CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010, com modificação posteriores nos Artigos 6 e 9 (Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021).

Art. 2º A organização de cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo deverá ser elaborada com claro estabelecimento de componentes curriculares, os quais abrangerão: projeto pedagógico, descrição de competências, habilidades e perfil desejado para o futuro profissional, conteúdos curriculares, estágio curricular supervisionado, acompanhamento e avaliação, atividades complementares e trabalho de curso sem prejuízo de outros aspectos que tornem consistente o projeto pedagógico (BRASIL, 2006).

As atuais Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para os cursos de Arquitetura e Urbanismo (Resolução CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010 - apresentadas na íntegra no Anexo 1) dispõem, em seu Artigo 3º, que os cursos deverão estabelecer ações pedagógicas voltadas para o desenvolvimento de condutas e atitudes, com responsabilidade técnica e social, seguindo os seguintes princípios:

I - a qualidade de vida dos habitantes dos assentamentos humanos e a qualidade material do ambiente construído e sua durabilidade;

²⁴ Aqui cabe um esclarecimento entre a diferença entre os termos “competências” e “habilidades”, no sentido colocado pelas DCNs, para que não sejam interpretados como sendo sinônimos.

. “Entende-se por competência profissional a capacidade de mobilizar, articular e colocar em ação valores, conhecimentos e habilidades necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho”. In: Res. CEB/CNE nº.4/99. Documenta 463:14.

. “As competências são as modalidades estruturais da inteligência, as ações e operações utilizadas para estabelecer relações entre objetos, situações, fenômenos e pessoas que desejamos conhecer”. In: Portaria INEP/MEC, nº.19, de 01/03/01 - DOU nº. de 06/03/01 - ENEN.

. “As habilidades decorrentes das competências adquiridas referem-se ao plano imediato do “saber fazer””. In: Portaria INEP/MEC, nº.19, de 01/03/01 - DOU nº. de 06/03/01 - ENEN

- II - o uso da tecnologia em respeito às necessidades sociais, culturais, estéticas e econômicas das comunidades;
- III - o equilíbrio ecológico e o desenvolvimento sustentável do ambiente natural e construído;
- IV - a valorização e a preservação da arquitetura, do urbanismo e da paisagem como patrimônio e responsabilidade coletiva. (BRASIL, 2010).

No Artigo 4º, as DCNs dispõem que os cursos deverão ensejar condições para as seguintes características de perfil de egresso:

- I - Sólida formação de profissional generalista;
- II - Aptidão de compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação à concepção, organização e construção do espaço interior e exterior, abrangendo o urbanismo, a edificação e o paisagismo;
- III - conservação e valorização do patrimônio construído;
- IV - Proteção do equilíbrio do ambiente natural e utilização racional dos recursos disponíveis (BRASIL, 2010).

Em seu Artigo 5º, dispõe sobre competências e habilidades mínimas, que vão desde aspectos relacionados à compreensão do meio construído sob a ótica antropológica, histórica, sociológica e econômica, passando pela leitura das diversas necessidades individuais e coletivas, preservação da paisagem e do meio ambiente e todas as demais habilidades relacionadas à concepção de projetos em variadas escalas.

As disposições das Diretrizes Curriculares Nacionais tratam de um universo de exercício profissional bastante amplo, que a formação em Arquitetura e Urbanismo deve contemplar, e justamente por isso, se caracteriza por uma formação generalista. Essa diversidade das atividades possíveis de serem exercidas profissionalmente por Arquitetos e Urbanistas está expressa na atual regulamentação profissional, por meio da Lei 12.378 de 31 de dezembro de 2010, que criou o Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU). O arquiteto e urbanista é, segundo o texto da lei, um profissional generalista que está habilitado para exercer uma gama ampla e multifacetada de atividades (CAU, 2010).

5.3. DCNs PARA OS CURSOS DE ARQUITETURA E URBANISMO E O PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

Em seu Artigo 3º, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para os cursos de Arquitetura e Urbanismo (BRASIL, 2010) dispõem sobre o conteúdo mínimo para os quais os Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) deverão declarar posicionamento, a fim

de estabelecer um compromisso de proposta pedagógica que permita a plena formação de arquitetos urbanistas generalistas.

Art. 3º O projeto pedagógico do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, além da clara concepção do curso, com suas peculiaridades, seu currículo pleno e sua operacionalização, deverá incluir, sem prejuízos de outros, os seguintes aspectos:

I - objetivos gerais do curso, contextualizado às suas inserções institucional, política, geográfica e social;

II - condições objetivas de oferta e a vocação do curso;

III - formas de realização da interdisciplinaridade;

IV - modos de integração entre teoria e prática;

V - formas de avaliação do ensino e da aprendizagem;

VI - modos da integração entre graduação e pós-graduação, quando houver;

VII - incentivo à pesquisa, como necessário prolongamento da atividade de ensino e como instrumento para a iniciação científica;

VIII - regulamentação das atividades relacionadas com o Trabalho de Curso, em diferentes modalidades, atendendo às normas da instituição;

IX - concepção e composição das atividades de estágio curricular supervisionado em diferentes formas e condições de realização, observados seus respectivos regulamentos; e

X - concepção e composição das atividades complementares.

§ 1º A proposta pedagógica para os cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo deverá assegurar a formação de profissionais generalistas, capazes de compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação à concepção, à organização e à construção do espaço interior e exterior, abrangendo o urbanismo, a edificação, o paisagismo, bem como a conservação e a valorização do patrimônio construído, a proteção do equilíbrio do ambiente natural e a utilização racional dos recursos disponíveis (BRASIL, 2010).

Assim, a contextualização sobre o surgimento e a importância - legal e factual - das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) - incluindo a necessidade de construção dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (tratados no capítulo 2) - permite compreender a razão pela qual esse documento é tratado nesta tese, uma vez que se estabelece a necessidade de coerência entre os diversos instrumentos institucionais e as ações localizadas internamente à cada curso de graduação de Arquitetura e Urbanismo, especialmente no âmbito do ensino.

Além disto, percebe-se que as DCNs, ao definirem aspectos ligados ao desenvolvimento de condutas e atitudes do arquiteto urbanista, possibilitam a ampliação do sentido e do significado da formação para além de conceitos e procedimentos relacionados às disciplinas de forma isolada. Este é um dado importante no desenvolvimento desta tese, pois, vai ao encontro da necessidade de um planejamento que considere as três

tipologias de conteúdos de aprendizagem na formação do estudante (conceituais, procedimentais e atitudinais).

5.4. PROBLEMAS NO ENSINO DE ARQUITETURA E URBANISMO, ESPECIALMENTE RELACIONADOS ÀS ÁREAS DE MATRIZ TECNOLÓGICA

Diversas pesquisas apontam problemas e desafios relacionados ao ensino de Arquitetura e Urbanismo no Brasil e no mundo. No entanto, nesta tese, optou-se por um recorte que se relaciona imediatamente com os problemas colocados nesta pesquisa, sendo estes: a não integração do ensino de arquitetura com os propósitos universitários (PEREIRA, 2007; ALMEIDA, 1999) e a falta de integração entre disciplinas tecnológicas e de projeto (SANTOS NETO, 2019; BATISTELLO, 2018; LEITE, 2005; TEIXEIRA, 2005; VIDIGAL, 2004). A intenção não é esgotar a discussão em torno de cada um dos problemas, mas apresentar um panorama daquilo que pode se apresentar como potencialmente comum ao ensino de iluminação e que pode comportar em contribuições para reflexão.

Ao tratar das questões relacionadas ao ensino de arquitetura inserido no contexto universitário, Almeida (1999), Flósculo (1999) e Pereira (2007) trazem elementos próprios da universidade como fundamentais para a formação dos arquitetos. Almeida (1999) defende que um dos aspectos importantes do ensino da arquitetura é o relacionamento entre a formação profissional e a formação universitária do estudante. Entretanto, para ele, as escolas de arquitetura inseridas na universidade tendem a concentrar seus esforços na preparação profissional dos seus estudantes em detrimento da sua formação universitária, deixando de promover a apropriação de diversos outros saberes por parte desses futuros profissionais. O autor entende por “formação profissional” do arquiteto aquela onde a unidade de ensino da arquitetura (departamento, escola ou faculdade) supre as suas próprias necessidades de disciplinas que compõem o currículo do curso. Por “formação universitária”, considera o treinamento intelectual, treinamento em pesquisa e a inserção do estudante na cultura organizacional universitária, de forma a registrar na mente do estudante a ideia de ciência, método, ordem, princípio e sistema; de regra e exceção, de riqueza e harmonia. Desta forma, Almeida (1999) critica o ensino de arquitetura essencialmente disciplinar (voltado para uma lógica de especialização que considera que quanto mais atividades e

disciplinas na própria área forem desenvolvidas, melhor será a preparação do profissional), e aponta que as faculdades poderiam explorar outras formas de intercâmbio que não somente por meio da oferta de disciplinas, e que buscassem a promoção de atividades conjuntas (seminários, encontros, palestras, projetos de pesquisa interdisciplinares, etc.).

Ainda sobre o ensino de arquitetura no âmbito universitário, Flósculo (1999) aponta o campo disciplinar da Arquitetura como sendo de natureza aplicada, e este fato comporta determinadas complexidades que tornam a arquitetura uma das áreas universitárias de maior potencial articulador da multidisciplinaridade.

Queiramos ou não, Arquitetura é disciplina de aplicação: é área de conhecimento universitário, mas não é conhecimento sobre algo (não é legitimamente uma *logia*, e o arquiteto não é um cientista), mas conhecimento aplicado a algo, com vistas a gerar algo; essa sua natureza aplicada deve ser diferenciada de uma tecnologia (não é puramente uma *techné*, e o arquiteto não é um tecnólogo), pois a arquitetura também requer para si o estatuto de aplicação que critica (o que discerne, o que faz do arquiteto um humanista) (FLÓSCULO, 1999, p. 64).

Neste mesmo sentido, Carsalade (1997, p. 167) discorre sobre a arquitetura como “um campo de fronteira, com caráter eminentemente relacional, de forte ação integradora onde o ato de síntese prevalece sobre a separação das partes na sua forma final”, e, desta forma, é fundamental que os conteúdos sejam integrados e concatenados de maneira a se estabelecer o maior número de vínculos e de sentido entre eles.

Pereira (2007) afirma que a realização das funções universitárias está ligada diretamente ao desenvolvimento de uma unidade entre pesquisa, ensino e extensão, unidade que se apresenta como fundamental à formação prática e teórica do arquiteto. O autor trata a tríade “ensino, pesquisa e extensão” como atividades que não podem ser separadas, a não ser por questões pedagógicas e fins didáticos, e circunscreve essas atividades como

[...] expressões do compromisso primordial da Universidade de produzir conhecimento e difundi-lo de modo a tornar acessível à sociedade a tecnologia, a arte e a ciência. É assim, a partir da unidade e da valorização do aprendizado universitário da arquitetura – nas atividades de pesquisa, ensino e extensão – que se propõe formar o arquiteto capaz de apreender a realidade e desenvolver as potencialidades da arquitetura contemporânea. (PEREIRA, 2007, p. 107)

No bojo das demandas da sociedade na atualidade - que refletem de certa forma a função social da universidade e apoiam as atividades de ensino, pesquisa e extensão - Jorge (2007) questiona se os propósitos da Arquitetura e do Urbanismo estão condizentes com o nível de resposta necessário à realidade econômica, social, cultural, tecnológica, ambiental e metropolitana, não somente como respostas imediata, mas em termos de idealização de futuro. Esta preocupação aparece registrada também na “Carta para a Formação dos Arquitetos”, de autoria da União Internacional dos Arquitetos (UIA), realizada na assembleia geral realizada em Tóquio no ano de 2011. O documento enfatiza a preocupação com o desequilíbrio entre a formação profissional e as demandas globais, em especial em relação à degradação social e funcional dos assentamentos humanos por todo o planeta; à escassez de alojamentos, de serviços urbanos, de infraestrutura social; e à exclusão dos arquitetos na participação de soluções para o ambiente construído (UIA, 2011).

A preocupação com relação às respostas para demandas sociais não exclui a necessidade de formação tecnológica dos futuros profissionais, ao contrário, uma sólida formação técnica permite maior engajamento no âmbito das diversas atividades que lhe são facultadas, e que, por princípio, envolve o projetar e o executar da coisa concreta. Neste sentido, algumas pesquisas importantes na área de ensino de arquitetura, datadas da década de 2000, se preocuparam especificamente em abordar a questão da falta de integração dos conhecimentos de matriz tecnológica e a aplicação prática em projeto, nas disciplinas de ateliê (VIDIGAL, 2004; LEITE, 2005; TEIXEIRA, 2005).

Leite (2005, p. 27) defende que a concepção do projeto arquitetônico e urbanístico implica a resolução integrada de determinadas questões tecnológicas por parte do arquiteto. Dentre várias responsabilidades listadas pela pesquisadora, estão: “o controle do ambiente, em macro e micro dimensões: questões referentes à satisfação das exigências humanas (biológicas e funcionais), ao uso adequado do meio ambiente, à racionalização energética e à seleção adequada de materiais e componentes construtivos visando-se o equilíbrio ambiental”. Nesse sentido, a autora afirma que a formação tecnológica do arquiteto e urbanista, ao cumprir a função de prover o profissional de habilidades e competências para a resolução das questões acima delimitadas, converge para a produção de uma arquitetura de qualidade, no sentido de

“adequação à cultura, aos usos e costumes de cada época, ao ambiente no qual a obra se insere, à evolução científica, tecnológica e estética, à satisfação das necessidades econômicas e fisiológicas e direcionada à razão e à emoção do homem”(LEITE, 2005, p. 29).

A pesquisa realizada por Vidigal (2004) contextualizada nas faculdades de arquitetura e urbanismo de Curitiba, revelou que para 65% dos professores o maior problema do ensino de arquitetura era o distanciamento entre as disciplinas das áreas teórica e tecnológica e o ensino de projeto. Problema também reconhecido na pesquisa de Leite (2005):

Comumente denominada de “a espinha dorsal do curso”, esta atividade (de projeto) caracteriza-se por um desenvolvimento absolutamente intelectual, abstrato e, frequentemente, desvinculado das situações de realidade do contexto social no qual a escola se insere. Não raro, ocorre também a pouca incorporação dos conhecimentos elaborados nas outras áreas - Tecnologia, História e Teorização - revelando uma tendência a um desenvolvimento de projeto auto-centrado e auto-referenciado (LEITE, 2005, p. 44).

Perrone (2007, p. 72), ao se referir à lógica de ensino baseada em disciplinas pertencentes a diferentes departamentos nas faculdades de arquitetura e urbanismo (projeto, história/teoria e tecnologia), afirma que, nesse tipo de estrutura organizacional, “coube às disciplinas de projeto a tarefa de realizar a ‘síntese’ entre as técnicas e as humanidades”. No entanto, o autor defende que a “síntese” só pode ocorrer quando se compreende, no ensino de arquitetura, que todas as disciplinas são de projeto, não como prática, mas como “forma de ver o mundo” na medida em que, mesmo levando em conta as especificidades das disciplinas, cada uma delas deve ser ambiente propício a se construir intersecções com outros conteúdos e com outras disciplinas.

Para Teixeira (2005), a falta de integração entre os conhecimentos gera problemas para além do ambiente universitário, pois promove uma certa permissividade em relação à desconsideração de determinados saberes e da forma que se estendem para a vida profissional, resultando em projetos arquitetônicos que se preocupam apenas com as características finais de aparência, contribuindo para a fragilização da posição do arquiteto frente a sociedade.

Ainda hoje verifica-se nos cursos de graduação de Arquitetura e Urbanismo a permanência da falta de integração dos conhecimentos ligados à tecnologia e o ateliê de projeto. Esta herança não superada é apontada por Kowaltowsk e Neves (2022) ao comentarem o hiato existente na integração das disciplinas de conforto ambiental e o ateliê de projeto, especificamente.

A indefinição acerca dos papéis desenvolvidos por arquitetos e engenheiros, assim como a forte herança do modelo francês de ensino resvala até os dias atuais na forma de enfraquecimento e desvalorização dos conteúdos técnicos que dão suporte ao projeto de arquitetura. No entanto, o ensino de arquitetura não pode se voltar somente para os aspectos técnicos e passar a desconsiderar os aspectos formais e compositivos, tão caros à profissão. Trata-se de uma questão de equilíbrio diante da necessidade de uma formação complexa, questão sempre perseguida por aqueles que se dedicaram a repensar o processo de formação dos arquitetos após a regulamentação da profissão.

Da mesma forma, vivencia-se a consequência histórica de uma universidade conformada tardiamente por meio da simples reunião de cursos independentes entre si, o que dificulta a compreensão por parte da sociedade – e dos próprios estudantes ali inseridos – da ampla função a que esta instituição responde, acabando por reforçar uma ideia de função profissionalizante da universidade, incorporada muitas vezes pelos próprios docentes. O panorama histórico permite compreender razões para outras situações também tratadas no âmbito desta tese, como o isolamento de disciplinas e a consequente desconexão entre disciplinas de matriz tecnológicas e a prática do projeto, na medida em que se estabelece, para além da herança das Belas-Artes, uma relação quase objetiva da lógica dos currículos mínimos transportadas para as práticas posteriores à promulgação das Diretrizes Curriculares Nacionais, como se o currículo mínimo ainda se fizesse presente na atualidade sob a ideia de que o cumprimento de certas disciplinas em determinada sequência produzirá como efeito a formação de um arquiteto.

A proposta desta tese não se constrói especificamente entorno da histórica (e ainda atual) discussão da sobre a integração entre as disciplinas de projeto e as disciplinas de matriz tecnológica, mas reconhece nesse problema uma das questões centrais que

devem ser consideradas no âmbito do planejamento docente na Arquitetura e no Urbanismo: a necessidade de aplicação prática dos conhecimentos adquiridos, centradas no projeto de arquitetura, não necessariamente dentro de uma disciplina de ateliê, mas assumindo o argumento de Perrone (2007) sobre a necessidade de promoção de síntese no contexto de cada uma das disciplinas que compõem o curso.

Ainda sobre o panorama histórico traçado, emergem as tentativas governamentais e institucionais de regradar o ensino superior, por meio de exigências de controle externo dos cursos que muitas vezes são encarados somente pelo viés burocrático, como é o caso do Projeto Pedagógico de Curso (PPC).

Assim, vê-se que os processos históricos são decisivos para a compreensão de parte da complexidade que envolve a situação atual do ensino de Arquitetura e Urbanismo no Brasil, realidade que conversa imediatamente com o ensino de iluminação, como campo disciplinar inserido na matriz tecnológica dos currículos, no âmbito das disciplinas de Conforto Ambiental, como será explorado no Capítulo 6.

5.5. OS CURSOS DE ARQUITETURA E URBANISMO EM UNIVERSIDADES FEDERAIS

Atualmente, no âmbito das universidades federais brasileiras, existem 50 cursos de Arquitetura e Urbanismo ofertados em 38 instituições. Algumas universidades possuem mais de um campus e/ou cursos ministrados em termos diferentes, por isso o número de cursos é maior que o número de instituições que os ofertam. O Quadro 5 lista as universidades federais no Brasil organizando-as por região (MEC, 2023).

Quadro 5: Relação das universidades federais que ofertam cursos de Arquitetura e Urbanismo

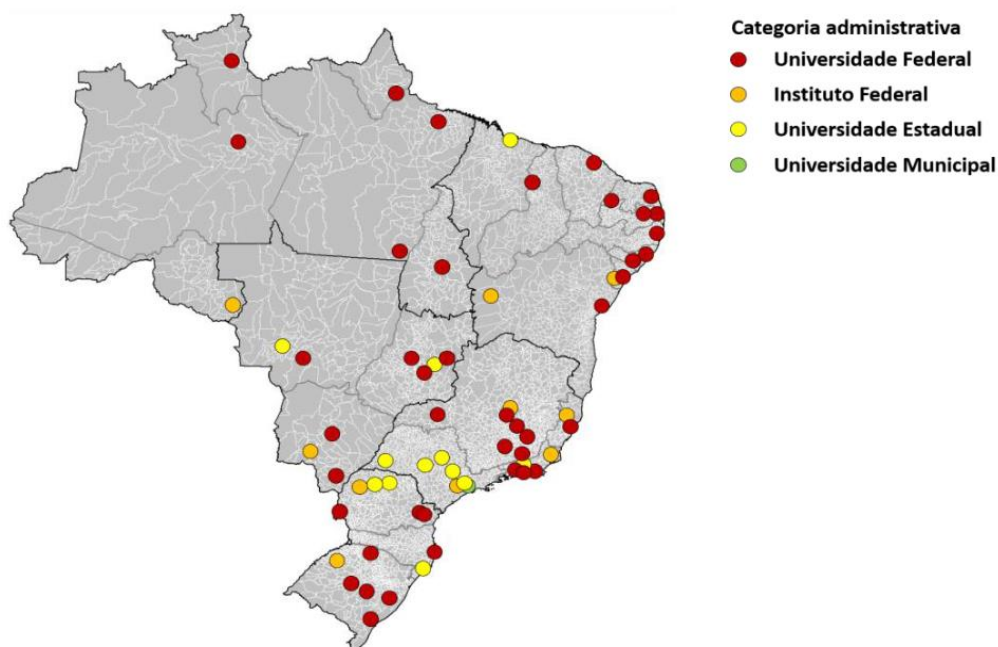
Região	Estado	Universidades Federais	Fundação do Curso
Norte	Amazonas	UFAM	2008
	Pará	UFPA	1962
		UNIFESSPA	2019
	Amapá	UNIFAP	2004
	Roraima	UFRR	2005
	Rondônia	0	-
	Acre	0	-
	Tocantins	UFT	1999
Nordeste	Bahia	UFBA	1877
	Ceará	UFC	1964
	Rio Grande do Norte	UFRN	1973
		UFERSA	2015
	Piauí	UFPI	1992
	Alagoas	UFAL	1974
	Sergipe	UFS	2006
	Pernambuco	UFPE	1932
	Paraíba	UFPB	1974
	Maranhão	0	-
Centro-Oeste	Distrito Federal	UnB	1962
	Goiás	UFG	2008
	Mato Grosso	UFMT	1994
	Mato Grosso do Sul	UFMS	1999
Sudeste	São Paulo	0	-
	Minas Gerais	UFU	1995
		UFJF	1992
		UFSJ	2007
		UFMG	1946
		UFV	1991
		UFOP	2008
	Rio de Janeiro	UFRJ	1816
		UFF	1970
		UFRRJ	2000
Espírito Santo	UFES	1978	
Sul	Rio Grande do Sul	UFRGS	1945
		UFSM	1992
		UFPEL	1970
		UFFS	2009
	Paraná	UFPR	1961
		UTFPR	2009
		UNILA	2010
	Santa Catarina	UFSC	1977
TOTAL		38	

Fonte: Elaborado pela autora com base em dados do Ministério da Educação (MEC, 2023)

A Figura 2 ilustra a distribuição geográfica dos cursos de Arquitetura e Urbanismo em universidades públicas no Brasil, sendo as Universidades Federais demarcadas pelos círculos de cor vermelha no mapa. É possível observar predominância de universidades

federais sobretudo nas capitais. As exceções se dão nas capitais São Luís e São Paulo, nas quais o curso é ofertado em Universidades Estaduais, e no estado de Rondônia, onde o curso é ofertado em Instituto Federal no interior. Destacam-se ainda as concentrações geográficas de cursos entre Salvador e Natal, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, nas abrangências de Brasília e Goiânia e nos estados de São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul. Por outro lado, nota-se uma má distribuição no norte de Minas Gerais, no interior do Nordeste e em grande parte das Regiões Centro-Oeste e Norte, sendo o Acre, o único estado sem oferta.

Figura 2: Demarcação da localização de universidades públicas que oferecem cursos de arquitetura e urbanismo no Brasil, com destaque para a presença das universidades federais (em vermelho)

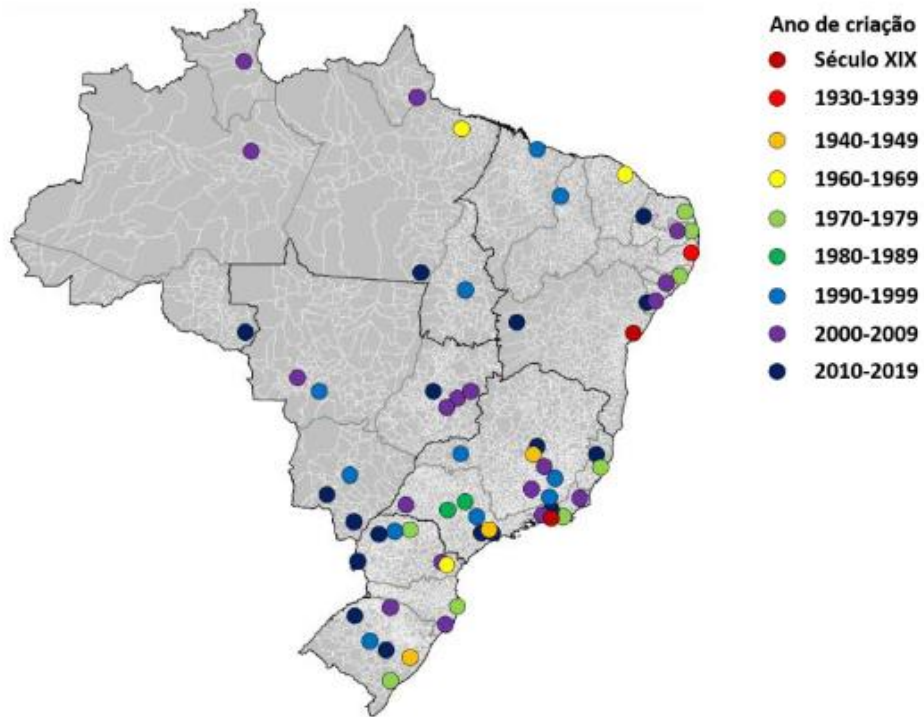


Fonte: Simas *et al.* (2020)

Com relação às datas de início dos cursos de arquitetura e urbanismo em universidades federais, é possível verificar uma expansão a partir dos anos 1990, com aumento significativo na criação de novos cursos, principalmente em cidades do interior (nos anos 1990 foram criados onze cursos, sendo seis deles em cidades do interior). Nos anos 2000, foram criados mais dezenove cursos, a maioria por Institutos Federais, e a partir de 2010, dezessete novos cursos foram criados, a maioria também no interior do país

(SIMAS ET AL., 2020). A Figura 3 ilustra a distribuição desses cursos no território nacional ao longo do tempo.

Figura 3: Mapa dos cursos de Arquitetura e Urbanismo por ano de criação desde o Século XIX.



Fonte: Simas *et al.* (2020)

Este capítulo pretendeu apresentar um panorama das principais questões que envolvem o ensino de Arquitetura e Urbanismo no contexto brasileiro, com foco nas universidades federais, no intuito de permitir melhor contextualização do ensino de Iluminação no âmbito desses cursos, como é apresentado a seguir.

6. PANORAMA DO ENSINO DA ILUMINAÇÃO

Este capítulo tem como objetivo apresentar um panorama geral do ensino de iluminação, passando primeiramente pela importância da luz na arquitetura e a consequente importância da formação profissional a ela relacionada, seguindo-se das principais discussões pertinentes ao tema, incluindo uma Revisão Sistemática de Literatura com foco em artigos científicos internacionais, e, por fim, um breve histórico que abarca desde o surgimento da iluminação como campo disciplinar nos cursos de Arquitetura e Urbanismo no Brasil e sua relação com o ensino universitário às discussões mais recente no âmbito nacional.

6.1. A IMPORTÂNCIA DA ILUMINAÇÃO E DO SEU ENSINO NA ARQUITETURA

A luz na arquitetura exerce funções fundamentais. É o elemento chave para a funcionalidade das mais básicas: ver. Permitir a visibilidade de superfícies iluminadas é o objetivo principal da razão da iluminação em edificações (DAVIS; HU, 2021). Para além desta primeira necessidade básica, a luz permite que o espaço seja percebido, que a arquitetura seja revelada em suas formas, vazios e conjuntos.

Architectura sine Luce NULLA Architectura est, quer dizer, que nenhuma arquitetura é possível sem a LUZ. Sem ela, teríamos apenas meras construções. Faltaria um material imprescindível (BAEZA, 2008, p.39).

Ramos (2019, p. 13) trata a relação de beleza e poesia na passagem do tempo e sua relação com a luz. “As alternâncias dos dias e das noites são mudanças na luz, assim como são as estações do ano. O tempo que passa é a luz que muda”. A autora defende que na arquitetura tempo e espaço se unem, necessariamente, pois somente é possível chegar a uma noção integradora da arquitetura porque somos capazes de abstrair a essência de uma sequência de imagens e suas variações, fenômeno que a autora define como percepção, ou a maneira de nos relacionarmos com o mundo exterior.

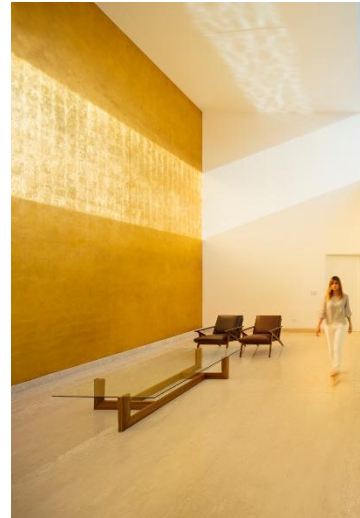
Uma vez que vislumbramos a complexidade de nosso sistema perceptivo, podemos definir a "excelência" de uma luz como sendo a adaptação qualitativa e quantitativa ao espaço. Esta afirmação, que pode parecer um lugar-comum, é um importante dado, pois, quantas vezes, na linguagem cotidiana, a "boa" luz é confundida com "muita" luz, deixando de lado os aspectos qualitativos que são determinados pela direção da fonte de luz, a temperatura da cor ou o simples brilho produzido por um efeito de luz de fundo (RAMOS, 2019, p. 15).

Figura 4: Convento das Capuchinhas em Tlalplan.
Arquiteto: Luis Barragan



Fonte: portal archdaily Brasil
(<https://www.archdaily.com.br/br/01-58324/licoes-de-luz-luis-barragan>, acessado em 15 de agosto de 2023).

Figura 5: Casa Domus Aurea. Arquiteto: Amberto Campo Baeza



Fonte: site do arquiteto Campo Baeza
(<https://www.campobaeza.com/domus-aurea/>, acessado em 15 de agosto de 2023)

Para Schmid (2005), a visão é um sentido altamente especializado nos seres humanos e é o canal pelo qual passa a maior quantidade de estímulos e informações que recebemos. Para o autor, os seres humanos procuram ver sem ferir os olhos ou sofrer estresse, ver mais daquilo que cada tarefa solicita e menos daquilo que desvia a atenção da tarefa, ver o que é belo, e assim, a iluminação das formas e dos vazios ao nosso redor afeta de forma expressiva aquilo que se vê.

No ambiente construído, a iluminação exerce um papel fundamental na qualidade de vida humana, já que se vive cada vez mais nas cidades e cada vez mais no interior de edificações. Estima-se que as pessoas passam de 80 a 90% do seu tempo dentro de edifícios durante a vida (LEE; AWBI, 2004); diante de tal fato, é relevante se pensar que os espaços ocupados devem estar adequadamente iluminados para que se possa realizar as mais diversas tarefas cotidianas com conforto, segurança e prazer.

Figura 6: Biblioteca Harald Herlin Learning Centre. Arquiteto: Alvar Aalto. Retrofit: Architects NRT



Fonte: Portal Deezen

https://www.deezen.com/2017/10/09/renovation-alvar-aalto-university-campus-library-wins-finlandia-prize-architecture/?utm_medium=email&utm_campaign=Daily+Deezen+Digest&utm_content=Daily+Deezen+Digest+CID_5643234ee24782dcd203adfcaad96e93&utm_source=Deezen+Mail, acessado em 15 de agosto de 2023)

Do ponto de vista de questões ligadas à sustentabilidade ambiental, a iluminação responde por aproximadamente 15% do consumo global de energia elétrica gerada no mundo (IEA, 2022). Apesar de melhorias técnicas significativas e rápidas, principalmente relacionadas a fontes luminosas, como a iluminação de estado sólido, a questão da eficiência energética da iluminação continua sendo pauta da uma agenda da construção civil mais sustentável, uma vez que a tendência observada é a de aumento no consumo. Dados recente da Agência Internacional de Energia apontaram um crescimento de 5% no consumo de energia elétrica para iluminação em 2021, nos setores residencial e de serviços, em comparação ao ano de 2020 (IEA, 2022).

Millet e Loveland (1997) consideram que edifícios de qualidade, além de eficientes do ponto de vista da conservação de energia, devem ser concebidos como uma experiência estética para quem o utiliza, e isto envolve um projeto de iluminação pensado em conjunto com o projeto da edificação. Neste ponto, os autores enfatizam a importância da iluminação natural, como recurso diretamente conectado à forma do edifício, com importantes impactos em fatores de conforto psicológico e na sustentabilidade. No mesmo sentido, Ander (1995) aponta que para um projeto ser bem-sucedido, é necessário que o projetista considere as diversas características arquitetônicas e suas

interações com a luz natural, não se limitando à inserção de janelas ou outras aberturas para a entrada de luz, mas ponderando e decidindo sobre toda uma tecnologia dinâmica de iluminação que leva em consideração questões como calor, ganho, ofuscamento e variação da luz e sombra.

As afirmações de Millet e Loveland (1997) e de Ander (1995) auxiliam a compreender a razão pela qual, normalmente, os aspectos relacionados à luz natural são priorizados no ensino de Arquitetura e Urbanismo, mesmo raciocínio percorrido por Sokół e Martyniuk-Pęczek (2019), ao afirmarem que, na relação entre arquitetura e iluminação, a ênfase principal é colocada nas maneiras de fornecer luz natural ao edifício e nos meios para controlá-la. Além disso, é importante considerar que, em uma perspectiva histórica, a iluminação elétrica só fora introduzida de forma mais ampla nos espaços arquitetônicos a partir do final do século XIX (BUTERA, 2009), e desta forma, reforça a razão pela qual o ensino da iluminação na Arquitetura se relaciona prioritariamente à luz natural.

Knoop *et al.* (2020) apontam que a luz natural afeta diretamente o ciclo circadiano humano, melhora a cognição, o humor, o desempenho de tarefas e o estado de alerta, sendo, portanto, elemento vital para o trabalho e para uma vida produtiva. Segundo Tanriöver e Şansal (2017), nosso bem-estar e qualidade de vida são altamente dependentes da integração bem-sucedida da luz natural e artificial no ambiente construído; em se aceitando que uma boa iluminação é uma necessidade, emerge a questão de como esta meta pode ser alcançada e a consequente importância do ensino para os profissionais atuantes no ambiente construído.

De fato, a concepção de uma iluminação adequada depende diretamente dos saberes dos profissionais treinados para essa atividade. Esses saberes podem ser garantidos, ou não, por um ensino eficaz. Muito embora a iluminação seja ministrada em diferentes níveis de ensino – como ensino superior, ensino técnico e cursos livres - e em diversas áreas de conhecimento – como nas artes, engenharias e ciências da saúde - , este campo disciplinar é de especial importância no contexto de ensino dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, onde se costuma abordar a luz tanto como elemento funcional, que subsidia o desempenho visual e que se relaciona à sustentabilidade e à eficiência energética, quanto como elemento de composição formal e simbólica (GIULIANI *et al.* 2020; DAVIS, HU; 2021; BOYCE, 2006; PHILLIPS, 1963).

Phillips (1963) afirma que os cursos de arquitetura devem incluir o ensino de iluminação em seus currículos por conta da necessidade de o arquiteto dominar a relação entre projeto e luz natural – já que se trata de um recurso diretamente dependente das decisões projetuais. No que diz respeito à iluminação artificial, o autor coloca a importância de que o arquiteto tenha conhecimento dos métodos de projeto e compreenda como diferentes tipos de instalações de iluminação podem afetar a aparência do edifício concluído, permitindo, se for o caso, que o arquiteto possa descrever a um especialista em iluminação artificial os efeitos que deseja e avaliar, antes da construção, se esses efeitos são viáveis de serem alcançados.

Scarazzato *et al.* (2022) realizaram uma análise comparativa das ementas da disciplina de iluminação de trinta cursos de arquitetura ao redor do mundo, na qual constatou-se que aproximadamente 53% dos melhores cursos apresentam conteúdo sobre iluminação em sua grade curricular, no contexto de disciplinas relacionadas ao Conforto Ambiental. A pesquisa também demonstrou que, dentre dezessete países selecionados, apenas no Brasil há universidades que oferecem disciplinas específicas de iluminação em cursos de graduação em arquitetura, e que, na grande maioria dos casos (aproximadamente 93% das universidades selecionadas), os estudos de iluminação são oferecidos de forma mais consistente somente nos cursos de especialização (cursos de *Master of Science*²⁵).

Scarazzato (2018, p. 06) aponta que o tipo de formação exigida do arquiteto brasileiro – de cunho generalista – “dificulta o aprofundamento em quaisquer das áreas de conhecimento inerentes à prática do ofício”, aí incluída a iluminação. Apesar disso, outros autores entendem que a formação generalista tende a responder com maior flexibilidade as novas demandas sociais que surgem, especialmente nos países em

²⁵ *Master of Science* - Naqueles países aderentes ao Processo de Bolonha, o curso superior se divide em duas fases, uma primeira de três anos com foco generalista e uma segunda com foco mais específico, o *Master of Science* (EHEA, 2022).

Processo de Bolonha: acordo realizado entre 29 países europeus voltado para a educação superior, no qual, um dos objetivos centrais era estabelecer uma estrutura comum facilmente comparável. Para tanto, todos os países transferiram seus sistemas nacionais para uma estrutura de dois ciclos, sendo que o segundo ciclo (*Master of Science*) conduz ao mestrado e/ou doutorado (EHEA, 2022).

desenvolvimento, conferindo maior diversidade no exercício da profissão (FERREIRA; FLÓRIO, 2018).

Essa diferença de abordagem da iluminação nas estruturas dos cursos é impeditivo importante para comparações diretas entre o contexto de ensino de iluminação no exterior e no Brasil. Considerando-se que a maioria das publicações sobre ensino de iluminação são oriundas da Europa e América do Norte, é necessário desde já apontar a dificuldade em se transplantar ideias estrangeiras sem a devida crítica à diversidade de contextos. Assim, apresenta-se o posicionamento de alguns pesquisadores no âmbito internacional acerca do ensino de iluminação, a fim de localizar o pensamento global sobre a temática e enriquecer a discussão quando do estabelecimento de relações com a realidade brasileira.

6.2. O ENSINO DE ILUMINAÇÃO EM UMA PERSPECTIVA GLOBAL

Um dos primeiros esforços no sentido de se tentar compreender e avaliar sistematicamente o papel e a qualidade do ensino em iluminação na formação dos futuros profissionais ou na formação continuada, se deu no Relatório Técnico “Educação em Iluminação”, da CIE - *Commission Internationale de L'éclairage* (CIE, 1992). Entre 1983 e 1989, a comissão trabalhou na obtenção de informações acerca do ensino de iluminação ao redor do mundo, envolvendo 18 países membros e gerou um Relatório Técnico chamado “Ensino de Iluminação”, que buscou compreender quem são os profissionais responsáveis por projetar a iluminação em cada país, o tipo de treinamento educacional que estes profissionais tiveram, número de publicações a respeito de iluminação em cada país, dentre outros aspectos. Na época de sua publicação, as principais conclusões a que chegaram o comitê foram as seguintes:

- 1) O ensino de iluminação ofertado aos arquitetos e engenheiros não fornecia conhecimento suficiente para requisitos de projeto de iluminação, fossem eles baseados somente em normas, ou baseados em questões relativas à estética e ergonomia;
- 2) Na maioria dos países, o projeto de iluminação era realizado por arquitetos e engenheiros eletricitas. Qualificação profissional específica para projeto de iluminação era exigida somente em alguns países;

- 3) Deficiências no ensino geravam problemas cíclicos e encadeados na prática da boa iluminação, afetando principalmente a demanda por iluminação de qualidade (justamente porque os benefícios da boa iluminação não são divulgados pelos profissionais, por não serem conhecidos por eles);
- 4) Muitos professores afirmaram que um método de ensino baseado nos aspectos visuais da luz e na estética seria mais eficaz;
- 5) De acordo com os comentários e julgamentos recebidos, grande parte dos professores de iluminação pensavam que o nível do ensino era baixo;
- 6) O ensino constituído por um número de horas letivas inferior a 20 é, em geral, de caráter informativo. Um período letivo com 21-60 horas e com uma estrutura adequada permitiria o ensino dos fundamentos da iluminação. Um conhecimento aprofundado de engenharia de iluminação exigiria um curso com uma carga horária de pelo menos 100-200 horas. Somente algumas das escolas que responderam ao questionário tinham tempo adequado dedicado à educação em iluminação. De acordo com o relatório, era provável que nas instituições que não forneceram dados a situação fosse ainda mais desfavorável.

Em sua conclusão, o documento aponta que, para que o projeto de iluminação leve em conta não só elementos técnicos e normativos e abrace outros aspectos como estética e bem-estar dos usuários, um ensino de outro caráter deveria ser oferecido.

Recentemente, no ano de 2020, o CIE constituiu novo Comitê Técnico, objetivando revisar e atualizar a CIE 99:1989 (CIE 1992), assim como fornecer recomendações sobre currículos para educação superior e educação continuada em iluminação, propor recomendações para a educação de profissionais de iluminação e recomendar opções para melhorar e apoiar a educação contínua em iluminação ao longo da vida profissional, no entanto, mesmo ainda sem resultados desses trabalhos, verificar o esforço da principal entidade mundial em iluminação em atuar na melhoria do ensino da iluminação leva a crer que, possivelmente, ainda há desafios consideráveis a serem vencidos para a implementação de um ensino de qualidade neste campo disciplinar.

Tais desafios relacionados ao ensino de iluminação são tratados por Zissis *et al.* (2021), Giuliani *et al.* (2019, 2018), Sokół e Martyniuk-Pęczek (2019), Lo Verso *et al.* (2021), todos eles relacionados a estudos no âmbito europeu.

Zissis *et al.* (2022) analisaram questionários respondidos por profissionais da área de iluminação e da indústria da construção, no âmbito do projeto europeu ECOSLIGHT²⁶. A pesquisa indicou que a formação de futuros profissionais de iluminação não está de acordo com as necessidades da indústria da construção, que o nível de treinamento não é considerado adequado, e que os programas de ensino existentes estão desatualizados.

Especificamente se tratando de ensino de luz natural, Giuliani *et al.* (2019, 2018), Sokół e Martyniuk-Pęczek (2019) e Lo Verso *et al.* (2021), apresentam trabalhos derivados do projeto DAYKE²⁷, uma pesquisa que visa explorar o conhecimento sobre a iluminação natural de estudantes europeus. Em linhas gerais, foi identificada evidente falta de conhecimento geral sobre métricas e regulamentos, assim como dificuldade de implementar a luz natural no processo de projeto. Os alunos não demonstraram conhecer bem a terminologia ou não compreenderam corretamente as perguntas que lhes foram feitas, sugerindo que não estão familiarizados com os aspectos técnicos da iluminação natural.

Diante do exposto, e em vistas da importância do tema, é importante que se questione, primeiramente, o que deve ser ensinado e sob qual perspectiva, e, sobre isto, há vasta orientação na bibliografia específica de iluminação. Uma delas é apresentada por DiLaura (2011) no livro "*The Lighting Handbook: Reference and Application*" publicado pela *Illuminating Engineering Society of North America – IESNA*:

[...] conhecer a teoria é um requisito do projeto de iluminação. Projetar a iluminação no vácuo de procedimentos analíticos, princípios e regras

²⁶ ECOSLIGHT – Projeto financiado pela Comissão Europeia, através do Programa Horizonte 2020, que é um programa de financiamento da pesquisa e inovação da União Europeia. É realizado pela parceria de doze instituições de cinco países da UE (França, Itália, Alemanha, Grécia, Áustria), incluindo universidades e institutos de pesquisa, visando para desenvolver tecnologias de iluminação mais eficientes e sustentáveis, assim como compreender as necessidades do setor produtivo para profissionais de iluminação e as respectivas necessidades de treinamento para empregabilidade (ECOSLIGHT, 2023).

²⁷ DAYKE (*DAYlight Education and Knowledge in Europe*) é um projeto de pesquisa que visa entender a condição do ensino e da prática da iluminação natural na UE. A pesquisa está focada em investigar o nível de preparação entre estudantes e profissionais de arquitetura e a relação entre os regulamentos nacionais de iluminação natural e possíveis diferenças culturais/geográficas (GIULIANI *et al.*, 2018).

aumenta a probabilidade de uma solução tecnicamente adequada, mas não necessariamente a solução certa para um determinado edifício e grupo de usuários. Alternativamente, projetar iluminação puramente estética pode resultar em um cenário fotogênico que carece de desempenho sustentável e satisfatório. O projeto de iluminação bem-sucedido combina os aspectos analíticos e estéticos (DILAURA, 2011).

Desta forma, o posicionamento da DiLaura (2011) é no sentido de defesa do equilíbrio entre os aspectos estéticos e analíticos, colocando-os como necessário para o sucesso do projeto de iluminação, e, em sendo assim, o foco em apenas um dos aspectos não deve ocorrer. Brandston (2010, p. 43) reforça essa mesma ideia ao afirmar que “precisamos tomar cuidado para não confiar cegamente nos códigos e normas que regem nossa profissão [...] tampouco no nosso julgamento subjetivo”.

Para Brandston (2010), o aluno deve considerar “a iluminação como parte de suas considerações desde o início do processo de projeto”. O autor incentiva que essa consideração sobre iluminação ocorra no dia a dia do aluno, como forma de criação de repertório sobre o que funciona ou não, é agradável ou não, parece correto ou não:

Quando alguma coisa parecer correta, pergunte a você mesmo: Que tipo de luz é essa? Qual é a sua fonte, localização, distribuição, direção, intensidade? Como ela faz as pessoas olharem à sua volta? Como ela age sobre os materiais e as cores? [...] depois traduza-o em termos pessoais, lembrando que uma única solução não cabe em todos os cenários (BRANDSTON, 2010, p. 46).

Uma das principais contribuições de Brandston (2010) se concentra na importância dada por ele na habilidade de "saber ver" para o ensino e prática da iluminação. Segundo o autor, existe uma dificuldade nos estudantes em imaginar como um ambiente seria iluminado de forma adequada, mesmo após terem aprendido as técnicas básicas de iluminação, em grande parte, em razão de que a iluminação é uma arte sutil, que depende de muitos fatores subjetivos como o gosto pessoal, o tipo de ambiente e o objetivo da iluminação. Assim, o autor sugere o incentivo à prática da observação atenta do ambiente, procurando perceber detalhes como as texturas, as cores, os contrastes, as sombras e as formas, assim como o incentivo ao hábito de estar sempre atento aos efeitos da luz natural e artificial sobre os ambientes, de modo a compreender melhor como a luz pode valorizar ou prejudicar um espaço.

Brandston (2010), ao tratar a relação de protagonismo que o aluno deve assumir no processo de ensino/aprendizagem, ressalta a importância da pesquisa. Para ele a

pesquisa é essencial para dar credibilidade ao trabalho, enfatizando a necessidade da busca por referências, estudos de caso, exemplos reais pré-existentes para análise, comparação, constatação, inspiração, entre outros.

O termo pesquisa é abordado por outra perspectiva por Boyce (2014), que relaciona a iluminação com a pesquisa acadêmica e como avanços significativos poderiam ser alcançados caso fosse levado em consideração aspectos do uso prático da iluminação nas pesquisas. Apesar de não relacionar a pesquisa acadêmica sobre iluminação com o ensino de iluminação diretamente, o autor explana exemplos de como a capacidade de compreensão global de aspectos múltiplos e simultâneos sobre um mesmo assunto é importante para se solucionar o problema de maneira efetiva. Um dos exemplos dados por Boyce (2014), explicita uma perspectiva que pode ser transportada para o ensino:

Pode ser de alguma relevância para o problema imediato do projetista se, por exemplo, for possível mostrar que o CRI²⁸ de uma fonte de luz se relaciona com a facilidade com que diferentes matizes podem ser discriminados; mas não chega à raiz do problema. Para fazer isso, é necessário entender como as pessoas discriminam as cores. Para obter uma compreensão mais fundamental de como as pessoas respondem à iluminação, é necessário colocar as pessoas em primeiro lugar e as condições de iluminação em segundo lugar. Além disso, as pessoas consideradas devem ser representativas dos usuários reais em toda a sua diversidade (BOYCE, 2014, p. 598).

Quando Boyce (2014, p. 598) ressalta que é preciso “colocar as pessoas em primeiro lugar, e as condições de iluminação em segundo lugar”, percebe-se uma visão sobre o ensinar alinhada com o que Brandson (2010, p. 56) aponta, quando afirma que “é importante ter em mente que a iluminação deve servir às pessoas e valorizar espaço arquitetônico”.

Brandston (2010) reforça a importância de se considerar a iluminação desde o início do projeto, e reforça a ideia de troca mútua entre membros da equipe de projeto, a fim de não só encontrar coesão para que todos cheguem em uma solução de projeto que atenda às expectativas do usuário, como também exercitar o conflito de ideias e ideais

²⁸ *Color Rendering Index* (CRI), ou Índice de Reprodução de Cor, é o padrão da indústria para medir a precisão de uma luz específica. De acordo com o CIE, trata-se do efeito de um iluminante na aparência de cor de objetos por comparação consciente ou subconsciente com sua aparência de cor sob uma referência ou iluminante padrão (luz natural).

dos diferentes membros da equipe de projeto (além das diferentes disciplinas e do cliente), o que é parte do dia a dia da profissão a ser futuramente exercida.

Paralelamente às maneiras de se ensinar, pode-se identificar quais aspectos específicos sobre iluminação são importantes para o currículo.

Boyce (2014) aborda uma ampla gama de conceitos relacionados à iluminação e ao projeto de iluminação, com um enfoque especial nos aspectos humanos e de ergonomia, fornecendo uma visão abrangente dos fatores que devem ser considerados para criar um ambiente de iluminação eficiente, confortável e saudável para os usuários. Para além dos fundamentos para compreensão da iluminação, o autor aponta para conteúdos que foram se tornando importantes em razão do avanço na compreensão sobre a interação entre iluminação e seres humanos: na área da fisiologia, aponta a já citada identificação de um novo fotorreceptor na retina humana com funções relacionadas ao ciclo circadiano; em termos de tecnologia, o rápido avanço das lâmpadas de diodo emissor de luz (LED); a proposição de novos sistemas de fotometria para medição da visão mesópica²⁹, e novas métricas foram introduzidas para avaliar a percepção do brilho e reprodução de cores. Além disso, o autor afirma que estudos têm demonstrado como condições de iluminação podem afetar o desempenho e a saúde dos seres humanos por meio de mudanças no tempo circadiano e na motivação, afetando, portanto, não somente a visibilidade.

Boyce (2014) separa o que seriam os temas que tratam dos fundamentos da iluminação, destacando a radiação e suas propriedades, as grandezas fotométricas e colorimétricas, as fontes de luz e as características fisiológicas e de ajustes do sistema visual humano. Além disso, o autor também aborda como princípio a percepção visual e o sistema não formador de imagens, incluindo aspectos fisiológicos, psicológicos e noções sobre o sistema de circadiano.

²⁹ Visão mesópica é a capacidade visual que ocorre em condições de iluminação de baixa a moderada, ou seja, em um nível de iluminação intermediário entre a visão fotópica (alta iluminação) e a visão escotópica (baixa iluminação). Na visão mesópica, o olho humano usa tanto cones (células fotossensíveis responsáveis pela visão de cores e alta acuidade visual) quanto bastonetes (células fotossensíveis responsáveis pela visão em condições de baixa iluminação) (STOCKMAN; SHARPE, 2006)

No mesmo intuito de fornecer um guia completo a projetistas, com foco na iluminação artificial, Di Laura *et al.* (2011) fornecem informações e recomendações visando uma iluminação eficiente do ponto de vista energético, mas que mantenha inalterados seus requisitos de conforto e de atratividade. Os autores abordam diversos aspectos da iluminação, desde os princípios da visão humana e os tipos de fontes de luz disponíveis, até as unidades de medida usadas na iluminação, os fundamentos do projeto de iluminação, a iluminação de interiores e exteriores, os controles de iluminação e as considerações de sustentabilidade.

Os assuntos que Di Laura *et al.* (2011) tratam como fundamentos da iluminação incluem a física e a óptica da energia radiante, o sistema visual humano, os efeitos não visuais, a percepção e o desempenho visual, os conceitos e a linguagem da iluminação, a cor, as características técnicas das fontes de luz, fotometria e cálculos relacionados à iluminação.

Tregenza e Wilson (2011) abordam especificamente a importância da luz natural no projeto arquitetônico e no projeto de iluminação, apresentando um amplo panorama que abrange objetivos e critérios de iluminação projeto; comportamento da luz; conceitos de clima e sustentabilidade e aspectos físicos de janelas e modelos teóricos de iluminação natural. Além disso, os autores se detêm em como analisar a luz do dia em um local, como prever como um edifício ou esquema de iluminação irá funcionar e como avaliar a qualidade da iluminação em edifícios existentes, sempre destacando a variabilidade essencial da luz natural, como característica fundamental desse recurso.

Dentre os autores citados até então, certos aspectos se repetem, demonstrando sua importância para o ensino de iluminação. No entanto, é importante ressaltar que, geralmente, os autores não tratam explicitamente tais assuntos como conteúdos a serem ensinados, mas são informações que se pode inferir a partir da análise das obras. O Quadro 6 apresenta a presença de cada um dos aspectos citados pelos autores.

Quadro 6: Relação de assuntos relativos à iluminação citados por cada autor analisado

Conteúdo de aprendizagem identificado	Boyce (2014)	Tregenza e Wilson (2011)	Brandston (2010)	DiLaura (2011)
Natureza / Física da luz	x	x	x	x
Anatomia do sistema visual humano	x		x	x
Qualidade da luz	x	x	x	x
Fontes de luz	x	x	x	x
Cor / Temperatura de cor	x	x	x	x
Intensidade da luz			x	x
Sombras	x	x	x	
Reflexos	x	x	x	x
Direcionamento da luz		x	x	x
Composição de luz			x	
Revelação e percepção da forma	x	x	x	x
Distribuição da luz	x	x	x	
Controle da quantidade de luz	x	x		x
Conforto do usuário	x	x	x	x
Efeitos da luz no bem-estar do usuário	x	x		x
Relação da luz com a eficiência energética	x	x	x	x
Variação da iluminação em função do uso	x		x	x
Equipamentos e métodos de medição de luz				x
Regulamentos / normativas	x	x		x

Fonte: elaborado pela autora com base em Boyce (2014), Tregenza e Wilson (2011), DiLaura (2011) e Brandston (2010)

Outros autores trataram do mesmo tema, em épocas diferentes, como é o caso de Phillips (1956), que criticou a falta de interação entre projeto de iluminação e as obras arquitetônicas, que, segundo ele, costuma acontecer de forma desconectada. O autor apontou a falta de interação de conhecimentos entre arquitetos e os responsáveis pelo projeto luminotécnico como causa e enfatizou a necessidade de atividades conjuntas entre faculdades de engenharia e arquitetura, destacando a importância de os cursos de iluminação elétrica e natural estarem interligados. Para o autor, o estudo de iluminação deve relacionar luz e os materiais, as cores e outros elementos de projeto, como a estrutura; além disso, deve-se ensinar ao estudante como observar os efeitos que podem ser alcançados com a luz, suas qualidades de unificação e desintegração, de modelagem e sombra, para que ao final de sua formação ele pense em termos da aparência iluminada no ambiente construído. Para tanto, Phillips (1956) sugere alguns conteúdos que abrangem aspectos sobre o olho e a visão, voltados para as necessidades de projeto dos arquitetos: A fisiologia do olho; as teorias da visão e a relação do olho com outros mecanismos do corpo; as respostas dinâmicas do olho à luz e à cor; os fenômenos da visão, como fadiga, acuidade visual e ofuscamento, e queda fora da

capacidade devido à idade. O autor justifica que, bem embasado em aspectos fisiológicos que determinam as necessidades do homem, o arquiteto teria uma base mais sólida para seu julgamento empírico das necessidades estéticas e emocionais do homem, o que permitiria melhor soluções em projeto.

As colocações presentes no trabalho de Phillips (1956), embora publicadas há mais de meio século, permanecem relevantes, permitindo inferir que determinados assuntos e abordagens são fundamentais no ensino de iluminação.

Visando maior aprofundamento acerca do panorama do ensino de iluminação no mundo, realizou-se uma Revisão Sistemática de Literatura, apresentada a seguir.

6.3. REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA: PESQUISA EXPLORATÓRIA SOBRE O ENSINO DE ILUMINAÇÃO EM ARTIGOS CIENTÍFICOS INTERNACIONAIS

A metodologia seguida nesta Revisão Sistemática de Literatura é descrita em detalhes no Capítulo 7 (Percurso Metodológico) e a análise e discussão dos resultados se encontram no Capítulo 8, pois se refere à elaboração dos dados encontrados à luz da teoria das tipologias dos conteúdos de aprendizagem.

A parte da Revisão Sistemática de Literatura explorada no Referencial Teórico se refere principalmente aos conteúdos e práticas didático-pedagógicas utilizadas por docentes da área de iluminação em diferentes contextos, que foram consideradas bem-sucedidas, permitindo obter um panorama amplo do que se considera importante ensinar e como estão ocorrendo as abordagens de ensino no âmbito internacional. Além disso, o conhecimento do panorama internacional, em especial a partir de publicações mais recentes, permitiu identificar conteúdos importantes que podem ser incorporados ao contexto brasileiro.

Após a análise de todos os artigos selecionados (27 artigos, ao total), conforme descrição presente na metodologia, observou-se a existência de duas categorias teóricas nas quais os diferentes artigos se encaixavam: “Discussões sobre o ensino de iluminação” e “Relato de experiência em ensino de iluminação”.

A categoria “Discussões sobre o ensino de iluminação” incorpora artigos de diversos eixos temáticos que se conectam diretamente ao ensino de iluminação, trazendo

diferentes pontos de vista sobre os conteúdos, abordagens e tendências neste campo e inclui discussões gerais sobre o ensino, avaliações da qualidade do ensino, identificação de problemas relacionados a ele, e descrição de alguns programas de ensino.

A categoria “Relato de experiência em ensino de iluminação” inclui artigos que trazem contribuições relacionadas a práticas de ensino aplicadas à iluminação em situações características de estudo de caso. Buscou-se, nesses artigos, compreender os elementos pedagógicos presentes nas descrições das atividades, além de buscar extrair os objetivos de aprendizagem trabalhados nos relatos. O Quadro 7 organiza a categorização dos artigos, realizada a partir dos conteúdos abordados.

Quadro 7: Categorização dos artigos selecionados na Revisão Sistemática de Literatura

Discussões sobre o ensino de iluminação	Relato de experiência em ensino de iluminação
Julian (2002)	Mishek e Waters (2006)
Boyce (2006)	Valdez <i>et al.</i> (2008)
DiLaura (2006)	Boyles <i>et al.</i> (2009)
Navvab (2014)	Frank <i>et al.</i> (2009)
Bech-Larsen <i>et al.</i> (2018)	Gustina (2011)
Tanriöver e Şansal (2017)	Reinhart e Weissman (2012)
Giuliani, F. <i>et al.</i> (2018)	Berardi (2014)
Giuliani, F. <i>et al.</i> (2019)	VanZee (2014)
Sokół e Martyniuk-Pęczek (2019)	Treacy (2017)
Giuliani <i>et al.</i> (2020)	Arnkil e Pyykkö (2018)
Davis e Hu (2021)	Zerefos e Antonakaki (2019)
Lam (2021)	Bystryantseva <i>et al.</i> (2020)
Lo Verso <i>et al.</i> (2021)	Siniscalco <i>et al.</i> (2021)
Zissis <i>et al.</i> (2022)	

Fonte: elaborado pela autora

6.3.1. Discussões sobre o ensino de iluminação

Julian (2002) descreve o programa de formação de um curso específico voltado para iluminação, junto ao “Departamento de Arquitetura e Ciência do Design” da Universidade de Sidney, Austrália, no nível de “*Master of Science*”. Os conteúdos ofertados têm ênfase no projeto de iluminação baseado em fatores humanos e tecnologia da iluminação, com unidades obrigatórias que incluem conceituação e mensuração fotométrica e colorimétrica, fontes de luz e luminárias, visão, percepção visual e fatores humanos. Para este autor, o ensino de iluminação deve abordar questões relativas à sustentabilidade ambiental, eficiência energética, requisitos legais, interações com o planejamento urbano, desempenho técnico e conformidade com as

melhores práticas. Além disto, o aluno deve ser treinado entender como as pessoas reagem à luz, para ser capaz de interpretar ideias de clientes e demais membros da equipe de projeto, assim como expressar precisamente suas próprias ideias – por meio da comunicação verbal e da expressão gráficas - de forma efetiva para diferentes pessoas.

Boyce (2006) defende que uma boa iluminação é produzida pela atenta aplicação das normas combinada à sensível compreensão da arquitetura, do tempo e do lugar. O autor diferencia a iluminação estritamente funcional daquela chamada “iluminação de mensagem” - que porta consigo significado para o usuário. Desta forma, aponta a educação para além do desempenho e do conforto visual como ponto fundamental. Discorre também sobre a necessidade de uma educação que priorize a integração da luz natural no projeto de iluminação profissional e das inúmeras vantagens desta integração efetiva na produção de ambiente visual de maior qualidade e de edificações mais eficientes. Para este autor, o ensino de iluminação deve contemplar os seguintes tópicos: (1) exposição crítica e rigorosa do que a ciência conhece sobre o efeito da iluminação na produtividade³⁰); (2) abordagem de ensino que enfatize a pesquisa de iluminação sobre as preferências dos usuários; (3) abordagem dos efeitos da iluminação na saúde humana; e (4) Integração do projeto de iluminação natural com o projeto de iluminação elétrica.

Bech-Larsen *et al.* (2018) apresentam as principais competências que deveriam ser trabalhadas no âmbito da educação para uma formação alinhada com as necessidades mais latentes, em especial do setor produtivo, dentre as quais pode-se citar: iluminação centrada no ser humano, *retrofit* energético de iluminação e iluminação em escala urbana (incluindo a interface com o planejamento da paisagem e iluminação pública). Além dos conhecimentos técnicos, os autores salientam a necessidade de treinar habilidades nesses profissionais para a atuação multidisciplinar. Além disso, os mesmos

³⁰ Boyce (2006) afirma que a relação entre iluminação e produtividade é controversa, e, portanto, as razões que justificam a necessidade de uma boa iluminação não podem se assentar nesse requisito. Assim, o autor trata de problemas relacionados ao mito entre iluminação e produtividade, afirmando que a relação iluminação e desempenho de tarefa não é válida para todas as tarefas. Segundo ele, o aumento de iluminância tem um benefício limitado e depende da duração e do tipo de tarefa, portanto, não é possível estabelecer uma relação simplificada entre os termos.

autores, com base nas discussões com especialistas e grupos focais realizados, recomendaram ainda que os currículos voltados para iluminação também levassem em conta as seguintes proposições: promoção de projetos mais interdisciplinares; promoção de projetos realizados com parceiros externos à universidade (meio privado ou governamental); cursos optativos voltados para a normas e planejamento. Para eles, todas as prioridades acima elencadas são importantes para gerar pesquisa e conhecimento na área de iluminação, assim como formar mão-de-obra especializada para a indústria da iluminação e áreas afins, nos países nórdicos.

Giuliani *et al.* (2018, 2019) apontam a necessidade de conhecimento, por parte dos estudantes, sobre normas e requisitos técnicos, pois, a falta dessa compreensão pode levar a uma implementação limitada de iluminação natural no projeto arquitetônico, ou a estratégias de projeto inconsistentes, que não exploram o potencial desse recurso, deixando a impressão de que as habilidades aprendidas em aula permanecem somente em estágio teórico. Os autores apontam que cursos dedicados a iluminação natural em nível universitário devem incorporar os desenvolvimentos de pesquisa mais recentes, especialmente no que diz respeito às métricas dinâmicas (CBDM) e avaliação circadiana.

Sokół e Martyniuk-Pęczek (2019) trataram do contexto do ensino de iluminação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo na Polônia, e apontam a necessidade de ampliar e repensar a forma de ensino de luz natural no país, incluindo métodos e métricas contemporâneas de avaliação – identificadas como um dos pontos fracos na formação dos alunos. Nesse sentido, as autoras indicam que a capacidade de criar espaços bem iluminados requer uma gama de conhecimentos teóricos de iluminação, soluções práticas de projeto e experiência. De acordo com as autoras, as boas práticas no projeto de iluminação natural dependem da coesão entre ensino, habilidades de projeto e tecnologia, sendo que as experiências de ensino precisam abarcar: ações de sensibilização incentivo para boas soluções, demonstração de bons exemplos e fornecimento de ferramentas para auxílio no projeto.

Giuliani *et al.* (2020) apresentam uma proposta para um pacote educacional completo, chamado NLITED, voltado para o projeto de iluminação natural - composto por módulos virtuais de aprendizagem - na qual seriam ofertados os conteúdos teóricos, e um curso de verão intensivo - de cunho prático. Os módulos online cobririam as principais áreas

relacionadas ao projeto de iluminação natural, como aspectos culturais, aspectos não visuais, implicações energéticas de projeto de iluminação natural, métodos de simulação, avaliação e projeto de iluminação natural. O curso de verão retomaria os temas apresentados na plataforma online, mas de forma aplicada. Um dos diferenciais abordados pelos autores no contexto da estrutura do curso, é a parte de treinamento em simulações de luz natural, considerada por eles como uma disciplina em si, diante de sua complexidade. A ideia de dedicar esforço extra a este quesito vem da necessidade de aprofundamento em questões relacionadas à engenharia por trás de cada software, aos dados de entrada e saída e sua relação com as soluções de projeto.

O trabalho de Lo Verso *et al.* (2021) aponta para a necessidade de preparar os estudantes para a realização de projetos com o apoio de simulações de métricas dinâmicas (*Climate based daylighting modelling - CBDM*), incluindo projetos de iluminação integrativa³¹, assim como apontam para a importância do ensino das mais recentes alterações nos regulamentos e normas no contexto europeu.

Davis e Hu (2021) destacam que é importante que os estudantes tenham uma compreensão sólida da relação entre iluminação e percepção visual, uma vez que a iluminação no espaço arquitetônico se destina a apoiar a visão dos ocupantes do edifício, a compreensão do sistema visual humano se torna fundamental para entender como a iluminação afeta a percepção visual. Segundo os autores, na Universidade de Sydney, onde lecionam, conceitos são ensinados em um formato de palestra tradicional e os estudantes são desafiados a aplicar este conhecimento a situações de problemas reais, em tarefas práticas relacionadas a projeto.

Lam (2021) reflete sobre o que o profissional de iluminação deve saber sobre a relação da luz com a saúde humana, e destaca a importância de uma pesquisa contextual que permita compreender como as pessoas vão utilizar e interagir com o espaço iluminado – do ponto de vista pessoal e emocional -, bem como estabelecer as relações da luz com a própria arquitetura. Segundo ele, projetar a iluminação com foco na saúde é um

³¹ Segundo CIE (2020), “iluminação integrativa” é o termo para designar a iluminação que integra efeitos visuais e não visuais e produz benefícios fisiológicos e/ou psicológicos nos seres humanos. Se aplica exclusivamente aos seres humanos. O termo “iluminação centrada no ser humano” é usado com um significado semelhante.

assunto complexo, e, considerando-se o rápido avanço tecnológico em termos de sensoriamento remoto, internet das coisas e tecnologias de dados, propõe a incorporação do pensamento digital e da pesquisa no projeto de iluminação, integrando estudos pós-ocupação na prática do projeto.

Zissis *et al.* (2021), no âmbito do projeto europeu ECOSLIGHT, tratou de compreender as necessidades do setor produtivo para profissionais de iluminação e relacioná-los às necessidades de treinamento para empregabilidade. A pesquisa indicou que a formação de futuros profissionais de iluminação não está de acordo com as necessidades da indústria da construção, que o nível de treinamento não é considerado adequado, e que os programas de treinamento existentes estão desatualizados. Como resultado, relacionam as habilidades necessárias que deveriam ser fornecidas aos alunos: conhecimentos técnicos relacionados ao efeito da luz nos ambientes e sua dinâmica em relação às necessidades dos usuários, a capacidade de promoção e valorização da sustentabilidade em iluminação, capacidade de assimilar novas tecnologias, senso estético apurado e habilidade em se comunicar e trabalhar em equipes multidisciplinares. Os principais temas relacionados ao ensino de iluminação tratados pelos autores citados na categoria “Discussões sobre o ensino de iluminação” se encontram resumidos no Quadro 8.

Quadro 8: Principais temas tratados pelos autores da categoria “Discussões sobre o ensino de iluminação” da Revisão Sistemática de Literatura

Temas	Autores
Sustentabilidade Ambiental	Julian (2002); Giuliani et al (2020, 2019, 2018); Zissis et al. (2021)
Eficiência Energética	Julian (2002), Bech-Larsen et al. (2018); Giuliani et al (2020, 2019, 2018)
Requisitos Legais	Boyce (2006); Julian (2002); Bech-Larsen et al. (2018)
Interações com o Planejamento Urbano	Julian (2002); Bech-Larsen et al. (2018)
Efeito da Iluminação na Produtividade e Preferências dos Usuários	Boyce (2006); Lam (2021); Davis e Hu (2021)
Efeitos da Iluminação na Saúde Humana	Boyce (2006), Lam (2021); Zissis et al. (2021)
Projeto de Iluminação Natural e Elétrica Integrado	Boyce (2006), Lam (2021)
Iluminação Centrada no Ser Humano; iluminação integrativa	Bech-Larsen et al. (2018); Lo Verso et al. (2021)
Retrofit Energético de Iluminação	Bech-Larsen et al. (2018)
Atuação Multidisciplinar / Projetos Interdisciplinares	Bech-Larsen et al. (2018); Zissis et al. (2021)
Parcerias Externas à Universidade (governo e indústria)	Bech-Larsen et al. (2018)
Avaliação Circadiana	Giuliani et al. (2019, 2018), Sokół e Martyniuk-Pęczek (2019)
Simulações de Métricas Dinâmicas	Giuliani et al. (2019, 2018); Sokół e Martyniuk-Pęczek (2019), Lo Verso et al. (2021)
Estudos Pós-Ocupação na Prática do Projeto	Boyce (2006); Lam (2021)
Projetos com Simulações de Métricas Dinâmicas	Lo Verso et al. (2021), Giuliani et al. (2020)
Aspectos Culturais, Não Visuais e Energéticos	Giuliani et al. (2020)
Assimilação de Novas Tecnologias	Lam (2021); Zissis et al. (2021)
Senso Estético e Habilidade	Zissis et al. (2021)

Fonte: elaborado pela autora

6.3.2. Relato de experiência em ensino de iluminação

Os trabalhos que trataram de relatos de experiências de ensino de iluminação foram categorizados em outros dois grupos: aqueles que relatam práticas voltadas para aplicação projetual dos conhecimentos relacionados à luz ou aqueles que não envolvem aplicação projetual, mas que se propõem a trabalhar habilidades de percepção do comportamento da luz e/ou compreensão de métricas por parte dos alunos. O Quadro 9 apresenta a classificação dos artigos de relato de experiência de acordo com a presença ou ausência de atividades práticas voltadas para a aplicação projetual.

Quadro 9: Classificação dos artigos da categoria “Relatos de experiência em ensino de iluminação” em função da proposta de aplicação dos conhecimentos de iluminação em projeto

Presença de aplicação projetual	Objetivo de aprendizagem principal	Autores
Relatos de experiência sem proposta de aplicação projetual	percepção dos alunos para o comportamento da luz	Mishek e Waters (2006)
		Boyles <i>et al.</i> (2009)
		Frank <i>et al.</i> (2009)
		Reinhart e Weissman (2012)
Relatos de experiência com proposta de aplicação projetual	resolução de problemas em projeto	Valdez <i>et al.</i> (2008)
		VanZee (2014)
		Zerefos e Antonakaki (2019)
		Siniscalco <i>et al.</i> (2021)
	percepção dos alunos para o comportamento da luz	Gustina (2011)
		Bernardi (2014)
		Treacy (2017)
		Arnkil e Pyykkö (2018)
		Bystryantseva <i>et al.</i> (2020)

Fonte: elaborado pela autora

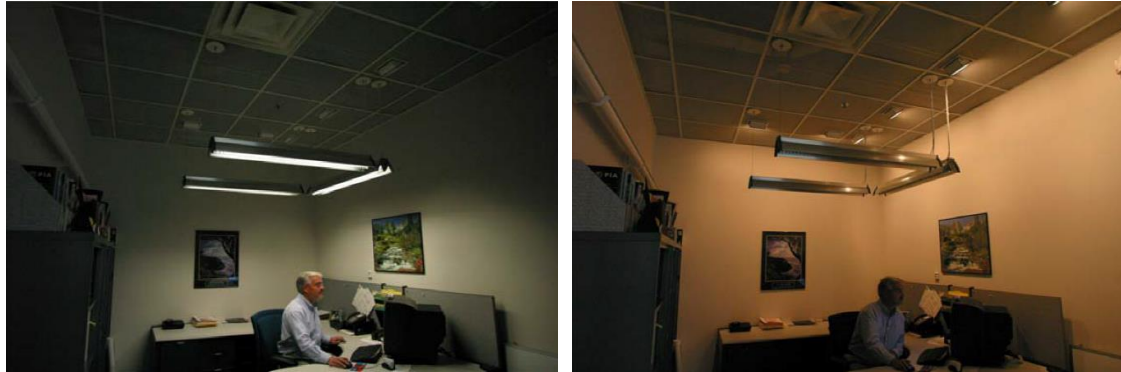
6.3.2.1. Relatos de experiência sem proposta de aplicação projetual

No âmbito dos relatos de experiência que não incluem proposta de aplicação dos conhecimentos em projeto, estão Mishek e Waters (2006), Boyles *et al.* (2009), Frank *et al.* (2009) e Reinhart e Weissman (2012), todos eles com objetivos de aprendizagem em comum: trabalhar habilidades de percepção dos alunos sobre o comportamento da luz. Os três primeiros apresentam práticas de ensino voltadas para atender a necessidade de se compreender os efeitos da luz, na ausência de laboratórios físicos adequados, enfatizando a importância didática de o aluno conhecer diferentes fontes de luz para desenvolver repertório vivencial próprio. O último deles trata da percepção dos alunos acerca da disponibilidade de iluminação natural em um ambiente real em comparação à interpretação de resultados de simulações computacionais para o mesmo ambiente.

Mishek e Waters (2006) trazem a experiência da criação de um laboratório físico, utilizando uma sala de professores dentro da universidade, em parceria com empresas de iluminação. Os autores afirmam que aplicar os conhecimentos aprendidos em sala de aula em condições próximas ao mundo real tem valor inestimável no processo de ensino, pois, em sala de aula os estudantes aprendem a resolver problemas na teoria, sem compreender como os sistemas de iluminação funcionam ou interagem entre si. Desta forma, no laboratório físico os estudantes podem associar os conhecimentos que adquirem em sala de aula aos processos de iluminação como ocorrem em ambientes

reais, o que, segundo os autores, favorece o processo de aprendizagem. A Figura 7 apresenta exemplos dos sistemas de iluminação instalados na sala em questão.

Figura 7: Exemplos de sistemas de iluminação instalados na sala



Fonte: Mishek e Waters (2006)

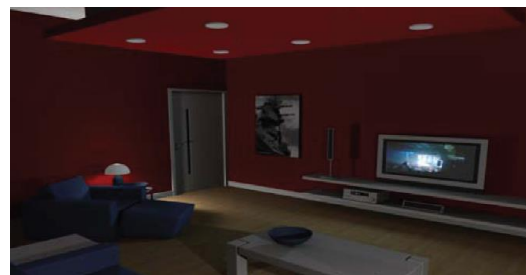
Boyles *et al.* (2009) e Frank *et al.* (2009) tratam de ambientes de realidade virtual imersivos como possível solução para aumentar as possibilidades de experimentação e compreensão do comportamento da luz por parte dos estudantes. Segundo os autores, o uso da tecnologia de realidade virtual permite a criação de espaços digitais com várias fontes de luz, todas capazes de serem controladas individualmente pelo usuário, em tempo real, mostrando-se eficaz em expor os alunos a uma variedade de cenários de iluminação que provavelmente não seriam oferecidos em um único espaço do mundo real (de um laboratório físico, por exemplo). A Figura 8 e Figura 9 ilustram parte do processo de utilização do ambiente virtual por Boyles *et al.* (2009).

Figura 8: Ambiente virtual apresentado originalmente aos estudantes



Fonte: Boyles *et al.* (2009)

Figura 9: Ambiente virtual alterado pelos estudantes

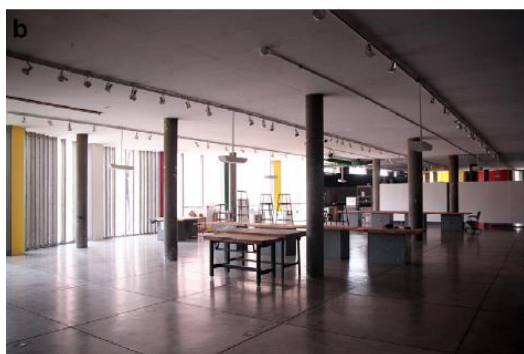


Fonte: Boyles *et al.* (2009)

Reinhart e Weissman (2012) testaram a compreensão dos estudantes a respeito de diversas métricas para avaliação de luz natural, com o objetivo de verificar como os estudantes percebiam a disponibilidade de luz natural em uma sala de aula real, em

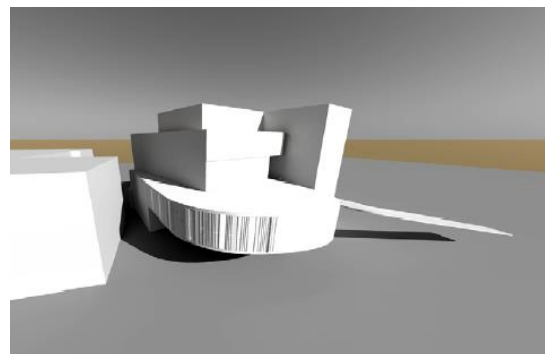
comparação à dados extraídos de simulações computacionais. Os autores exploram como estudantes de arquitetura, seguindo sua própria intuição, dividiram um determinado espaço real, com iluminação lateral, em uma área classificada como “com iluminação natural” e uma área “sem iluminação natural”. Foi solicitado aos estudantes que eles desenhassem o limite de área que eles consideravam como apresentando iluminação de qualidade nesse ambiente real. Em seguida, foram realizadas medições dos níveis de iluminância no ambiente real, para que os estudantes comparassem suas percepções com os dados de iluminâncias medidos, assim como foram realizadas simulações computacionais para representar a ocorrência da iluminação nesse mesmo espaço, considerando métricas consideradas “padrão” para a iluminação natural pelos autores, como o *Daylight Factor* (DF) e a *Daylight Autonomy* (DA), além de novas métricas que incorporam informações sobre a qualidade da luz natural, como o *Useful Daylight Illuminance* (UDI) e a *Daylight Glare Probability* (DGP). Os resultados do estudo mostraram que as métricas de iluminação natural tradicionais (DF e DA) apresentaram uma correlação fraca com as avaliações subjetivas dos estudantes sobre a qualidade da luz natural em seus projetos. No entanto, as novas métricas que levam em consideração a qualidade da luz natural (UDI e DGP) apresentaram uma correlação significativamente mais forte com as avaliações dos alunos. A Figura 10 ilustra um dos ambientes reais a serem analisados pelos estudantes, e a Figura 11 demonstra a modelagem realizada por eles para desenvolver as simulações computacionais.

Figura 10: Um dos ambientes analisados pelos estudantes



Fonte: Reinhart e Weissman (2012)

Figura 11: Modelagem para simulação do edifício no qual está o ambiente real



Fonte: Reinhart e Weissman (2012)

Reinhart e Weissman (2012) concluíram que os estudantes puderam verificar que é difícil encontrar concordância entre resultados de simulações baseadas em iluminância

e a percepção visual de um ambiente real, e que em geral, as pessoas costumam, intuitivamente, perceber a luz natural em um espaço em termos de suficiência e excesso, ligando esses dois termos ao ofuscamento e sua relação com o calor. Os autores relatam que as atividades propostas promoveram a reflexão pessoal dos estudantes sobre suas preferências de iluminação natural, ao compararem com as preferências de outros estudantes. Além disto, afirmam que, numa época marcada por uma maior dependência de ferramentas de projeto digitais, é imperativo que usuários iniciantes obtenham, de forma rápida e precoce, uma compreensão intuitiva de métricas de desempenho para que possam desenvolver projetos baseados em dados, e esse conhecimento, segundo eles, só pode ocorrer através da experiência direta.

6.3.2.2. Relatos de experiência com aplicação projetual

Valdez *et al.* (2008) apresentam estudo de caso de uma experiência na qual foi incluída a obrigação de observação de todos os requisitos técnicos que envolviam o projeto de iluminação para monumentos importantes da cidade de Coimbra, de forma que desempenho e conforto visual, agradabilidade, eficiência energética e boa relação custo-benefício estivessem presentes. Apesar de se tratar de um relato de experiência fora do curso de arquitetura, julgou-se importante incluir este estudo de caso por conta da forma de abordagem da disciplina, que se mostrou compatível com os objetivos de formação para arquitetos e urbanistas, principalmente por conta do foco no desenvolvimento de habilidades socioemocionais e de atitudes.

A proposta de ensino descrita por Valdez *et al.* (2008) começa por declarar a tendência pedagógica adotada pelos docentes (construtivista). Apresenta também a metodologia ativa utilizada (aprendizado baseado em problema). As atividades propostas tinham três objetivos específicos: (1) envolver os alunos a desenvolver o pensamento crítico ao enfrentar questões profissionais em situações cotidianas; (2) impulsionar o ensino e a aprendizagem de noções profissionais importantes apresentando problemas reais dentro de um contexto específico; e (3) promover o acesso e a compreensão de problemas críticos no campo profissional por meio de cenários da prática real.

Os estudantes foram agrupados em equipes e orientados a trabalharem de forma colaborativa, visando o desenvolvimento da comunicação de habilidades interpessoais

necessárias. Ao mesmo tempo, para desenvolvimento do trabalho em si, deveriam levar em consideração todas as obrigações profissionais usadas em contextos da vida real, incluindo normas e demais especificações técnicas. A Figura 12 ilustra um dos pontos do local no qual a proposta de atividade foi desenvolvida, e Figura 13 exemplifica um dos resultados alcançados na atividade pelos estudantes.

Figura 12: Local de realização do projeto de iluminação



Fonte: Valdez et al. (2008)

Figura 13: Imagem de um dos projetos de iluminação para o local designado



Fonte: Valdez et al. (2008)

Na conclusão da disciplina, todos os alunos participaram em um fórum presencial aberto à comunidade de estudantes e de profissionais interessados em iluminação para discutir as questões relevantes levantadas durante todo o processo, incluindo o processo de ensino utilizado. Os autores apontaram o processo como positivo, tanto no uso de simulações computacionais como ferramental de aprendizado, quanto na prática didática adotada. Na conclusão da disciplina, também foram aplicados questionários para que os alunos avaliassem seus percursos, incluindo as seguintes questões: Tive motivação para aprender? Usei várias estratégias para resolver dificuldades? Concentrei minha atenção para selecionar as informações que eu precisava? Desenvolvi estratégias de trabalho cooperativas? Refleti sobre meu aprendizado (objetivos, estratégias e meu progresso)? Pedi ajuda aos outros? Procurei esclarecer minhas dúvidas e resolver quaisquer problemas de aprendizagem? Adquirit informações sobre o assunto e melhorei minha atitude?

As respostas obtidas foram positivas e na opinião dos autores, a abordagem metodológica de aprendizado baseado em problema se demonstrou eficaz no ensino de projeto de iluminação, permitindo que os estudantes aplicassem seus conhecimentos em um contexto real e desenvolvessem habilidades práticas e relevantes para o mercado de trabalho.

Berardi *et al.* (2014) descrevem as atividades relacionadas a uma das disciplinas que envolve iluminação no *Worcester Polytechnic Institute*, Estados Unidos. A disciplina descrita apresentava duração de cerca de 30 horas, com abordagem prática baseada na metodologia ativa de ensino “aprendizado baseado em projetos”. O intuito pedagógico da disciplina foi declarado como “desenvolver nos estudantes uma atitude profissional para aplicar princípios para a solução de problemas relacionados à iluminação e treiná-los para o uso de ferramentas de última geração de simulação computacional”.

A organização da disciplina se deu da seguinte maneira: 20 horas/aulas de aulas teóricas expositivas e 5 horas/aula em laboratórios, com o objetivo de fornecer os conhecimentos da disciplina. Entrando em maiores detalhes sobre os objetivos de aprendizagem declarados implicitamente no decorrer do relato, foi possível identificar: (1) Compreender os princípios de iluminação - incluindo teoria da luz, luz natural e elétrica, e suas características; (2) conhecer as normas e regulamentos - familiarizar os estudantes com as normas e regulamentos relacionados à iluminação, incluindo as normas de eficiência energética e os requisitos de segurança; e (3) Desenvolver habilidades de projeto - os estudantes deveriam ser capazes de projetar sistemas de iluminação para diferentes espaços, levando em consideração a eficiência energética, a qualidade da luz e as necessidades dos usuários;

Sobre os conteúdos abordados, os autores descrevem que o curso se inicia retomando conceitos sobre eletricidade e circuitos (feitos em disciplina anterior como pré-requisito), seguindo-se da apresentação dos fundamentos de luz e iluminação, aspectos visuais do ambiente, incluindo escalas subjetivas e objetivas de medição, percepção visual, fotometria, ofuscamento, luminância, iluminação e iluminação natural; diferentes tipos de lâmpadas; as aplicações de lâmpadas em diferentes edifícios, como como museus e edifícios residenciais e comerciais; o projeto de sistemas de iluminação simplificado; e a avaliação da eficiência energética de um sistema de iluminação. Foram realizadas palestras sobre os diferentes tipos de lâmpadas foram acompanhadas por uma revisão dos sites das empresas de lâmpadas; e utilizados artigos científicos publicados em periódicos especializados para discutir diferentes sistemas de iluminação e sua eficiência energética.

Berardi *et al.* (2014) relatam que a primeira atividade prevista envolvia a observação de ambientes da própria residência dos estudantes, para as quais eles projetariam instalações elétricas e sistemas de iluminação. Na segunda atividade os alunos visitaram o *Worcester Art Museum* e realizaram um estudo do sistema de iluminação existente. Esta análise envolveu levantamento arquitetônico da edificação e medições dos níveis de iluminação (com uso de fotômetros). As medições foram utilizadas para calibrar as simulações computacionais, realizadas na terceira atividade (voltada para o projeto de *retrofit* do sistema de iluminação do museu). Antes de iniciar a modelagem no *software*, uma aula foi dedicada ao algoritmo utilizado pelo DIALux e suas principais funções, assim como foram apresentados e comparados vários programas para modelagem de iluminação, incluindo AGi32 14.1, Radiance 4, DIALux e DAYSIM.

Os autores destacam algumas características do processo de ensino que julgaram benéficas ao objetivo da disciplina, como: apresentação pública de posters com os projetos finais, com a presença de profissionais da área de iluminação e do diretor do museu, incentivando a competição entre os estudantes, assim como promovendo a cooperação com a comunidade local.

VanZee (2014) foi a única autora a apresentar relato de experiência de ensino com objetivo específico de integração da luz natural e luz elétrica, na qual os alunos avaliam o potencial de iluminação natural de um ambiente e a possível necessidade de suplementação elétrica.

Neste caso, os alunos utilizaram simulações computacionais para analisar os sistemas de fachada, aberturas, espaço interior e orientação solar para compreender soluções de iluminação natural bem-sucedidas e malsucedidas em edificações existentes. Esta proposta de atividade teve três objetivos principais: (1) analisar uma estrutura existente para determinar o seu potencial de iluminação natural; (2) medir a penetração de luz natural no interior e (3) avaliar se a luz natural disponibilizada no ambiente era suficiente ou se seria necessário suplementação por meio de iluminação elétrica. Os alunos utilizaram diferentes programas computacionais para estabelecer critérios de projeto para luz natural, analisaram os dados para incorporar iluminação elétrica, incluindo um plano para o uso alternado de luz natural e elétrica. Os programas computacionais

utilizados na atividade foram: *Desktop Radiance* (para renderização), *Autodesk Ecotect* (para avaliação da edificação), *Daysim*, *Relux* e *AGI32* para avaliação da luz natural. Os alunos aprenderam sobre radiação solar, iluminância e luminância, e o fator de luz diurna (FLD). Ao final do projeto, os alunos adquiriram compreensão de como usar a tecnologia disponível para prever a integração entre iluminação natural e elétrica e também puderam perceber aspectos relacionados às características da luz natural, como por exemplo, sua variabilidade ao longo do dia e do ano e seu efeito sobre os projetos desenvolvidos (visualmente, os projetos aparentavam ser melhores com luz natural). Além disso, os estudantes entenderam que a tecnologia para prever a qualidade e a quantidade de luz deve fazer parte do processo de projeto.

Treacy (2017) propôs uma estrutura de exercício de ateliê de projeto com alunos do curso de arquitetura da Universidade de Edimburgo, Reino Unido, visando encorajar as avaliações de iluminação natural como parte da prática do projeto arquitetônico. Para a autora, as pesquisas em luz natural, incluindo as métricas mais recentes de avaliação, parecem não alimentar diretamente a prática de projeto, e essa barreira pode ser minimizada no contexto educacional dos arquitetos, introduzindo e promovendo a consciência a respeito do uso sustentável da iluminação, incluindo os fatores humanos, avaliação visual, e a interação entre iluminação natural e elétrica. Para ela, seria no contexto educacional onde se daria a oportunidade de tornar o processo de projeto com a luz natural mais familiar, e para isso, oficinas de ateliê de projeto e visitas de campo foram consideradas formas apropriadas para investigação experimental da integração de métricas de iluminação natural ao processo de projeto arquitetônico.

O relato de experiência se concentra na realização de duas atividades de *workshop* diferentes. No primeiro, o objetivo era avaliar a qualidade da luz natural em um edifício, utilizando normas e ferramentas disponíveis para esse tipo de análise. Para isso, os participantes realizaram uma visita de campo para avaliação visual do ambiente, utilizando métricas e ferramentas selecionadas em grupo para formular os objetivos desejados. Durante a visita, os estudantes utilizaram métodos de registro visual de sua escolha para identificar a quantidade e a qualidade da luz no espaço, gravando suas impressões em forma de gravação de voz. Posteriormente, os resultados foram comparados com as simulações computacionais, *renders* e desenhos à mão, que foram

avaliados em uma sessão de orientação conjunta em sala de aula. O segundo *workshop*, os estudantes utilizaram um projeto feito por eles em outra disciplina para avaliar os mesmos objetivos, e após a avaliação desses projetos, propuseram melhorias voltadas para a qualidade da iluminação nesses ambientes.

Duas métricas foram selecionadas para fornecer contraste no método e intervenção no projeto: DF (*Daylight Factor* ou Fator de Luz do Dia) e UDI (*Useful daylight Illuminance* ou Iluminância Útil de Luz Natural), e aos alunos foi solicitado que selecionassem a métrica entendida por eles como a mais adequada para avaliar a luz natural em ambientes reais e em modelos computacionais, de forma a atingir os objetivos de projeto (luz suficiente para as tarefas e ambiente bem iluminado em sentido amplo). Treacy (2017) afirma que selecionar a melhor métrica a ser usada é um exercício valioso porque coloca responsabilidade no projetista/estudante ao identificar qual o objetivo a iluminação deve alcançar, algo que, segundo a autora, requer muito mais reflexão do que simplesmente seguir uma tabela de iluminâncias.

Para a autora, os dois workshops forneceram dados importantes, destacando a consciência dos alunos sobre modelo virtual em relação ao ambiente real em função da métrica escolhida. Os resultados demonstraram que o uso de uma única métrica não forneceu informações suficientes para os participantes – conclusão chegada por eles próprios - mas incentivou a crítica sobre o propósito de cada métrica de avaliação, assim como incentivou o uso de métodos alternativos em paralelo, como desenho à mão. A gravações de voz das primeiras impressões revelaram que os estudantes mudaram de opinião conforme as avaliações iam sendo realizadas, demonstrando gradativo amadurecimento a respeito da subjetividade das métricas de iluminação natural.

Gustina (2011) descreve uma série de exercícios incorporados ao ateliê de projeto, destinados a familiarizar os alunos com a luz como elemento de projeto, fornecendo a possibilidade de compreensão do comportamento e da capacidade expressiva da luz, para que os estudantes possam projetar de forma a incorporar a luz como elemento compositivo. As tarefas propostas envolviam sempre três fases: a observação (leituras, palestras, demonstrações, visitas guiadas), manipulação da luz (uso de dispositivos de iluminação portáteis e imagens feitas em computador) e reflexão.

A primeira atividade abordou o comportamento da luz e sua influência na percepção visual. Os alunos participaram de uma palestra que explora os fatores de iluminação, como brilho, contraste, ofuscamento, difusão e cor. Em seguida, eles foram instruídos a realizar um exercício prático no qual utilizaram luzes fotográficas portáteis ou luz natural para experimentar diferentes maneiras de direcionar a luz em pessoas, objetos e arquitetura. Para consolidar o aprendizado, os estudantes foram solicitados a fotografar os resultados do exercício e descrever suas descobertas por escrito.

A segunda atividade concentrou-se na representação da luz em espaços interiores. Uma demonstração de técnicas foi dada para auxiliar os alunos na representação visual da iluminação. Eles foram desafiados a adicionar fontes de luz e efeitos em um espaço que tenham projetado, utilizando técnicas de desenho à mão. Além disso, os estudantes foram orientados a registrar suas intenções no que diz respeito à abordagem da iluminação no espaço projetado.

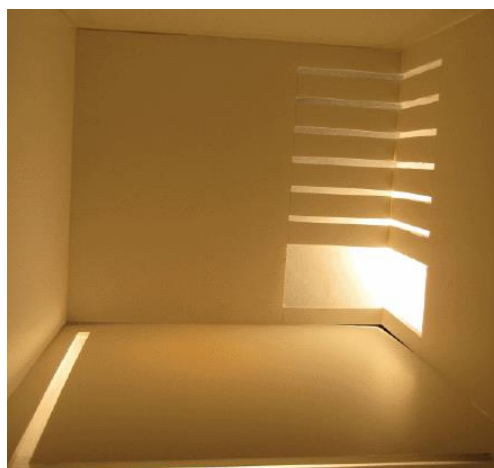
A terceira atividade enfocou o modelo básico de iluminação em interiores. Uma palestra foi conduzida para revisar os diferentes tipos de iluminação interior, como ambiente, tarefa e realce, juntamente com a temperatura de cor e várias instalações de iluminação. Os alunos também participaram de uma visita de campo para observar instalações de iluminação em uma área metropolitana próxima. O exercício prático consistiu na criação de um modelo de cubo branco, no qual os alunos deveriam desenvolver uma composição abstrata de iluminação interior, realizando cortes nas paredes, piso e/ou teto do cubo, a fim de direcionar e modular a luz proveniente das lâmpadas fotográficas. A Figura 14 ilustra um dos resultados da atividade 2 e a Figura 15 ilustra um dos resultados da atividade 3.

Figura 14: Exemplo de resultados da atividade 2



Fonte: Gustina (2011)

Figura 15: Exemplo de resultado da atividade 3



Fonte: Gustina (2011)

Por fim, a atividade 4 foi o projeto final do curso. Nessa etapa, um palestrante convidado apresentou um portfólio profissional de trabalho de design de interiores com ênfase em soluções de iluminação e os estudantes foram instruídos a construir maquetes físicas de seus projetos finais e a desenvolver representações à mão dos efeitos de iluminação desejados. No encerramento do curso, os alunos apresentaram fotografias das maquetes e desenhos concluídos, descrevendo suas intenções e os conceitos aplicados em seus projetos.

Gustina (2011) afirma que os exercícios foram bem-sucedidos em termos de aprendizagem dos estudantes por conta da qualidade dos trabalhos apresentados. Os profissionais que avaliaram os projetos dos alunos também notaram uma boa compreensão do uso da iluminação como elemento de projeto por parte dos estudantes. Uma das conclusões apontadas pelo autor é de que, à medida que os estudantes aprendem os aspectos mais técnicos da iluminação, mais aptos estão para usar esses conhecimentos como elemento de projeto, unindo expressividade, conforto visual e eficiência energética.

Arnkil e Pyykkö (2018) detalharam as atividades relacionadas a uma disciplina chamada “Cor, luz e espaço”, da Universidade Aalto, na Finlândia. O objetivo principal da disciplina era o de desenvolver as habilidades dos alunos para projeto arquitetônico pelo uso de luz e cores, de forma a aproximar os estudantes da realidade profissional. Além disto,

buscava aprimorar as capacidades de análise visual e multissensorial do espaço existente, sua atmosfera e sentido de lugar.

Os autores declaram a abordagem metodológica como “Aprendizagem Baseada na Experiência³²”. As atividades envolviam palestras - ministradas por profissionais especialistas em teoria e tecnologia de cor e luz - visitas guiadas a empresas e ambientes urbanos relevantes, desenvolvimento de projeto arquitetônico “da vida real” – executados sobre projetos fornecidos por escritórios de arquitetura locais - e criação de imagens gráficas para demonstração da concepção da atmosfera de um espaço arquitetônico por meio da luz e da cor.

No início da disciplina, os estudantes receberam duas tarefas principais para trabalharem ao longo de 12 semanas do curso: um projeto arquitetônico real e a análise e mapeamento das cores, iluminação e atmosfera do espaço urbano no qual o projeto real será implantado.

A Tarefa 1 era baseada em um projeto arquitetônico real, em desenvolvimento, de autoria de escritório de arquitetura local, no qual os alunos puderam testar e desenvolver suas habilidades de projeto de iluminação e cores. Na tarefa 2, os alunos visitam o local onde o projeto seria executado, registraram suas características essenciais e atmosfera e receberam orientações dos professores. Eles aplicaram o conhecimento adquirido sobre a transformação da atmosfera (relacionados às mudanças de luz ao longo do dia e com a mudança das estações do ano) no projeto da Tarefa 1, que resultou, ao final do curso, em uma apresentação de intervenção no projeto, feita para os professores e para os arquitetos do projeto real. A Figura 16 e Figura 17 ilustram um dos processos de conceituação do uso de cor e luz aplicados à atividade 2.

³² Aprendizagem baseada na experiência é uma abordagem na qual é valorizada a experiência prévia dos estudantes, exigindo o envolvimento da pessoa como um todo – intelecto, sentimentos e sentidos. O novo aprendizado é realizado a partir da reflexão continuada sobre experiências anteriores para agregar e transformar para uma compreensão mais profunda (FOLEY, 2020)

Figura 16: Exemplo de conceituação da escolha de cores e luz



Fonte: Arnkil e Pyykkö (2018)

Figura 17: Exemplo de aplicação em projeto do conceito de cor e luz



Fonte: Arnkil e Pyykkö (2018)

Os autores consideram que as atividades que aproximam os estudantes da realidade profissional trazem maior engajamento e motivação. Também relataram que, para muitos dos estudantes a disciplina foi muito exigente em termos de dedicação, o que ocasionou algumas desistências. No entanto, aqueles que concluíram a disciplina declararam que aprenderam a descrever a atmosfera de um espaço e como ela pode mudar, bem como a importância de técnicas quantitativas e qualitativas na criação de espaços.

Zerefos e Antonakaki (2019) propõem um método de ensino cuja metodologia se embasa da “Aprendizagem Baseada em Projetos³³”, no qual os estudantes trabalharam em equipes para projetar soluções de iluminação para espaços específicos. As atividades incluíram a pesquisa de materiais, a criação de desenhos técnicos e a realização de simulações de iluminação por computador. Ao invés de simplesmente transmitir informações teóricas, os estudantes foram desafiados a pesquisar as questões teóricas e aplicar seus conhecimentos e habilidades em projetos de iluminação, em equipe, desenvolvendo conceitos e soluções.

Os projetos foram desenvolvidos em fases que envolviam trabalho individual e em grupo. O trabalho individual se concentrava em tarefas específicas, por exemplo, à análise da iluminação natural em uma sala de aula e à pesquisa de sistemas para

³³ Aprendizagem baseada em projeto também é baseada em um problema a ser resolvido pelos alunos, mas obrigatoriamente há uma tarefa a ser desenvolvida, que corresponda a uma situação real. Nesta metodologia, trabalha-se o desenvolvimento de habilidades necessárias à atuação no mundo “real”, como comunicação, organização de tempo, trabalho em grupo, tomada de decisão e liderança (GIL, 2020).

admissão e controle da luz natural e suas possíveis aplicações na sala em questão. Tais tarefas exigiam dos estudantes o uso de ferramentas para definir o posicionamento do sol e escolha de técnicas de sombreamento visando o aproveitamento da iluminação indireta. No exercício final, os estudantes foram solicitados a projetar a iluminação de um edifício público, refletindo tanto os problemas teóricos quanto de projeto que haviam surgido durante o período acadêmico. Segundo os autores, essa abordagem prática ajuda a envolver os alunos na aprendizagem, incentivando-os a aplicar o conhecimento teórico e desenvolver habilidades relevantes para sua vida profissional. Ao mesmo tempo, os alunos são incentivados a trabalhar em equipe, se comunicar e colaborar com seus colegas e professores, desenvolvendo habilidades sociais importantes.

Bystryantseva *et al.* (2020) tratam da importância do desenvolvimento do pensamento visual na formação de estudantes de pós-graduação em Design de iluminação, na ITMO *University*, Rússia. O relato se baseia no uso de métodos de modelagem de luz natural como uma forma de desenvolver o pensamento visual dos alunos – segundo os autores, uma habilidade essencial para os profissionais da área de iluminação - permitindo a eles a compreensão do comportamento da luz e de como ela pode ser usada em diferentes projetos.

Uma das formas propostas de desenvolver as habilidades relacionadas ao pensamento visual são as atividades de análise do método próprio de arquitetos reconhecidos pelo trabalho com a luz (Tadao Ando, Le Corbusier, Kenzo Tange, Steve Hall etc.). Após a análise das obras arquitetônicas de autoria desses arquitetos, os estudantes foram desafiados a projetar um pavilhão no qual diferentes composições de luz e espaço são usadas para submergir os usuários em diferentes estados de sentimentos e experiências de interação com espaço, de acordo com o método dos arquitetos estudados (exemplos ilustrados na Figura 18). Para desenvolver o pensamento visual dos estudantes, os autores empregam desde a modelagem e renderização em 3D, à criação de esquemas de iluminação e prática de desenho livre. Além disso, os estudantes são encorajados a observar atentamente o ambiente ao seu redor e desenvolver a capacidade de visualizar esses elementos em sua mente.

Figura 18: Exemplos de resultados das atividades de projeto de iluminação de acordo com a linguagem da arquitetura.



Fonte: Bystryantseva et al. (2020)

Na opinião dos autores, os métodos empregados foram bem-sucedidos, uma vez que os estudantes demonstraram uma melhora significativa em sua capacidade de representar ideias abstratas em um formato visual e de comunicar ideias de forma mais clara e eficaz.

Siniscalco *et al.* (2021) apresentam o desenvolvimento de uma disciplina em formato de *workshop* voltada para a iluminação de patrimônio cultural, como parte do programa de *Master of Science* em iluminação do Departamento de Design do Politécnico de Milão. A abordagem metodológica declarada foi a “Aprendizagem Baseada em Problema³⁴”. Aos estudantes foi apresentada uma situação de problema real de necessidade de iluminação em museu, para que eles cheguem em grupo, a uma possível proposta de solução.

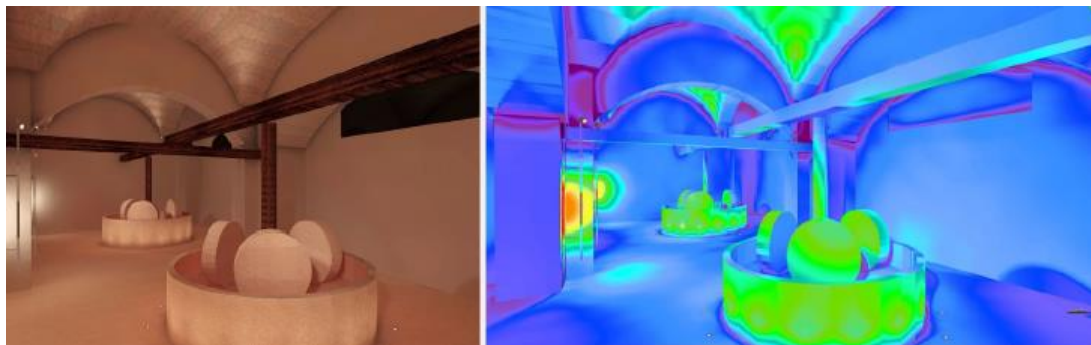
Os estudantes foram separados em grupos, e tiveram que apresentar, primeiramente, uma pesquisa sobre o conceito de iluminação para bens culturais, englobando: imagens de projetos de patrimônio cultural referentes a diferentes funções de luz: emoção, arte, comunicação, funcionalidade, entretenimento, segurança, interatividade etc.; Análise de aspectos técnicos e legais dos espaços culturais; análise do local onde o museu se encontra e do seu interior, com fotos da área, comentários e croquis sobre aspectos

³⁴ Aprendizagem baseada em problema é uma estratégia na qual os alunos são instigados a resolver um problema, seguindo passos que vão da identificação do problema, construção de hipótese, coletas de dados, discussão (que envolve reavaliação de conceitos e reflexão sobre o próprio aprendizado) e conclusão (GIL, 2020).

positivos e críticos, análise de iluminação (iluminação geral, iluminação de realce, luz ambiente, luz, luz comunicativa), análise da luz natural.

Durante o curso, eles receberam informações teóricas, palestras temáticas, treinamento em *softwares* e orientações para o desenvolvimento do projeto, e precisaram responder a todos os requisitos necessários à boa iluminação, incluindo aspectos técnicos e atendimento às normas, além de coerência com os valores simbólicos e expressivos do museu. Os autores apontam como resultado o alto grau de engajamento dos estudantes com a disciplina, incluindo respeito aos prazos de entrega e qualidade dos trabalhos (exemplo de resultados ilustrados na Figura 19).

Figura 19: Exemplo de desenvolvimento de solução de iluminação apresentada pelos estudantes



Fonte: Siniscalco et al. (2021)

Os artigos analisados nesta Revisão Sistemática de Literatura forneceram um panorama atualizado e importante acerca de conteúdos importantes a serem explorados no ensino de iluminação na arquitetura e no urbanismo, assim como demonstrou como a abordagem pedagógica vem ocorrendo. No entanto, uma das maiores utilidades dessa análise para esta tese foi a análise dos conteúdos dos diferentes artigos à luz da teoria das tipologias de aprendizagem de Zabala (2007), resultados estes que se encontram descritos no Capítulo 8.

Após a compreensão do ensino de iluminação sob uma perspectiva global, com foco em publicações internacionais, é importante compreender o panorama nacional do ensino de iluminação no âmbito da Arquitetura e do Urbanismo, apresentado a seguir.

6.4. BREVE HISTÓRICO: ILUMINAÇÃO COMO CAMPO DISCIPLINAR E SUA INSERÇÃO NO ENSINO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO

Scarazzato (2022) afirma que, embora a sistematização do ensino formal de Arquitetura no contexto europeu remonte ao início do século XIX, a incorporação de conteúdos relacionados ao ensino de iluminação natural e elétrica em seus currículos apenas aconteceu no final desse mesmo século devido ao desenvolvimento dos conceitos de saneamento. Para o autor, no entanto, a abordagem de ensino ainda era incompleta, por não haver integração da iluminação natural e das soluções de iluminação elétrica durante o processo de projeto.

No Brasil, esta incorporação da iluminação aos currículos se deu um pouco mais tarde, também encontrando suas raízes nas lógicas sanitaristas no início do século XX. Verifica-se, no currículo de 1924 da Escola Nacional de Belas Artes (ENBA), a existência de disciplina denominada “Material de Construção, Tecnologia, Processos Construtivos e Higiene”, de fundo nitidamente salubrista, que remete às origens do conforto ambiental como o conhecemos hoje (BRASIL, 1915).

Na proposta de reforma do currículo da ENBA, feita por Lúcio Costa, constava a disciplina “Física aplicada às construções - Higiene da habitação”, que versava sobre instalações, noções de eletricidade, acústica e ventilação (BRASIL, 1931). Esta disciplina foi alterada em 1933, se tornando “Higiene da Habitação – Saneamento das Cidades” (BRASIL, 1933).

Segawa (2003) aponta que do final do século XIX e até os anos 30 do século XX, a ventilação e a insolação, do ponto de vista da arquitetura, estarão, de fato, relacionadas com a salubridade dos ambientes. No início do século XX o Sol comparece como um protagonista desta lógica, como elemento terapêutico necessário à saúde humana:

A insolação como profilaxia, como terapêutica, vai ganhando corpo no discurso médico. Os engenheiros e arquitetos compartilham a prática salubrista e colaboravam na vulgarização da chamada “questão de higiene pública e privada moderna” derivada dos poderes bactericidas da osculação solar como norteadora dos códigos sanitários e de obra, impondo orientações para edifícios, aberturas de janelas e tempos mínimos de insolação, caminhando para questões mais amplas como orientação e dimensionamento de ruas e quarteirões, afastamentos mínimos, alturas de prédios (SEGAWA, 2003, p. 41).

Pode-se creditar a este período alguns avanços importantes, dados pelos engenheiros que contribuíram, a partir da astronomia, na elaboração de diagramas de insolação e

gráficos de projeção de sombras, buscando as melhores orientações segundo a trajetória solar (SEGAWA, 2003).

Sob a influência do modernismo, a partir dos anos 1930, verifica-se uma importante alteração da perspectiva em relação à insolação, identificada por Segawa (2003) nas preocupações dos arquitetos pioneiros do modernismo no Brasil, que neste momento, começavam a se preocupar com o excesso de insolação, buscando estratégias de proteção solar, e não mais a de se assegurar uma insolação mínima, conforme a lógica higienista. Essa postura “anti-solar”, segundo o autor, consolidou-se nos anos 1940.

O currículo mínimo de 1962 ainda não contemplava explicitamente as disciplinas de Conforto Ambiental (área que virá a abrigar o campo disciplinar da Iluminação), assim como não constavam explicitamente no currículo mínimo de 1969 (BRASIL, 1962; 1969). No entanto, Leite (2005) aponta que no currículo mínimo de 1969, mesmo com algumas variações, o Conforto Ambiental já figurava como uma disciplina pertencente ao conjunto das Matérias Profissionais.

Segundo Leite (2005), as disciplinas relacionadas ao Conforto Ambiental – e consequentemente as disciplinas ligadas à iluminação – começam a ser incorporadas aos currículos de forma mais intensiva a partir do início dos anos 80 - sob forte influência da crise energética do petróleo (NEVES *et al.*, 2016) - e isso implicou na necessidade de formação de professores nesta área, por meio de cursos de especialização em “Controle do Ambiente em Arquitetura”. Dentre os cinco blocos temáticos deste curso, um deles se chamava “Controle Luminoso de Ambientes”. Neste período, as disciplinas que tratavam de conteúdos sobre habitabilidade das edificações e saneamento ambiental passaram a ser tratados em Infraestrutura Urbana e Conforto Ambiental. As que tratavam especificamente de Conforto Ambiental contemplavam de maneira geral a adequação das edificações ao clima, as exigências e reações humanas ao ambiente, mecanismos de controle e normas técnicas; características e desempenho dos materiais; acústica aplicada e luminotécnica (NEVES *et al.*, 2016). Segundo os mesmos autores, foi apenas em 1994 que o Conforto Ambiental teve sua inclusão de forma obrigatória na estrutura curricular dos cursos brasileiros, na ocasião da promulgação do último dos currículos mínimos. Em 1996, com a extinção dos currículos mínimos e

criação das Diretrizes Curriculares Nacionais, as exigências relacionadas à iluminação compõem no Artigo 5º: “IX - o entendimento das condições climáticas, acústicas, lumínicas e energéticas e o domínio das técnicas apropriadas a elas associadas” (BRASIL, 2006).

Nesse mesmo contexto, visando atender aos demais dispositivos da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação desenvolvido pelo Ministério da Educação (MEC), instituiu-se o Roteiro para Avaliação dos Cursos de Arquitetura e Urbanismo brasileiros, no qual consta a exigência de laboratórios com equipamentos especializados para a prática de atividades didáticas, com menção explícita da necessidade do laboratório de Conforto Ambiental (LEITE, 2005).

Os laboratórios exigidos para a abertura e funcionamento dos cursos, de acordo com as configurações preconizadas, são os seguintes:
[...] Laboratório de Conforto Ambiental que permita a utilização de modernos métodos de análise e a familiarização com equipamentos que possibilitem orientar o projeto, considerando as variáveis ambientais e sua ação sobre as construções e as cidades, e os processos físicos a elas associados, para garantir o desempenho necessário e esperado do ponto de vista da satisfação do usuário e da eficiência energética (MEC-SES, 2004).

Neves *et al.* (2016) apontaram um avanço na oferta de disciplinas ligadas ao Conforto Ambiental, verificado por meio de levantamento da grade curricular de 40 cursos de Arquitetura e Urbanismo oferecidos em Universidades públicas estaduais e federais brasileiras. Nesse levantamento foi possível identificar as disciplinas obrigatórias oferecidas na área, demonstrando que uma parcela significativa dos cursos já apresentava de três a quatro disciplinas obrigatórias em Conforto Ambiental, sendo identificadas 3(três) configurações usuais de organização dessas disciplinas: (1) duas disciplinas obrigatórias, sendo uma introdutória e uma de aprofundamento, sem divisão por temas; (2) três disciplinas obrigatórias, cada uma destinadas aos temas conforto térmico, luminoso e acústico; e (3) quatro disciplinas obrigatórias, sendo uma mais generalista e introdutória e as três demais destinadas às temáticas conforto térmico, luminoso e acústico.

Esta diversidade de organizações do Conforto Ambiental nas diferentes universidades, incluindo as diferentes formas de se incluir a iluminação nas grades curriculares - no âmbito do Conforto Luminoso - continua a existir entre as universidades federais, foco

desta tese. Este contexto se faz importante porque esta mesma lógica de organização será retomada quando da análise das grades curriculares dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, na atualidade, com foco nas disciplinas de Conforto Ambiental que abordam iluminação.

6.5. PANORAMA DO ENSINO DA ILUMINAÇÃO NO BRASIL

Na tentativa de encontrar materiais que subsidiassem esta pesquisa, foram consultadas as bases de Teses e Dissertações da Capes, sem resultados para teses e dissertações com esse tema específico. Também foi consultada a Plataforma Capes para pesquisa de artigos relacionados ao tema, resultando em poucos documentos que tratavam de aspectos específicos do ensino de iluminação no âmbito da Arquitetura. Desta forma, para se compreender a situação do ensino de iluminação no Brasil por meio de registros documentais, recorreu-se à pesquisa direta de artigos nos periódicos Ambiente Construído e Gestão e Tecnologia de Projetos, além dos anais dos eventos na área de Conforto Ambiental - ENCAC (Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído), ENTAC (Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído), ARQUISUR (Associação de Escolas e Faculdades Públicas de Arquitetura da América do Sul) e ENSEA (Encontro Nacional sobre Ensino de Arquitetura e Urbanismo).

A maioria dos artigos coletados relatavam experiências docentes em situações específicas no contexto do Conforto Ambiental e não necessariamente vinculadas à iluminação, o que, certamente compromete uma visão ampla de realidade. Um dos poucos materiais encontrados com foco no ensino de iluminação, de forma abrangente, é a Tese de Livre Docência de autoria de Scarazzato (2018).

Por ordem cronológica, Bogo (2002) apresenta uma série de questões relacionadas ao ensino de Conforto Ambiental – incluindo o conforto luminoso – por meio da crítica ao ensino corrente. Para ele, o fato de as disciplinas de Conforto Ambiental serem concebidas como disciplinas “teóricas” é um dos problemas principais.

Esta área do conhecimento arquitetônico, se caracteriza como uma área meio, que oferece informações e conhecimentos para serem utilizados e aplicados em qualquer escala dos projetos de arquitetura e de urbanismo, no que se refere ao uso adequado dos recursos naturais, ao uso eficiente da energia, a adequação dos projetos ao ambiente natural visando adequadas

condições térmicas, luminosas, acústicas do ser humano, com menor impacto ambiental (BOGO, 2002, p. 87).

Juntamente à crítica à concepção teórica da disciplina, Bogo (2002) apresenta o problema do isolamento entre as demais disciplinas, causando a fragmentação do conhecimento em “ilhas” isoladas e falta de relação direta com as disciplinas de projeto. Além disso, o autor critica as formas de ensino corrente que reforçam a situação passiva dos alunos diante do conhecimento apresentado de forma “instrutiva” e a visão de muitos docentes acerca do Projeto Pedagógico do Curso apenas como um documento burocrático. O autor relata alterações realizadas por ele no ensino dessas disciplinas envolvendo a redução das longas aulas expositivas e das provas; o incentivo à leitura crítica da bibliografia, discussões em grupo, procurando alterar o papel dos alunos de passivos para ativos; proposta de uma abordagem de ensino baseadas na “aprendizagem por descoberta³⁵”.

Na mesma linha crítica a respeito do isolamento entre disciplinas nos cursos de Arquitetura e Urbanismo, Rosseti *et al.* (2022) apresentam a metodologia ativa da “sala de aula invertida” ou “*flipped classroom*” como uma possibilidade pedagógicas para superar essa desintegração. Os autores argumentam a favor desta prática em razão do ordenamento de atividades, nas quais os alunos recebem conhecimento para os horários fora da sala aula - por meio de referências bibliográficas e videoaulas – possibilitando que o momento em sala de aula seja dedicado à aplicação e assimilação do conhecimento. A prática relatada foi colocada em teste na disciplina de Ateliê Integrado (AI) do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFMT (Universidade Federal do Mato Grosso), após ser constatado que a disciplina de Conforto Lumínico poderia se beneficiar da integração com disciplinas de Projeto. Os autores demonstram a importância da interdisciplinaridade ao explicarem a maneira como a aplicação da prática se deu:

Nesse caso, as duas disciplinas são pensadas de forma conjunta, e os professores, a cada semestre, estruturam planos de ensino e roteiro de

³⁵ Aprendizagem por descoberta - De acordo com Bruner (1961), o conceito refere-se a uma forma de aprendizado ativa, fundamentada na exploração e na descoberta efetiva para alcançar uma verdadeira compreensão. O autor argumenta que as relações que os estudantes encontram por meio de suas próprias explorações têm maior probabilidade de serem aplicadas e retidas de maneira mais eficaz do que fatos simplesmente memorizados. Nessa perspectiva, é responsabilidade do professor apresentar questões que despertem a curiosidade, mantenham o interesse e incentivem o pensamento crítico.

trabalhos integrados. Inspirado no conceito de AI, o conteúdo teórico é ofertado de forma direcionada à aplicação prática no exercício de projeto, desenvolvido no âmbito de outra disciplina, que não a de Conforto Ambiental (ROSSETI ET AL., 2022, p. 39).

Justificando a utilização da “sala de aula invertida”, os autores se posicionam favoráveis às metodologias ativas de ensino – nas quais o “foco do processo de ensino-aprendizagem está no aprendiz, por meio da descoberta, investigação ou resolução de problemas”. Os autores também relatam que durante os semestres de teste, foram necessárias ações como: a compatibilização do cronograma das disciplinas; existência de reuniões de alinhamento entre os professores das disciplinas; conversas com os estudantes para entender onde as dificuldades estavam e o que poderia ser melhorado.

O uso da metodologia de sala de aula invertida não provocou alterações expressivas nas notas dos trabalhos, porém possibilitou maior otimização do tempo de sala de aula, viabilizando um acompanhamento individual por parte do professor a todos os alunos, facilitando a comunicação e conduzindo à maior maturidade e aprofundamento no aprendizado (ROSSETI ET AL., 2022, p. 46).

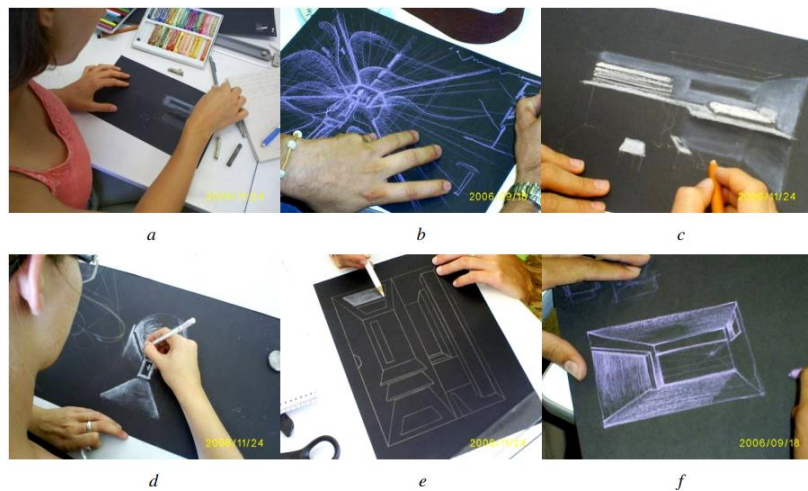
Algo similar é abordado por Atanasio *et al.* (2007). Os autores partem do princípio de que as disciplinas de tecnologia são muitas vezes percebidas como produtoras de informação que limitam o impulso criativo, assim, tratam da necessidade da integração entre disciplinas curriculares como forma de aproximar as disciplinas técnicas da prática do ateliê, apresentando o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) como ferramenta útil para compreensão da relação entre as interferências causadas por modificações nas principais variáveis arquitetônicas e a propagação da luz. Assim, os autores apontam o meio virtual como forma de transmissão de conhecimento paralelo à sala de aula, argumentando que estão disponíveis no mercado uma grande variedade de programas computacionais que simulam a luz natural com grande aproximação da realidade, e defendem a utilização deles como forma de analisar e entender de maneira prática aspectos qualitativos e quantitativos da luz.

Atanasio *et al.* (2006) dispõem que, no âmbito das atividades a serem propostas para os estudantes, uma possível abordagem pode ser o método de aprendizagem PBL – *Problem Based Learning* (em tradução livre, Aprendizado baseado em problemas), para que os alunos tenham contato com a situação problema, e a partir dela, procurem no conteúdo teórico a possível solução – o que os autores citam como sendo o caminho

inverso do aprendizado tradicional. Os autores também indicam o AVA como uma forma de experimentação de diferentes cenários de iluminação, que pode auxiliar os estudantes nas decisões de projeto dentro dessa metodologia.

Pereira *et al.* (2007) abordam a visualização do comportamento da luz por meio da experimentação e análise, porém, por meio de modelos físicos. Após formularem suas ideias para o projeto arquitetônico, os alunos desenharam como a luz irá se comportar no projeto (Figura 20), em um exercício de raciocinar as aberturas para entrada da luz, bem como as superfícies que vão ser iluminadas (suas posições, tamanhos, entre outras características).

Figura 20: Exemplos de representação gráfica feitas alunos



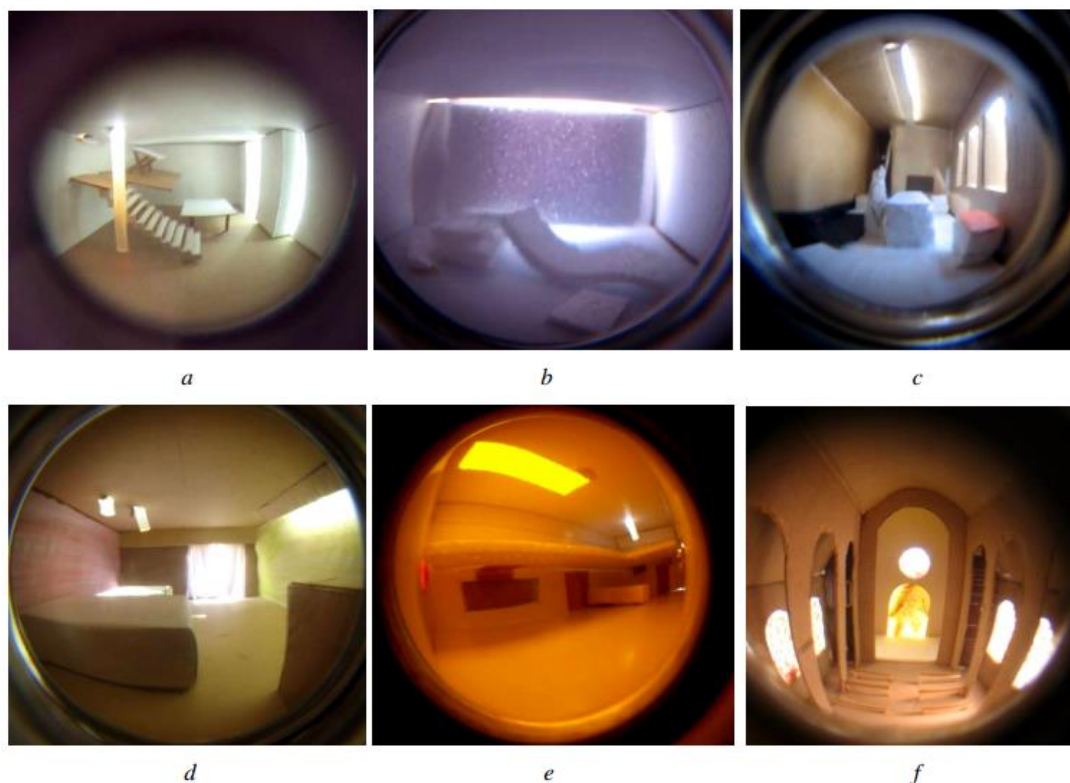
Fonte: Pereira et al. (2007)

A partir do que já foi estabelecido no projeto e no estudo de comportamento da luz, a próxima etapa do processo é a realização do modelo físico, utilizando uma caixa de sapato. Os autores pontuam a importância de ter o objetivo estabelecido antes, pois ele guia os alunos quanto às intervenções que precisam ser feitas na caixa de sapato para alcançar o efeito lumínico desejado, evitando intervenções sem raciocínio premeditado. Em cada modelo físico é inserido um olho mágico, para que seja possível expor o modelo físico à iluminação, e visualizar dentro da caixa de sapatos como a luz de fato se comporta (Figura 21). Descrevendo esse trecho do processo como “de total surpresa” para os alunos, essa parte é considerada “enriquecedora” pelos autores:

As avaliações qualitativas de aberturas, superfícies, elementos de condução e transmissão da luz, são integradas a um projeto específico de arquitetura,

com um método muito ágil, que pode ser desenvolvido num período de aproximadamente 60 minutos. É possível afirmar que a principal matéria-prima deste trabalho experimental é o entusiasmo dos alunos no desenvolvimento da oficina (Pereira *et al.*, 2007, p. 1420).

Figura 21: Exemplos de modelos físicos vistos através dos olhos mágicos
















Fonte: Pereira et al. (2007)

Após a visualização do comportamento da luz no modelo físico, inicia-se a quarta parte do processo que é a atualização do desenho originalmente feito. O objetivo é fortalecer a habilidade de representação do fenômeno da iluminação na arquitetura, que é alcançado através da teorização, suposição, teste físico, análise, e correção de acordo com os resultados obtidos. Por último, a quinta etapa se refere a um seminário, que reúne as experiências de cada grupo de estudantes, gerando troca de informações entre eles sobre as “ideias, os conceitos e a forma como desejavam fazer o desenho no interior da caixa, dos materiais e estratégias de iluminação aplicadas e, especialmente, das experimentações feitas após trabalhar diretamente com a caixa” (PEREIRA ET AL., 2007, p. 1422).

Amorim (2009) apresentou a aplicação de uma ferramenta denominada “Diagrama Morfológico”, com o objetivo de avaliação de projetos arquitetônicos ou de edifícios

existentes, especialmente relacionado à iluminação natural, visando o desenvolvimento do repertório e senso crítico dos estudantes. O instrumento foi estruturado em três níveis: espaço urbano, edifício e ambientes internos – apresentando uma lista de parâmetros e variáveis relacionadas à inserção climática, uso de luz natural, controle solar, ventilação natural e integração com a luz elétrica. Os resultados demonstraram uma maior confiança dos estudantes ao definir os critérios projetuais, bem como na avaliação de edifícios pré-existentes com suas particularidades climáticas específicas. De acordo com a autora, o instrumento pode ser utilizado como meio de construção de repertório, mas também no processo de projeto, auxiliando no desenvolvimento do senso crítico no uso da luz natural, na avaliação da qualidade ambiental e na sustentabilidade dos projetos.

Figura 22: Ilustração dos três níveis de análise do Diagrama Morfológico

LEVEL	PARAMETERS	VARIABLES
I Urban Space	A Urban layout	A1 Small urban blocks 
	B Facades reflectance	B1 High 
	C Facades specularity	C3 Low 
	D Street top lighting	D1 Profile angle 30° D4 90° 
II Building	E Plan and form	E7 Other
	F Wall apertures ration	F4 More than 75% aperture 
	G Wall apertures distribution	G2 Other
	H Wall shading devices	H1 Porticos and verandas 
	I Roof apertures	I6 No
	J Natural ventilation strategies	J2 Cross ventilation 
III Room	L Room plan layout	L1 Unilateral 
	M Light collecting position	M5 Window wall 
	N Light collecting dimension	N3 More than 30% aperture 
	O Light collecting shapes	O4 Window wall 
	P Light collecting control	P7 Others
	Q Natural ventilation control	Q1 Horizontal window Q2 Bascula 
	R Control and integration of artificial light	R3 Manual dimming R4 Dimming with sensor 

Fonte: Amorim, 2009

Scarazzato *et al.* (2005) apresentaram uma metodologia simplificada que estimula o senso de observação dos alunos com relação aos efeitos da iluminação natural e artificial, a partir de exercícios sistematizados. A metodologia proposta, segundo os autores, se divide em duas etapas: uma de representação gráfica do que se observa, com o objetivo de gerar sensibilização da percepção da luz nos ambientes, e outra de aplicação do conteúdo em um projeto cuja proposta é a utilização da luz natural como matéria-prima de sua conceituação.

A primeira etapa utiliza do que os autores chamam de “técnica do papel preto e do lápis branco”, na qual os alunos utilizam desses materiais para representar graficamente o que é observado por eles em exemplos dados em aula. Esses exemplos variam entre formas geométricas puras e edifícios in loco sob o efeito da luz, em diferentes horários. Ao executar a etapa, os alunos são “orientados a observar se, a princípio, a disponibilidade de luz natural externamente ao edifício lhes parece suficiente para a provisão da iluminação dos ambientes interiores” (SCARAZZATO *ET AL.*, 2005, p. 1781). Já na segunda etapa, após aulas expositivas com diferentes exemplos de projetos de um determinado uso (variando em localidade e período histórico), é passada a tarefa de execução de um projeto do uso exemplificado. Além do projeto em si (que é desenvolvido sob a lógica da disciplina de projeto, respeitando as fases de estudo preliminar, anteprojeto e afins) os alunos executam maquetes físicas do espaço projetado. Além da aplicação dos aspectos intuitivos que a primeira etapa desenvolve no aluno, na segunda etapa os estudantes devem observar os cuidados com o controle da insolação. Para isso, são utilizados relógios de sol nas maquetes (e conseqüentemente, há a observação do comportamento da luz no espaço projetado), estudos de geometria dos dispositivos de proteção solar e simulações computacionais.

Devido ao fato de, na metodologia explicitada pelos autores, iluminação ser uma disciplina de projeto, os trabalhos dos alunos são avaliados em três macro grupos: (1) utilização da luz natural com os devidos controles da insolação e filtragem do excesso de luz; (2) respeito às profundidades de ambientes adequadas no caso das aberturas laterais e tamanho, distribuição espacial e controle da insolação, no caso de aberturas zenitais; e (3) competência relativa aos aspectos formais e volumétricos, de exequibilidade construtiva, de integração com os meios natural e construído do entorno.

Os autores ressaltam a maior flexibilidade que o meio digital permite na execução da metodologia, visto que permite “erro e correção” por parte dos alunos de forma facilitada, o que os encoraja a tentativa de diferenciadas formas e soluções – o que por sua vez, de acordo com os autores, são aspectos essenciais no ambiente de ensino de projeto. Além disso, os autores observaram que após estas experiências, os estudantes

adotaram uma atitude mais consciente em relação ao processo de projeto arquitetônico, trabalhando a concepção da luz e do espaço de forma integrada.

Scarazzatto (2018) apresenta uma versão ainda mais desenvolvida dessa mesma metodologia, na qual insere uma nova etapa no processo de ensino, referente ao exercício de leitura de textos, uma “introdução à matéria”, que ocorre antes da etapa de sensibilização do olhar e aplicação em projeto. O autor pontua quais aspectos de iluminação a segunda etapa (sensibilização do olhar) tem como objetivo de ensinar – luz e sombra, distribuição da luz, decomposição de cores, gradação – com a utilização de modelos físicos em escala reduzida.

Somente após a finalização da segunda etapa, o autor considera os estudantes aptos a receberem conceitos gerais sobre iluminação - dando maior ênfase aos aspectos qualitativos, sem negar os quantitativos - e recomendações para projeto, além de serem apresentados aos recursos de simulação. Portanto, o recebimento dessas informações pelos alunos ocorreria na terceira etapa da metodologia, com o objetivo de aplicá-las nos projetos. Por fim, o autor reforça a importância do ambiente do ateliê no ensino de iluminação, visto que é apenas nesse ambiente que podem ser experimentadas as diferentes práticas de representação, que são pontos cruciais para a execução da metodologia supracitada.

Martau (2015) chama a atenção para a necessidade de desenvolver no aluno habilidades relacionadas a conceituação do projeto com a luz. Criticando a ênfase que é dada à “transmissão de conhecimentos sobre aspectos tecnológicos” e o conseqüente baixo destaque às fases iniciais do projeto luminotécnico, a autora buscou estruturar uma metodologia para ensinar iluminação que exigisse novos métodos de raciocínio.

Para alcançar esse objetivo, a metodologia empregada baseia-se em conceitos que serão ensinados aos alunos ao longo do processo de aprendizagem. São eles: projeto centrado no usuário, atmosfera e construção de narrativas por *storyboard*³⁶.

³⁶ *Storyboard* é uma construção gráfica que revela quadro a quadro o conteúdo de uma ideia.

O primeiro dos conceitos baseia-se no termo *Human-Centered Design* (HCD), em tradução livre “Projeto centrado no ser humano”, no qual o início do processo de projeto se dá a partir do usuário, verificando as necessidades, aspirações e comportamentos. Para a autora, apenas definindo o “universo do desejo do usuário”, é que se passa a analisar tudo pelos filtros já habituais do ensino de iluminação e projeto, tais como funcionalidade, viabilidade, aspectos sociais, financeiros e de sustentabilidade.

Para explicar o segundo dos conceitos, “atmosfera”, a autora se utiliza de três exemplos de relação da luz com a arquitetura, sendo eles “luz para valorizar”, “luz para comunicar” e “luz para emocionar”. Ao explicar cada exemplo, a autora demonstra os diferentes objetivos possíveis, e a maneira como a definição desses objetivos deve ser feita na fase de conceituação do projeto de iluminação, visto que a partir disso, as decisões de projeto seguintes serão afetadas. Portanto, tendo em mente essa decisão logo no início da elaboração do projeto, o estudante é guiado no desenvolvimento do projeto para que se alcance a atmosfera desejada.

Já o terceiro conceito é apresentado como uma ferramenta de design que direciona a atenção para as pessoas que utilizarão o projeto e o benefício que essa solução proporcionará, auxiliando na avaliação e certificando-se de que os elementos essenciais são considerados para criar um sistema de soluções eficiente. O exercício propõe que o aluno compreenda a real necessidade do usuário, e consiga sugerir soluções adaptadas a quem de fato vai usufruir do projeto de iluminação.

O material levantado nesta parte do Referencial Teórico revela uma riqueza de experiências e abordagens no ensino de iluminação, voltadas para o contexto das universidades brasileiras. Esses relatos, embora restritos em termos numéricos, destacam a diversidade de práticas adotadas por docentes da área e oferecem um panorama das diferentes perspectivas sobre o assunto. Ao explorar essas contribuições, percebe-se uma tendência generalizada em não considerar apenas os aspectos técnicos, mas também os aspectos simbólicos e estéticos da iluminação, refletindo, ao mesmo tempo, preocupação com uma abordagem integrada do ensino da iluminação com o projeto de arquitetura.

6.6. CONSIDERAÇÕES SOBRE O PANORAMA DO ENSINO DE ILUMINAÇÃO E SUA RELAÇÃO COM O REFERENCIAL TEÓRICO

Em linhas gerais, percebe-se um alinhamento importante entre o que foi tratado pelos autores apresentados inicialmente neste capítulo (BOYCE, 2014; DILAURA, 2011; TREGENZA; WILSON, 2011; BRANDSTON, 2010), os dados levantados na Revisão Sistemática de Literatura e a pesquisa de material no contexto brasileiro.

Tal alinhamento se refere em grande parte à necessidade, colocada por esses autores, e refletida nos artigos analisados posteriormente, de se aliar os conceitos e fundamentos da iluminação às funções de expressividade da arquitetura, ao saber visualizar o espaço iluminado e construir um repertório de comportamento da luz.

Em se tratando dos conteúdos específicos do campo disciplinar da Iluminação, percebe-se uma grande ênfase nos aspectos relativos aos fundamentos, bem especificados pelos autores acima citados e alinhados também com os achados da Revisão Sistemática de Literatura.

Nota-se que, neste Referencial Teórico, diferentes fontes citaram habilidades necessárias ao profissional envolvido com a iluminação, que acabam por ser transportadas para o ensino, dentre as quais pode-se destacar: o entendimento dos aspectos físicos da luz e como ela interage com o ambiente físico, a capacidade de prever o ambiente visual desejado a compreensão das relações estabelecidas entre luz e saúde, o domínio de novas tecnologias, a capacidade de trabalho em equipe multidisciplinar, e, mais recentemente, a avaliação da iluminação por meio de métricas dinâmicas e habilidades de avaliação de aspectos não-visuais relacionados à iluminação. Verifica-se que parte dessas temáticas, especialmente das mais recentes, ainda não atingiu a produção acadêmica dos docentes a nível nacional, muito embora ela possa acontecer dentro das salas de aula.

No contexto internacional, muitos dos artigos analisados na Revisão Sistemática de Literatura se reportam a cursos de *Master of Science*, de caráter especializado. No caso brasileiro, os cursos de graduação são de natureza generalista, como definido pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2010). Desta forma, é importante ressaltar

que as discrepâncias inerentes à estrutura educacional em ambos os contextos tornam as comparações diretas e simplistas uma tarefa difícil.

Desta forma, a pesquisa em documentos primários relacionados aos cursos de Arquitetura e Urbanismo das universidades federais brasileiras, assim como as entrevistas com docentes (apresentadas no Capítulo 8), respondem a essa questão de forma mais específica, auxiliando em uma melhor compreensão do foco que está sendo dado no contexto nacional, assim como, responde se, de fato, os temas mais recentes da pesquisa em iluminação estão ou não sendo explorados.

De forma bastante positiva, nota-se nos artigos analisados, tanto no âmbito nacional quanto no internacional, uma tendência acentuada de os docentes procurarem registrar práticas em sala de aula que contemple os conceitos abordados de forma prática. Em outras palavras, é possível verificar que as atividades consideradas como relevantes integram os conceitos, os procedimentos e as atitudes, se voltando para as soluções de problemas envolvendo a iluminação em projeto. Dessa forma, vê-se que, ao menos aparentemente, existe a aceitação de que o conhecimento para ser sintetizado pelo aluno necessita de outras formas de processamento de conhecimento que não são possíveis de se garantir somente por meio dos métodos tradicionais transmissivos e acumulativo.

Outro fator relevante identificado é a forma como as competências e habilidades básicas na formação dos estudantes são tratadas no âmbito internacional, em comparação ao âmbito nacional. Verificou-se, no contexto nacional, uma tendência voltada à aplicação prática dos conhecimentos de iluminação em projeto, tendência que também é verificada no âmbito internacional, porém, com um viés, muitas vezes, voltado ao atendimento das competências buscadas pelo mercado, considerando a vida profissional futura. Esta verificação merece atenção, pois, muito embora a universidade deva promover a capacitação profissionalizante, esta não pode estar desvinculada à formação de egressos críticos às forças mercadológicas hegemônicas, o que reforça a necessidade de um ensino tecnológico que se ampare na função social da universidade, como tratam, por exemplo, Pimenta e Anastasiou (2014) e Chauí (2003).

Nas pesquisas internacionais que se detiveram em avaliar a qualidade do ensino de iluminação, independentemente do período e do local onde foram realizadas, obtiveram como resultado a identificação de déficits importantes, que vão desde a falta de noções básicas à aplicação inconsistente dos conhecimentos adquiridos no projeto de arquitetura. Em contraponto, no contexto nacional ainda se verifica carência em pesquisas voltadas à compreensão sistemática do ensino e da aprendizagem, o que comporta prejuízos no diagnóstico dos problemas, algo essencial para a proposição de melhorias efetivas, reforçando a necessidade de estudos que procurem compreender o fazer que se relaciona ao ensino de iluminação no contexto brasileiro – lacuna que, em parte, esta tese se propõe a cobrir.

No entanto, a partir da compreensão que as práticas docentes que envolvem o ensino universitário – incluindo o de iluminação no âmbito dos cursos de Arquitetura e Urbanismo - perpassa necessariamente os conhecimentos didático-pedagógicos dos docentes e sua relação com o planejamento de ensino, e antes disso, e mesmo de forma não intencional, envolve a consciência de mundo do docente, sua visão de homem e de sociedade, sua compreensão da realização da função universitária, vê-se o quão longe a discussão em torno do ensino de iluminação passa desses temas.

Especificamente no contexto do planejamento, nota-se, seja no âmbito internacional ou no nacional, uma tendência por escolhas de metodologias ativas na condução das disciplinas, sendo que, pelo que demonstram os artigos analisados, algumas vezes essas escolhas podem se dar sem uma base teórica que as sustentem e justifiquem. Apesar disso, é fato que as metodologias ativas representam escolhas coerentes com as propostas de aprendizagem e com a visão de protagonismo dos estudantes que os docentes apresentaram em seus relatos.

Barkley (2020), Libâneo (2017) e Prince (2004), quando tratam das dificuldades inerentes ao uso das metodologias ativas e da necessidade do seu domínio por parte do docente, declaram que se deve levar em conta que seu objetivo principal que é levar o aluno a pensar, a raciocinar cientificamente, a desenvolver sua capacidade de reflexão e a independência de pensamento, o que também se alinha com os relatos de experiência analisados.

As metodologias ativas são abordagens pedagógicas que visam, em teoria, uma maior estruturação do processo de ensino, com um foco mais direcionado ao protagonismo e na aprendizagem do estudante, e fornecem a possibilidade de desenvolvimento de habilidades pessoais que vão além da técnica em si, algo que, como se viu no decorrer do Referencial Teórico, é bastante caro à formação em Iluminação. No entanto, tais iniciativas somente representarão uma contribuição substancial ao ensino de iluminação, e conseqüentemente, na aprendizagem dos estudantes, se baseadas no pressuposto de que os professores têm clareza sobre quais objetivos de aprendizagem desejam trabalhar junto aos estudantes. Desta forma, aponta-se que as atividades propostas não devem ser descontextualizadas de um processo de planejamento mais amplo, na qual reside a proposta desta tese.

Entende-se, pelo que foi explanado, que a escolha de determinada metodologia – seja ela ativa ou tradicional - deve estar ligada ao planejamento docente, antecedida pela definição de objetivos de aprendizagem claros, assim como dos objetivos institucionais, que devem ser igualmente vislumbrados pelo docente.

De toda forma, é encorajador constatar que os docentes têm demonstrado interesse em explorar abordagens alternativas de ensino, revelando, à princípio, que uma disposição por parte dos educadores em romper com modelos tradicionais e buscar práticas mais dinâmicas e participativas. Embora a falta de embasamento teórico na área de pedagogia possa representar um desafio, a disposição em experimentar abordagens que fujam da tradicional transmissão de conteúdo abre espaço para a reflexão, o aprendizado contínuo e o desenvolvimento profissional dos docentes, o que pode ser encarado como uma oportunidade valiosa para promover discussões especificamente sobre a capacitação docente, ajudando a preencher essa lacuna teórica, fortalecendo as práticas docentes e contribuindo para a melhoria da qualidade do ensino.

Cabe salientar que, como grande parte do material utilizado para este Referencial Teórico acerca do ensino de iluminação se baseou em artigos científicos, é natural que estes se reportem a experiências positivas e inovadoras, consideradas pelos docentes como valiosas a ponto de serem compartilhar com a comunidade acadêmica. Embora esses relatos sejam valiosos para avançar na disseminação de boas práticas, eles podem

não refletir necessariamente a realidade cotidiana das salas de aula, e, portanto, é fundamental considerar que os artigos científicos são uma parte de um panorama pedagógico maior, que devem ser complementados com outras formas de pesquisa, como o estudo de campo proposto por esta tese, detalhado no Capítulo 7, que trata dos procedimentos metodológicos e descritos em seus resultados a partir do Capítulo 8.

Finalizando o capítulo de Referencial Teórico, percebe-se que a teoria das tipologias de conteúdo de aprendizagem – que englobam os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais – pode representar um referencial importante no planejamento docente em um contexto que envolve também a escolha de metodologias, uma vez que se trata de uma teoria que fornece um referencial estruturado para identificar e desenvolver os diferentes aspectos do conhecimento que os estudantes devem adquirir.

É importante salientar que todos os dados levantados no Referencial Teórico são de extrema importância para a proposta desta tese, incluindo a diversidade de conteúdos que podem ser abordados, assim como a multiplicidade de relatos de experiências de ensino, que se mostram como um rico arsenal de possibilidades de atividades de ensino, que podem ser inspiração para diversos planos de atividades.

7. PERCURSO METODOLÓGICO

A estratégia de investigação se baseou em uma abordagem qualitativa, que se caracteriza, de acordo com Oliveira (2016), pela tentativa de explicar de forma profunda o significado e as características dos resultados dos dados obtidos. Para Creswell (2010) e Vieira (2009), na pesquisa qualitativa, o pesquisador busca o significado das coisas nas palavras dos participantes, em caráter exploratório diante de uma realidade ainda pouco conhecida ou documentada.

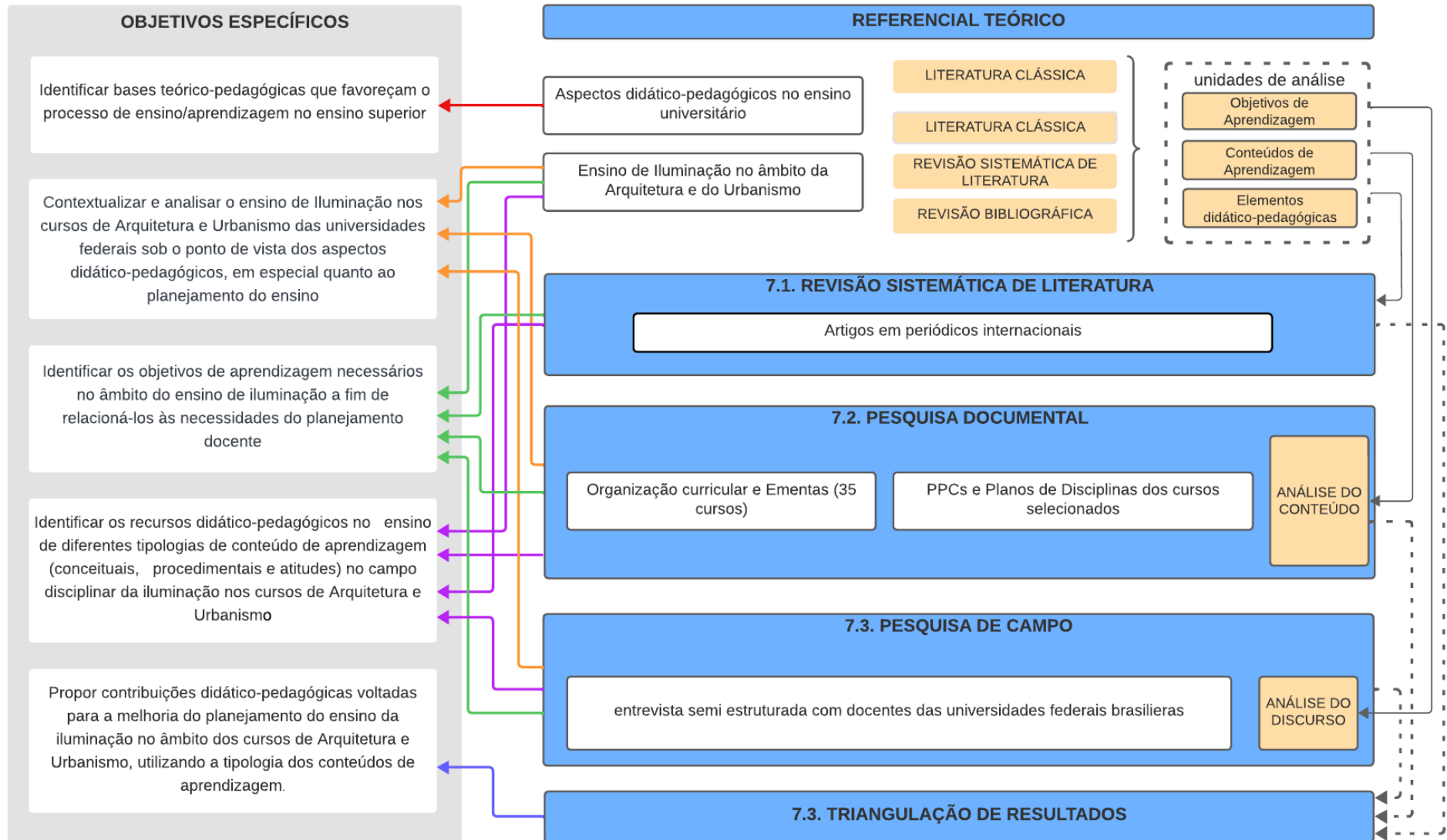
O levantamento de informações em uma pesquisa qualitativa pode se dar através da consulta das mais variadas fontes, desde o levantamento bibliográfico à execução de entrevistas ou questões abertas (OLIVEIRA, 2016).

Para Oliveira (2016, p. 60), “a opção por uma abordagem qualitativa deve ter como principal fundamento a crença de que existe uma relação dinâmica entre o mundo real, objetivo, concreto e o sujeito; portanto, uma conexão entre a objetividade e a subjetividade”, e, para isso, o pesquisador deve buscar interpretar a realidade dentro de uma visão complexa, holística e sistêmica.

Vieira (2009) afirma que a escolha da abordagem precisa ser coerente, no sentido de se escolher a linha que melhor forneça resposta às indagações da pesquisa. Na descrição do percurso metodológico que se segue, as justificativas para escolha de abordagem qualitativa se explicitam.

Em relação aos tipos de fontes e de ambientes nos quais os dados foram coletados, esta tese envolveu três tipos diferentes de pesquisa: revisão sistemática de literatura, pesquisa documental e pesquisa de campo. A Figura 23 apresenta um diagrama resumo que facilita a compreensão do percurso metodológico, relacionando cada etapa do processo aos objetivos específicos previstos. Cada uma das etapas será detalhada na sequência.

Figura 23: Diagrama resumo do percurso metodológico



Fonte: elaborada pela autora

Para consecução dos objetivos a serem atingidos, esta pesquisa se dividiu nas etapas metodológicas descritas a seguir.

7.1. MÉTODO UTILIZADO NA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

A revisão sistemática de literatura teve como foco artigos científicos voltados especificamente para a área de iluminação, no âmbito internacional, e foi realizada com o propósito de embasar a pesquisa por meio de conhecimento atualizado e organizado sobre o tema.

É importante esclarecer que a revisão sistemática de literatura gerou materiais para duas partes diferentes desta tese. Primeiramente, embasou parte do referencial teórico - pois desta fase de pesquisa emergiram informações sobre conteúdos pertinentes e práticas didático-pedagógicas voltadas para o ensino de iluminação em diferentes contextos - permitindo obter um panorama amplo do que se considera importante ensinar e como estão ocorrendo as abordagens de ensino no âmbito internacional. Ao mesmo tempo, essa mesma pesquisa gerou dados que puderam ser analisados na sessão de Resultados, na qual foram identificados os objetivos de aprendizagem declarados explicita ou implicitamente pelos autores e classificá-los em função das características tipológicas de aprendizagem (conceituais, procedimentais ou atitudinais) de acordo com a proposta de Zabala (2007).

A revisão sistemática, segundo Dresh *et al.* (2015), possibilita ao pesquisador uma visão abrangente e robusta daquilo que está sendo estudado em sua área de interesse. Galvão e Ricarte (2019) e Dresh *et al.* (2015) abordam algumas etapas que compõem seu desenvolvimento, e que foram observadas nesta pesquisa: delimitação da questão a ser tratada; a seleção das bases de dados bibliográficos para consulta e coleta de material; a elaboração de estratégias para busca avançada; a seleção de textos e a sistematização de informações encontradas.

Adotou-se, como estratégia de busca, a chamada “estratégia de saturação”, na qual o objetivo é localizar publicações suficientes para uma visão coerente do tema estudado. (BRUNTON *et al.* 2012 APUD DRESH *et al.* 2015).

Para esta fase da pesquisa, foram utilizadas as bases de dados *Scopus* e *Web of Science*. As buscas foram realizadas, em inglês, por meio de descritores que englobassem o ensino de iluminação. Foi considerado recorte temporal dos últimos 20 anos a partir do início da pesquisa, que se deu em 2021, portanto, considerou-se artigos publicados a partir dos anos 2001. Este procedimento resultou em uma pesquisa composta por 11 levas. As primeiras 6 levas foram realizadas nas bases de dados *Web of Science* e *Scopus*, sendo que nesta última foram consideradas apenas áreas de engenharia, energia, artes e humanidades, ciências sociais, ciências ambientais e ciência dos materiais (excluídas as demais áreas).

A Tabela 1 apresenta as levas de busca de acordo com as palavras-chave utilizadas e bases de dados correspondentes, assim como a quantidade de artigos encontrados como resultado inicial e a quantidade selecionada para leitura na íntegra, realizada por meio da leitura de títulos e resumos, excluindo-se tanto aqueles que não tratavam explicitamente de educação em iluminação quanto aqueles que diziam respeito exclusivamente à iluminação artificial, pois, entende-se que estes fogem à natureza do ensino de iluminação aplicado nas Faculdades de Arquitetura e Urbanismo no âmbito das Universidades Federais brasileiras, e, portanto, não trariam contribuições diretas.

Tabela 1: Levas de buscas da revisão bibliográfica e quantidade de documentos selecionados

Busca	Palavras-chave	Base de Dados / periódico	Resultado Inicial	Documentos pré-selecionados
1ª	<i>lighting/light and education</i>	<i>Web of Science</i>	534	20
		<i>Scopus</i>	184	12
2ª	<i>lighting/light and curricula</i>	<i>Web of Science</i>	5	0
		<i>Scopus</i>	29	7
3ª	<i>lighting/light and teaching/teach</i>	<i>Web of Science</i>	61	2
		<i>Scopus</i>	82	0
4ª	<i>lighting/light and education (título)</i> ³⁷	<i>Web of Science</i>	165	2
		<i>Scopus</i>	66	5
5ª	<i>daylighting/daylight and education</i> ³⁸	<i>Web of Science</i>	20	2
		<i>Scopus</i>	52	2
6ª	<i>daylighting/daylight and curricula</i>	<i>Web of Science</i>	1	3
		<i>Scopus</i>	13	0
7ª	<i>daylighting/daylight and teaching/teach</i>	<i>Web of Science</i>	4	0
		<i>Scopus</i>	32	2
Total			1248	57

³⁷ A 4ª leva da pesquisa foi conduzida por meio das palavras “*lighting/light + education*” presentes nos títulos das publicações, visando recolher maior quantidade de material diretamente ligado ao tema.

³⁸ A 5ª e 6ª buscas foram realizadas no intuito de coletar artigos voltado especificamente para ensino de iluminação natural

Fonte: Elaborado pela autora

Após a coleta de inicial de documentos a partir da leitura dos títulos e resumos, foi realizada a leitura analítica daqueles pré-selecionados, que foram classificados de acordo com as três dimensões propostas por Harden e Gough, 2012 apud Dresh, 2015: i) a qualidade da execução do estudo; ii) a adequação à questão da revisão; e iii) a adequação ao foco da revisão (Quadro 10).

Quadro 10: Classificação dos trabalhos de acordo com as dimensões de adequação.

Qualidade	Dimensão		
	Qualidade de execução	Adequação à questão	Adequação ao foco
alta	Atende aos padrões exigidos para o tema em estudo.	Aborda exatamente o assunto alvo da revisão.	Definido em um contexto idêntico ao definido para a revisão.
média	Apresenta lacunas em relação ao padrão exigido para o tema em estudo ou não seguiu o método na totalidade.	Aborda parcialmente o assunto alvo da revisão.	Definido em um contexto semelhante ao definido para a revisão.
baixa	Não está de acordo com os padrões exigidos para o tema em estudo.	Apenas tangencia o assunto alvo da revisão.	Realizado em um contexto diverso do definido para a revisão.

Fonte: Fonte: DRESCH, 2015.

Desta forma, dos 57 artigos pré-selecionados, 27 foram avaliados em todas as dimensões com qualidade “alta” ou “média”, e assim, considerados efetivamente na pesquisa e apresentados nos resultados.

Após a análise desses artigos, e compreendido o panorama das diversas abordagens, os resultados da revisão sistemática de literatura foram organizados em função das unidades de análise já identificadas no Referencial Teórico para responder aos objetivos específicos desta pesquisa: (1) Objetivos de aprendizagem identificados no ensino de iluminação na arquitetura e no urbanismo (2) Tipologias dos conteúdos de aprendizagem relacionados aos objetivos e (3) identificação de elementos didático-pedagógicos, como por exemplo, descrição de metodologia de ensino ou técnicas de ensino utilizados para determinadas atividades/tarefa. Desta forma, dentro de cada uma das categorias identificadas, foram extraídas informações relacionadas às unidades de análise desejadas.

7.2. MÉTODO UTILIZADO NA PESQUISA DOCUMENTAL

A pesquisa documental, de acordo com Gil (2002) é aquela que possui fontes diversificadas, como documentos conservados, memorandos, relatórios etc. De acordo com o autor, esse tipo de pesquisa possui diversas vantagens, sendo uma delas o fato de os documentos representarem fonte rica e estável de dados.

Nesta etapa da pesquisa, foram analisados documentos oficiais que devem embasar o planejamento do docente nos cursos de Arquitetura e Urbanismo no Brasil (Projeto Pedagógico de Curso, Ementas e Planos de Curso), visando contribuir com parte significativa dos objetivos específicos, incluindo a obtenção de informações necessárias para a contextualização do ensino de iluminação no Brasil.

7.2.1. Pesquisa documental primária: Análise das grades curriculares e das ementas

Foram buscadas, em todas as 38 universidades federais brasileiras que oferecem o curso de Arquitetura e Urbanismo, informações relativas à organização curricular, identificando a presença e localização do campo disciplinar da iluminação na grade curricular desses cursos. Este levantamento objetivou a compreensão e o agrupamento dos diferentes tipos de organizações curriculares, incluindo a identificação das situações nas quais a iluminação é abordada em disciplina exclusiva ou compartilhada com outras áreas do conhecimento. Este levantamento serviu para construção de um panorama geral sobre as características gerais de comparecimento da iluminação nos currículos. Procurou-se identificar a quantidade de disciplinas, em cada uma das faculdades, que incorporam explicitamente a iluminação em seus programas.

Além disto, foram procuradas, nas 38 instituições, as ementas das disciplinas relacionadas à iluminação nos cursos de arquitetura e urbanismo, no intuito de compreender o que é abordado no âmbito de cada uma delas, tanto em termos de conteúdos quanto em termos de sinalização de estabelecimento de uma relação entre teoria e prática e de efetividade na comunicação do objetivo da disciplina para docentes e discentes. Esta fase da pesquisa foi realizada inteiramente por meio dos portais eletrônicos das instituições e das faculdades, sendo que não foram encontradas informações relacionadas à 3 universidades federais (UFAM, UFOP e UFCG).

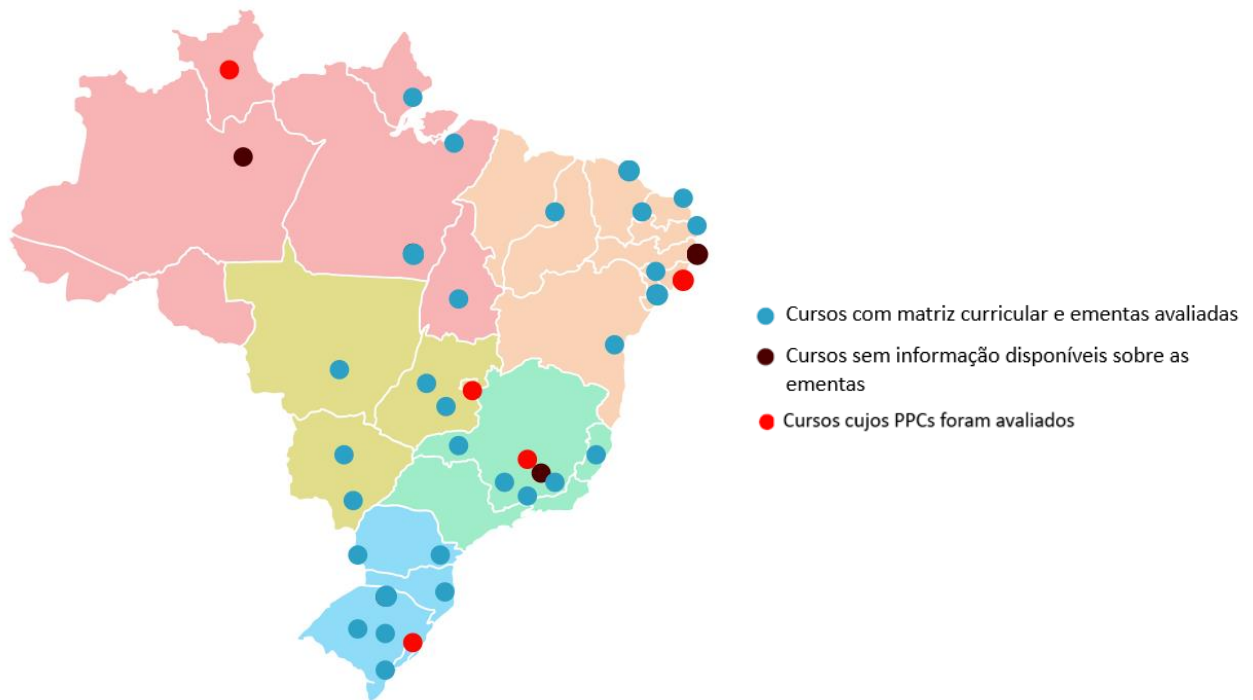
A análise das ementas foi feita em duas fases: uma primeira análise por meio da contagem simples de quantidade de ocorrência de palavras-chaves nos textos e por meio da interpretação de cada um dos termos presentes nas ementas, e uma segunda análise voltada somente para as ementas dos cursos nos quais a iluminação comparece como disciplina exclusiva, pois assim, entendeu-se aumentar o nível de detalhes acerca dos conteúdos que abordados no campo disciplinar da Iluminação.

Desta forma, realizou-se a identificação dos assuntos declarados nas ementas de 21 cursos de Arquitetura que apresentam em seus currículos disciplinas exclusivas dedicadas ao tema. Os assuntos identificados nessas ementas foram agrupados termos sinônimos e classificados de acordo com a quantidade de ocorrência.

7.2.2. Análise dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) e dos Planos de Disciplina

Para a consecução dos próximos passos, optou-se por selecionar 1 (uma) Universidade Federal para cada região do país para proceder a análise aprofundada de Projeto Pedagógico de Curso (PPC) e dos Planos de Disciplina, assim como a realização de entrevistas com docentes. A Figura 24 ilustra a localização das instituições que tiveram seus cursos avaliados na primeira etapa (estrutura curricular e ementas no que tange iluminação) e na etapa de aprofundamento (PPCs, Planos de Disciplina e Entrevistas).

Figura 24: Mapa do Brasil com indicação das instituições analisadas na primeira fase e na fase de aprofundamento



Fonte: elaboração da autora

Além do critério de localização geográfica, outros dois critérios de inclusão foram utilizados: similaridade em relação à abordagem do campo disciplinar da iluminação no currículo e qualidade do ensino do curso de arquitetura e urbanismo.

Optou-se por selecionar cursos que apresentassem a iluminação em uma disciplina exclusiva, em razão da necessidade de alinhamento desta etapa de pesquisa com a proposta de contribuição desta tese, centrada em fornecer subsídios de planejamento para a área de iluminação. Envolver, nesta etapa do aprofundamento, cursos de Arquitetura e Urbanismo que apresentam disciplinas que abordam iluminação juntamente com outros campos disciplinares, mesmo que no contexto do Conforto Ambiental, resultaria na necessidade de uma proposta de planejamento diversa daquela proposta por este trabalho.

Foram identificadas estruturas curriculares com disciplinas que tratassem exclusivamente do campo disciplinar da Iluminação em todas as regiões brasileiras. Somente na região Norte houve uma única instituição nessa condição (curso de

Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Roraima), e, portanto, esse curso foi automaticamente considerado para etapa de aprofundamento. Nas outras regiões, quando vários cursos de Arquitetura e Urbanismo apresentaram uma disciplina exclusiva para o campo disciplinar da iluminação, a escolha do curso a ser analisado foi feita em função da maior pontuação obtida na avaliação do MEC³⁹.

Assim, foram selecionados os cursos de Arquitetura e Urbanismo das seguintes universidades federais: Universidade de Brasília (UnB) na região Centro-Oeste; Universidade Federal de Alagoas (UFAL) na região Nordeste; Universidade Federal de Roraima (UFRR) na região Norte; Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) na região Sudeste e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) na região Sul.

Estes 5 cursos tiveram seus Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) e seus Planos de Disciplinas especificamente relacionadas ao ensino de iluminação analisados, buscando identificar os conteúdos de aprendizagem presentes nesses documentos, assim como elementos didático-pedagógico que pudessem servir ao planejamento docente.

A análise dos PPCs correspondeu a uma etapa necessária ao atingimento dos objetivos desta tese, pois, foi necessário compreender até que ponto os docentes estão devidamente subsidiados de informações importantes para seu planejamento de ensino, uma vez o PPC é um o documento que permitirá o alinhamento dos objetivos de ensino em sala de aula com os objetivos gerais da instituição (VEIGA, 2002).

A análise dos PPCs foi feita com base das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Arquitetura e Urbanismo (BRASIL, 2010), considerando-se as disposições mínimas para PPCs, que constam no Artigo 3º. Isto porque, entende-se que as exigências das DCNs são suficientes para dotar os PPCs dos recursos necessários para que os docentes encontrem os subsídios para seu planejamento de ensino, naquilo que concerne o que deve ser considerado do ponto de vista da instituição.

³⁹ Para as outras regiões, foram selecionados cursos que, além de apresentarem disciplina exclusiva, apresentassem a maior nota no índice CPC (Conceito Preliminar de Curso) de avaliação do MEC. O CPC é um indicador de qualidade que avalia os cursos de graduação, com base na avaliação de desempenho de estudantes no ENADE, no valor agregado pelo processo formativo e em insumos referentes às condições de oferta – corpo docente, infraestrutura e recursos didático-pedagógicos –, conforme metodologia aprovada pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes) (MEC, 2023).

Já as análises dos Planos de Disciplinas foram feitas considerando as seguintes categorias de análise: (1) objetivos de aprendizagem declarados; (2) conteúdo abordados; (3) proposta de atividades; (3) avaliação; (4) relação entre objetivo declarado e a sequência didática das atividades; (5) identificação das tipologias de conteúdo de aprendizagem abordados no ensino.

No caso das pesquisas baseadas em análise de documentos, recorre-se geralmente a metodologia da análise do conteúdo (SÁ-SILVA *et al.*, 2009). Desta forma, os documentos coletados (Projeto Pedagógico de Curso e Planos de Disciplinas), foram identificados e organizados de acordo com os procedimentos próprios desta metodologia.

Segundo Apolinário (2009), a análise de conteúdo consiste em um conjunto de técnicas utilizadas em ciências humanas, caracterizadas pela análise de informações linguísticas, sendo que, normalmente, os elementos fundamentais são identificados, numerados e categorizados.

De acordo com Chizzotti (2006), na metodologia de análise conteúdo, a citação de temas, palavras ou ideias presentes em um texto é relacionada com sua frequência de citação, na intenção de avaliar o peso relativo atribuído a determinado assunto, revelando sentidos e significados, sejam eles explícitos ou implícitos. Ainda segundo o autor, a mensagem contida no texto pode ser apreendida por meio da decomposição do conteúdo do documento em fragmentos mais simples (palavras, termos ou frases significativas).

As etapas propostas para análise de conteúdo dos documentos foram baseadas na proposta de Ludke e André (2018), seguindo o que as próprias autoras declaram sobre suas sugestões de análise não serem encaradas de forma estanque, uma vez que é necessário que cada pesquisador realize um julgamento apurado sobre o que é relevante para sua pesquisa e o significado apresentado pelos dados que coleta.

Esse esforço de detectar padrões, temas e categorias é um processo criativo que requer julgamentos cuidadosos sobre o que é realmente relevante e significativo nos dados. Como as pessoas que analisam dados qualitativos não têm testes estatísticos para dizer-lhes se uma observação é ou não

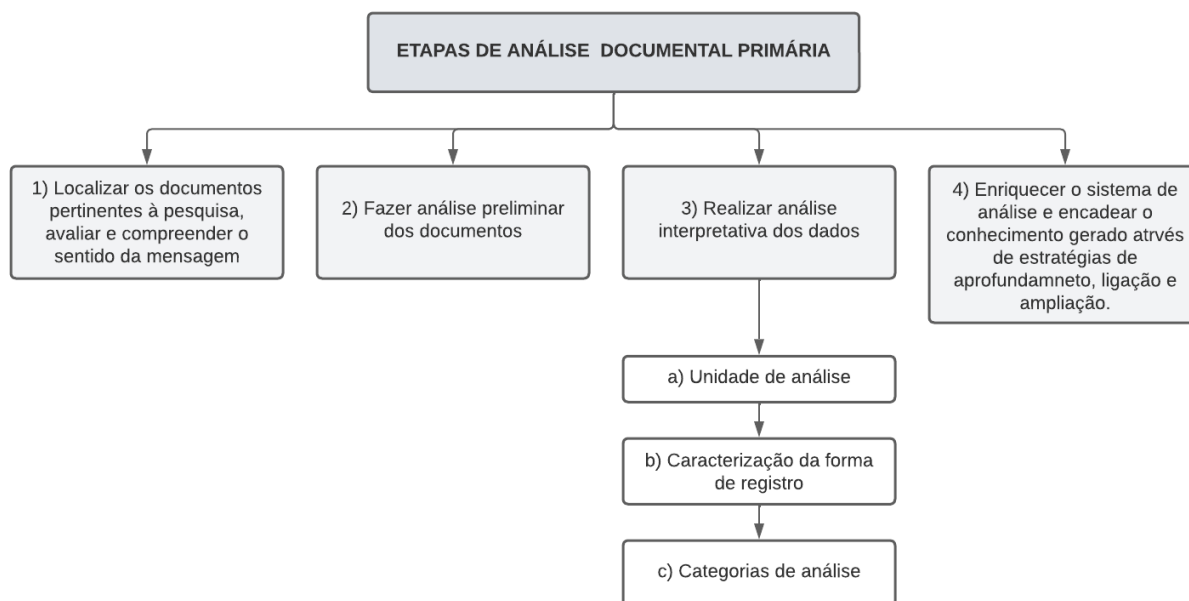
significativa, elas devem basear-se na sua própria inteligência, experiência e julgamento (LUDKE e ANDRE, 2018, p. 4).

Ludke e André (2018) afirmam que é necessário, como primeiro passo da análise de conteúdo, a definição de uma Unidade de Análise, que pode ser do tipo de Registro (por frequência que determinado termo comparece no texto) ou de Contexto. No caso da análise para os objetivos desta tese, optou-se por privilegiar a Unidade de Contexto, na qual é mais relevante a contextualização dos termos do que a frequência com que comparecem, considerando-se que o mais importante nessa análise documental primária é a identificação de informações relacionadas às categorias teóricas previamente definidas (especificamente os conteúdos de aprendizagem e os elementos didático-pedagógicos presentes), assim como as relações estabelecidas entre os próprios documentos.

Na sequência, conforme prescrevem Ludke e André (2018), as informações foram enriquecidas, no que as autoras chamam de processo divergente, envolvendo aprofundamento, ligação e ampliação. Esta etapa foi realizada quando do confronto entre as informações extraídas de cada um dos documentos, por meio de comparações, identificando-se relações de complementariedade ou de inconsistências.

As sequências metodológicas realizadas para a análise primária de documentos podem ser resumidas no esquema ilustrado na Figura 25.

Figura 25: Esquema metodológico de análise documental primária



Fonte: elaboração da autora baseada em Ludke e Andre (2018).

A exposição dos dados encontrados, por fim, se organizou em três eixos centrais, alinhados à pesquisa de Silva (2020), que também avaliou o mesmo tipo de documentação para cursos de matemática, mas que pôde ser adaptado para esta pesquisa:

- 1) Identificação dos objetivos de ensino-aprendizagem presentes no conjunto de documentos oficiais para formação de arquitetos e urbanistas;
- 2) Reconhecimento das orientações didático-pedagógicas presentes no conjunto de documentos oficiais para formação de arquitetos e urbanistas;
- 3) Identificação da relação entre objetivos de aprendizagem, conteúdos abordados e as tipologias de conteúdos de aprendizagem identificados nos documentos;

7.3. MÉTODO UTILIZADO NA PESQUISA DE CAMPO

A pesquisa de campo foi realizada por meio de entrevistas com docentes das universidades federais brasileiras selecionadas para o estudo aprofundado, conforme descrito no item 7.2.2, e teve por objetivo conhecer com maior profundidade o objeto de estudo, por meio da percepção que os docentes têm do campo disciplinar da

iluminação e de sua própria atuação no âmbito da docência. Considera-se que para compreender e analisar os diversos fatores que influenciam o ensino de iluminação, a entrevista com docentes poderá trazer contribuições que permitam o aprofundamento desejado (CUNHA, 2019; LUDKE e ANDRE, 2018; DANTAS, 2007).

As entrevistas junto aos docentes objetivaram compreender como os docentes da área de iluminação planejam o ensino, em quais elementos didático-pedagógico se apoiam, se levam em consideração as especificidades da formação universitária (condensada nas orientações dos PPCs), identificando, assim, similaridades e divergências entre a prática do docente do campo disciplinar da iluminação e os documentos legais relativos ao ensino de Arquitetura e Urbanismo nas universidades federais brasileiras. Além disto, permite compreender quais objetivos os docentes estabelecem, como verificam se tais objetivos são alcançados e, se dentre os objetivos propostos, comparece a integração entre teoria e prática em propostas didáticas que se voltem ao processo de apreensão e síntese do conhecimento.

Pretendeu-se também reconhecer quais metodologias e tipos de recursos didáticos são utilizados pelos docentes, visando responder aos objetivos da tese que se relacionam tanto à contextualização do ensino no âmbito das universidades federais, quanto à análise do ensino sob o ponto de vista dos aspectos didático-pedagógicos.

Ao mesmo tempo, as entrevistas serviram como subsídio para a proposta de contribuição ao planejamento docente voltado para a área de iluminação, por meio da identificação de eventuais conteúdos de aprendizagem e de recursos didáticos que não tenham sido identificados pela pesquisa documental.

7.3.1. Descrição dos participantes da pesquisa e critério de seleção

Foram selecionados para as entrevistas 1 docente do quadro efetivo de cada uma das 5 Universidades selecionadas para o estudo aprofundado – que inclui a análise dos Projetos Pedagógicos de Cursos e dos Planos de Disciplinas - com experiência mínima de 1 ano na disciplina de iluminação.

É relevante que se destaque que, em pesquisas qualitativas como esta, o tamanho da amostra não é fator importante do ponto de vista probabilístico, uma vez que não se

deseja generalizar os resultados para um contexto mais amplo, e sim, dar profundidade à indagação colocada pela pesquisa (SAMPIERI *et al.*,2013).

Sampieri *et al.* (2013) também alerta que a amostra deve ser considerada a partir da capacidade operacional de coleta e análise de dados, da possibilidade de se compreender um fenômeno e da natureza do fenômeno em análise. Devido à complexidade do método escolhido para a realização das análises das entrevistas seria inviável uma pesquisa com uma amostra quantitativamente mais robusta.

7.3.2. Instrumentos de coleta de dados

A entrevista, segundo Minayo (2001), é o procedimento mais usual no trabalho de campo, no qual o pesquisador busca obter as informações contidas nas falas dos atores sociais. Para a autora, a entrevista não se configura como conversa despretensiosa e neutra, pois é meio de coleta dos fatos relatados pelos atores. Nesse sentido, a autora salienta a importância da linguagem e do significado da fala nas entrevistas.

Ainda de acordo com Minayo (2001), as entrevistas podem ser do tipo estruturada, não-estruturada ou semiestruturadas (que abrange as duas modalidades anteriores). Para este trabalho, optou-se pela forma semiestruturada por entender-se que esta modalidade permite a obtenção das informações de forma mais completa, conectada aos objetivos específicos da tese, ao mesmo tempo que permite que novos aspectos não considerados inicialmente pela pesquisa emergjam.

Na entrevista semiestruturada, o entrevistador se baseia em um roteiro de perguntas ou de assuntos, mas tem a liberdade de fazer outras perguntas para definir conceitos ou obter mais informações sobre o tema desejado (SAMPIERI *et al.*, 2013).

Para Sampieri *et al.* (2013), a entrevista qualitativa é mais íntima, flexível e aberta, definida como uma reunião para conversar e trocar informação entre uma pessoa (o entrevistador) e outra (o entrevistado), e no processo de perguntas e respostas é estabelecida uma comunicação entre as partes que possibilita a construção de significados a respeito de um tema.

O roteiro utilizado para as entrevistas é composto por um corpo de questões elencadas direcionadas a responder a diversos objetivos da tese, como é possível constatar no

roteiro final (Apêndice A), no qual é possível relacionar cada uma das perguntas aos objetivos propostos.

Foram realizadas duas entrevistas “piloto”, conforme orienta Sampieri *et al.* (2013), com objetivo de avaliar o roteiro de entrevistas e aprimorá-lo para as entrevistas válidas.

Ao final de cada entrevista, a pesquisadora preencheu um “diário de campo” no qual foram transcritas anotações, impressões, reflexões, conclusões preliminares e dúvidas.

As entrevistas foram realizadas de forma anônima e todos os profissionais entrevistados assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B), no qual são apresentadas todas as considerações pertinentes à preservação da identidade dos docentes⁴⁰.

7.3.2.1. Aprendizados vindos das entrevistas-piloto

As entrevistas-piloto foram realizadas com base em um primeiro roteiro, desenvolvido com base na revisão bibliográfica e na Revisão Sistemática de Literatura.

Constavam no roteiro 15 perguntas, sendo a primeira delas introdutória, e as demais abarcando questões sobre os conteúdos abordados pelo docente e aspectos didático-pedagógicos relacionados a sua prática. O Quadro 11 organiza as perguntas constantes nesse primeiro roteiro.

⁴⁰ Para este tipo de pesquisa não é exigida aprovação no Comitê de Ética. A Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde, que rege a pesquisa com seres humanos pesquisa no âmbito das ciências humanas e sociais no Brasil, dispõe em seu Artigo 1º, parágrafo único: Não serão registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP: [...] VII - pesquisa que objetiva o aprofundamento teórico de situações que emergem espontânea e contingencialmente na prática profissional, desde que não revelem dados que possam identificar o sujeito.

Quadro 11: Perguntas presentes no roteiro de entrevistas piloto

Nº	Pergunta
1	Você pode me contar um pouco sobre sua experiência na docência? Quando começou, se passou por outras instituições e desde quando o está lecionando na universidade atual
2	Como você descreveria o seu processo de planejamento da disciplina? Réplica: Recorre a documentos institucionais para auxiliar no seu planejamento de ensino?
3	Quando você ministra a disciplina, estabelece os objetivos que devem ser alcançados no aprendizado dos alunos? Réplica: Como você define estes objetivos dentro do planejamento da disciplina?
4	Como você descreveria sua metodologia de ensino?
5	Como são definidos os conteúdos a serem abordados? Réplica: Como você distribui os conteúdos de iluminação natural e artificial?
6	Você pode me descrever brevemente os conteúdos abordados na disciplina que na sua opinião são essenciais para o estudante? Réplica: por que você acha que esses conteúdos são os mais importantes?
7	Considerando as pesquisas mais recentes na área de iluminação, existe algum conteúdo que julgue necessário atualizar ou adicionar no âmbito de ensino da graduação?
8	Como você transmite aos estudantes conteúdos de natureza conceitual? Por exemplo, conceitos relacionados a luminância, iluminância, ofuscamento, comportamento da luz nos ambientes etc.
9	Você aborda conteúdos que precisem dominar procedimentos como carta solar, cálculos manuais, desenho à mão ou simulação computacional? Se sim, como eles são ensinados?
10	Há previsão de alguma atividade na qual o estudante manipule a iluminação, como por exemplo, explorando diferentes fontes de luz em laboratório físico ou virtual?
11	Na disciplina, há um momento dedicado para aplicação dos conhecimentos de iluminação em projeto? Em caso positivo, pode me descrever como você avalia a capacidade dos estudantes de aplicarem o conhecimento (quais são as principais dificuldades e qual o aproveitamento que você reconhece por parte dos estudantes)?
12	Na sua opinião, a disciplina trabalha habilidades pessoais e habilidades de trabalho em equipe? Exemplo: colaboração, capacidade de transmitir suas ideias, responsabilidade social etc.
13	Como você incentiva os alunos a entenderem a importância de uma iluminação adequada em um projeto arquitetônico?
14	Diante das dificuldades relacionadas ao trabalho dos docentes, o que você apontaria como sendo as principais barreiras para um melhor ensino de iluminação?
15	Atualmente, quais as técnicas você utiliza que julga serem as mais bem-sucedidas para o aprendizado dos estudantes?

Fonte: elaborado pela autora.

As entrevistas piloto foram realizadas no mês de março de 2023, com dois docentes com experiência em disciplinas que envolviam iluminação na arquitetura, em universidades particulares, sendo uma em Brasília e outra em Santa Catarina.

Foram verificadas algumas limitações decorrentes da lógica adotada no roteiro adotado na entrevista, das quais pode-se relacionar:

A pergunta nº 1 tomou muito tempo das entrevistas, e assim, na tentativa de manter as entrevistas no tempo previsto de 1 hora para cada professor, optou-se por retirar a pergunta nº 1, tomando nota apenas de dados do docente como formação e tempo de docência.

A pergunta nº 2 não pareceu adequada para o início da entrevista, pois não se mostrou como uma pergunta de característica geral, como devem parecer as perguntas iniciais (SAMPLIERI *et al.*, 2013). Desta forma, decidiu-se alterar a sua ordem de comparecimento no roteiro, mas não sua exclusão ou alteração.

As perguntas de nº 3 a 6 e de nº 8 a 13 e de nº 15 foram entendidas como adequadas pois permitiram que os docentes tratassem livremente sobre o que lhes foi perguntado, fornecendo informações importantes. No entanto, optou-se por alterar a ordem das perguntas, reforçando a ideia de que as perguntas devam partir de elementos gerais para os elementos mais específicos ao longo da entrevista.

A pergunta nº 7 foi avaliada, após dadas as respostas, como indutora de determinadas respostas possíveis, e, por esta razão foi reformulada para “Existe algum conteúdo que você julga necessário atualizar ou adicionar ou excluir no âmbito de ensino da graduação”?

Da mesma forma, a pergunta nº 14 também foi avaliada como indutora de determinadas respostas possíveis, e, por esta razão foi reformulada para “Quais são os principais problemas relacionados ao ensino de iluminação no seu contexto específico? Réplica: Como você se enxerga dentro desse problema?”

No intuito de captar mais impressões dos docentes com relação aos problemas no ensino de iluminação, acrescentou-se a seguinte pergunta: “Se você tivesse liberdade total para alterar a disciplina, o que mudaria”?

Com essa alteração foi possível captar mais informações que envolvessem não somente o levantamento de problemas, mas que apontasse para as situações idealizadas, dando mais elementos de interpretação do discurso dos docentes.

Ao final das análises das duas entrevistas-piloto, considerou-se incluir no roteiro perguntas relacionadas à forma de avaliação dos estudantes por parte do docente, mesmo a aprendizagem não sendo o foco principal da tese. Isto porque, é fundamental compreender se os docentes julgam que o aproveitamento da disciplina por parte dos estudantes é satisfatório, e isto passa obrigatoriamente pelo item da avaliação.

Desta forma, pós a reflexão acerca dos resultados desta fase de entrevistas, foi redigido o roteiro final para aplicação das entrevistas junto aos docentes das universidades federais (Apêndice A).

7.3.3. Procedimento de análise das entrevistas

O tratamento do material coletado nas entrevistas será subdividido da seguinte forma (MINAYO, 2001): a) ordenação; b) classificação; c) análise propriamente dita. Para a autora, o processamento do material nos leva a desenvolver teorias a partir dos dados, resultando na comparação entre a abordagem teórica prévia e as descobertas únicas provenientes da pesquisa de campo. Ainda de acordo com Minayo (2001), na fase de análise, pode-se optar por procedimentos de análises de conteúdo, de discurso, ou análise dialética, sendo que cada uma destas modalidades preconiza um tratamento diferenciado para a organização e sistematização dos dados.

Optou-se pelo procedimento de Análise do Discurso por entender que algumas das respostas mais importantes que se busca nas entrevistas estão no âmbito da interpretação do que é dito, e não simplesmente no conteúdo da informação coletada. Esta é a diferença que Orlandi (2009) estabelece entre análise de conteúdo e análise de discurso:

A análise de conteúdo procura extrair sentidos dos textos, respondendo à questão: o que este texto quer dizer? Diferentemente da análise de conteúdo, a Análise de Discurso considera que a linguagem não é transparente (ORLANDI, 2009, p. 17).

Para a autora, a Análise de Discurso não trata apenas de compreender a transmissão da informação em si (a mensagem), nem da linearidade na disposição dos elementos da comunicação, mas o discurso, entendido como produção de sentidos, na relação língua-discurso-ideologia.

Não há discurso sem sujeito e não há sujeito sem ideologia: o indivíduo é interpelado em sujeito pela ideologia e é assim que a língua faz sentido. Consequentemente, o discurso é o lugar em que se pode observar essa relação entre língua e ideologia, compreendendo-se como a língua produz sentidos por/para os sujeitos (ORLANDI, 2009, p. 15).

Van Leeuwen (2008) define os discursos como cognições sociais - formas socialmente específicas de práticas - usados como recursos para representar práticas sociais em

textos. Para o autor, o discurso não representa apenas um acontecimento, mas também oferece uma forma de avaliar, justificar e dar propósito a ele. Magalhães, Martins e Resende (2017, p. 10), ao afirmarem que o discurso é o uso social da linguagem e “relaciona-se com o conhecimento na medida em que o constitui”, raciocínio que as autoras desenvolvem ao afirmarem que “os objetos de conhecimento não são produtos dados, algo existente per se, mas estão sujeitos a um processo de constituição e transformação em discurso”.

Mais especificamente, adotou-se como procedimento a Análise do Discurso Crítica (ADC), que, nas palavras de Magalhães, Martins e Resende (2017), comparece na pesquisa qualitativa no sentido de promover a reflexão sobre determinados fenômenos sociais por meio de uma análise aprofundada na qual pode-se identificar relações de poder e ideologias que podem não ser aparentes ou não se revelarem em outras formas de análise.

Bertholdo (2017) trata a Análise de Discurso Crítica (ADC) como uma proposta teórica e metodológica que permite a compreensão de como problemas sociais estão discursivamente presentes em textos, tomando-a, portanto, como uma ferramenta para estudo da linguagem presente na vida social assim como seus efeitos sociais no discurso. Assim, a ADC é particularmente útil para a análise de dados que envolvem entrevistas, uma vez que permite ao pesquisador examinar como os entrevistados usam a linguagem para expressar suas opiniões, crenças e valores em relação ao tema em questão, revelando aspectos da realidade que não necessariamente estão explícitos (CUNHA, 2019). Especificamente ao se analisar o discurso docente acerca de sua própria prática, a ADC, permite examinar como o planejamento docente é moldado e afetado pelas estruturas sociais e institucionais, atravessado por complexidades e desafios.

Desta forma, a análise crítica resultante desse processo é potencialmente adequada para a identificação de lacunas relacionadas à prática docente, especialmente no que diz respeito ao processo de planejamento, e podem contribuir para um melhor diagnóstico do ensino de iluminação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo nas universidades federais brasileiras e, conseqüentemente, subsidiar de forma mais precisa

as contribuições para as quais esta tese se propõe. A seguir, apresenta-se os procedimentos relativos à Análise do Discurso Crítica.

7.3.3.1. Procedimentos da análise do discurso

As entrevistas foram registradas em vídeo e em seguida transcritas com auxílio do software *online Transcriptor*. A análise textual aconteceu seguindo uma lógica de estrutura baseada em Orlandi (2009), assim como de acordo com procedimentos de análise e categorização propostos por van Leeuwen (2008), como descrito a seguir.

a) Definição dos dispositivos de análise do discurso

Para o desenvolvimento da análise do discurso, como procedimento, Orlandi (2009) coloca a necessidade da definição de dois dispositivos distintos, que se relacionam na pesquisa: os dispositivos teóricos e os dispositivos analíticos.

Dispositivos analíticos, segundo Orlandi (2009) são técnicas específicas usadas para analisar dados de linguagem e discurso, no intuito de examinar como a linguagem é usada em um determinado contexto e como ela produz seus efeitos. No entanto, a definição dos dispositivos analíticos está intimamente relacionada aos pressupostos e ideias que orientam a pesquisa, representados pelos dispositivos teóricos.

Os dispositivos teóricos, portanto, são as ideias que orientam a análise e os dispositivos analíticos são as ferramentas que o pesquisador utiliza para realizar a análise. Dessa forma, os dispositivos teóricos orientam a escolha dos dispositivos analíticos a serem utilizados na análise, e os dispositivos analíticos permitem que sejam identificados e interpretados os elementos do discurso que são relevantes para a análise, de acordo com os pressupostos teóricos estabelecidos (ORLANDI, 2009). Os dispositivos teóricos definidos conversam com os objetivos gerais e específicos desta tese, e podem ser identificados na Figura 26.

Figura 26: Dispositivos teóricos utilizados na análise do discurso



Fonte: elaborado pela autora

Devido à necessidade de se extrair elementos específicos do discurso dos docentes que se encontram fortemente embasados na prática, optou-se por focar a análise em dispositivo analítico voltado para a prática social, também abordado por Orlandi (2009). No entanto, para melhor perceber e sistematizar as nuances da prática social no discurso, recorreu-se à atribuição das categorias de van Leeuwen (2008) dos modos de ação social.

O dispositivo de análise "ação social" proposto por van Leeuwen (2008) é útil na interpretação de entrevistas com docentes uma vez que pode permitir a compreensão de como os docentes interagem com seus alunos e com o sistema educacional em que atuam. A análise discursiva utilizada pelos docentes nas entrevistas pode fornecer informações sobre como eles entendem seu papel como educadores e como navegam nas estruturas sociais complexas que moldam seu trabalho.

Van Leeuwen (2008) identifica 10 modos de representação da ação social que podem ser usados na análise do discurso, resumidos no Quadro 12.

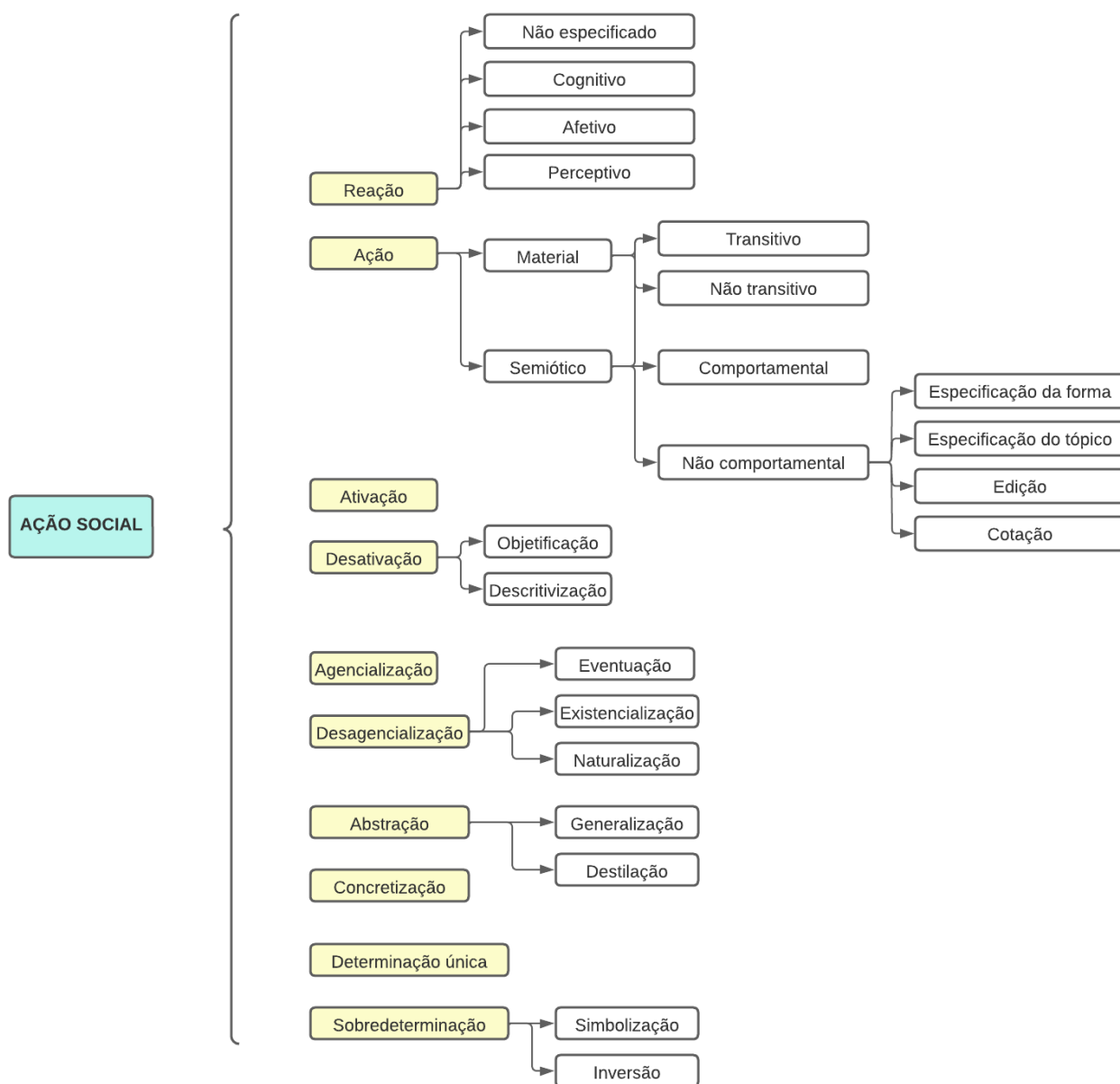
Quadro 12: Modos de representação da ação social no discurso

Ação	Representa atores sociais como realizando ações, como "João caminhou até a loja". Isso enfatiza a agência do ator e sua capacidade de fazer escolhas.
Reação	Representa atores sociais como reagindo a estímulos externos, como "João ficou surpreso com a notícia". Isso enfatiza a resposta emocional do ator aos eventos.
Ativação	Este modo representa atores sociais como ativando ou iniciando um processo, como "João começou o projeto". Isso enfatiza o papel do ator em iniciar um processo.
Desativação	Representa atores sociais como desativando ou interrompendo um processo, como "João encerrou a reunião". Isso enfatiza o papel do ator em interromper um processo.
Agencialização	Representa atores sociais como tendo agência e controle sobre uma situação, como "João tomou a decisão". Isso enfatiza a capacidade do ator de fazer escolhas e exercer controle.
Desagencialização	Representa atores sociais como sem agência ou controle sobre uma situação, como "João foi forçado a sair". Isso enfatiza a falta de controle do ator sobre os eventos.
Abstração	Este modo representa atores ou ações sociais em termos abstratos, como "O governo implementou uma política". Isso enfatiza a natureza geral da ação ou ator.
Concretização	Este modo representa atores ou ações sociais em termos concretos, como "O policial prendeu o suspeito". Isso enfatiza a natureza específica da ação ou ator.
Determinação única	Representa atores ou ações sociais como tendo uma única causa ou explicação, como "João falhou no teste porque não estudou". Isso enfatiza uma relação clara de causa e efeito.
Sobredeterminação	Representa atores ou ações sociais como tendo múltiplas causas ou explicações, como "João falhou no teste porque não estudou e estava distraído por problemas pessoais". Isso enfatiza a complexidade da situação e os múltiplos fatores que contribuem para ela.

Fonte: elaborado pela autora baseado em van Leeuwen (2008)

Cada um desses modos de representação pode se ramificar de acordo com outras características do discurso, conforme ilustra a Figura 27 .

Figura 27: Ramificações dos modos de representação da ação social no discurso



Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

O Quadro 13 especifica as características as ramificações oriundas dos 10 modos de representação da ação social no discurso.

Quadro 13: características ramificações oriundas dos 10 modos de representação da ação social no discurso

Reação	Não especificada	Se refere a casos em que a reação não é especificada em termos de sua natureza, intensidade ou direção.
	Cognitiva	Se refere a casos em que a reação é representada em termos dos processos cognitivos envolvidos, como pensar, entender ou saber.
	Afetiva	Se refere a casos em que a reação é representada em termos de emoções ou sentimentos, como felicidade, raiva ou tristeza.
	Perceptiva	Se refere a casos em que a reação é representada em termos de percepção sensorial, como ver, ouvir ou sentir.
Ação	Ação material	Ações que envolvem objetos físicos ou substâncias. Pode ainda ser dividido em: Ação material transitiva: Refere-se a ações que envolvem um sujeito agindo sobre um objeto, como "João bateu na bola". Ação material intransitiva: Refere-se a ações que não envolvem um objeto, como "O carro bateu".
	Ação semiótica	Ações que envolvem comunicação ou uso de signos e símbolos. Pode ainda ser dividido em: Ação semiótica transitiva: Refere-se a ações que envolvem um sujeito comunicando uma mensagem a um objeto, como "João contou a piada para seu amigo". Ação semiótica intransitiva: Refere-se a ações que envolvem um sujeito comunicando uma mensagem sem um objeto, como "João riu". A ação semiótica também pode ser do tipo comportamental (que envolvem movimento corporal) ou não comportamental (que não envolvem movimento corporal).
Desativação	Objetificação	Representação de um ator social como um objeto inanimado ou passivo, como "a aluna foi deixada na sala".
	Descritivização	Refere-se à descrição detalhada de um evento ou situação sem enfatizar a ação do ator social, como "a sala estava vazia e silenciosa".
Desagencialização	Eventuação	Representação de um evento como algo que acontece naturalmente, sem ação humana.
	Existencialização	Representação de um ator social como algo que simplesmente existe, sem atribuir ação ou intenção.
	Naturalização	Representação de um evento ou situação como algo natural ou inevitável, sem questionar sua origem ou causa, como "as coisas são assim mesmo".
Abstração	Generalização	Representação de um evento ou situação como algo que se aplica a um grupo maior, sem levar em conta as diferenças individuais, como "os homens são mais fortes que as mulheres".
	Destilação	Representação de um evento ou situação como uma ideia ou conceito abstrato, sem levar em conta os detalhes específicos, como "a democracia é a melhor forma de governo".
Sobredeterminação	Simbolização	Representação de um ator social ou evento por meio de um símbolo ou imagem que o representa, como "a pomba é um símbolo da paz".
	Inversão	Representação de um ator social ou evento de forma oposta à sua realidade, como "os pobres são preguiçosos e os ricos são trabalhadores".

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leewen (2008)

Desta forma, a metodologia proposta para a análise do discurso dos docentes se baseia nos dispositivos apresentados para analisar e compreender como os docentes enxergam

seus próprios processos de planejamento de ensino e como se veem no contexto dos problemas relativos ao ensino de iluminação.

7.4. TRIANGULAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA DOCUMENTAL COM OS RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO

A integração entre os diferentes dados levantados foi realizada por meio da técnica de triangulação, definida por Zappellini e Feuerschütte (2015, p. 241) como um “procedimento que combina diferentes métodos de coleta de dados, distintas populações, diferentes perspectivas teóricas e diferentes momentos no tempo, para consolidar suas conclusões a respeito do fenômeno que está sendo investigado”.

No caso específico de combinação de diferentes formas de coleta de dados, como no caso desta pesquisa, fala-se em triangulação entre métodos (FLICK, 2009).

Flick (2009) descreve como os resultados da combinação de diferentes tipos de dados podem aparecer: convergentes, quando os dados produzidos nas diferentes técnicas metodológicas apresentam todos os mesmos resultados; complementares, quando os dados produzidos em uma técnica respondem a questões levantadas em outra técnica, complementando-a; ou divergentes, quando as informações produzidas em uma determinada técnica são totalmente opostas às produzidas em outra.

Desta forma, os resultados das entrevistas foram confrontados com os dados obtidos na revisão sistemática de literatura e na pesquisa documental, visando identificar as similaridades, divergências e lacunas entre:

- a) Os objetivos de aprendizagem e sua relação com o planejamento e as práticas docentes;
- b) O planejamento docente e sua relação com os documentos oficiais relativos ao ensino de Arquitetura e Urbanismo;
- c) Presença e integração entre as diferentes tipologias de conteúdo de aprendizagem (conceituais, procedimentais e atitudinais) no ensino de iluminação.

O conjunto de reflexões resultantes da revisão sistemática de literatura, da análise documental e dos significados extraídos das entrevistas forneceram os elementos

necessários para balizar as contribuições a que esta tese se propõe, incluindo uma proposta de protocolo para elaboração de Plano de Disciplina que incorpora as principais questões tratadas no decorrer da pesquisa.

Em síntese, a condução desta pesquisa foi norteadada por uma abordagem metodológica qualitativa, enraizada na combinação de métodos para uma compreensão abrangente do ensino de iluminação da Arquitetura e Urbanismo.

8. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo apresenta os resultados das etapas que compuseram a pesquisa, tanto no âmbito da revisão sistemática de literatura quanto da pesquisa documental e de campo, assim como a triangulação dos dados levantados nessas etapas.

8.1. RESULTADO DA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA: DISCUSSÃO À LUZ DAS TIPOLOGIAS DE CONTEÚDO DE APRENDIZAGEM

Os dados da Revisão Sistemática de Literatura foram trabalhados de forma a responder diretamente ao seguinte objetivo específicos da tese: “Identificar os objetivos de aprendizagem necessários no âmbito do ensino de iluminação e analisá-los sob a ótica das tipologias de conteúdo de aprendizagem (conceituais, procedimentais e atitudinais)”, por meio de uma pesquisa abrangente de artigos internacionais que tratam de ensino de iluminação. Além disto, os resultados apontaram para práticas didático-pedagógicas utilizadas por docentes da área de iluminação em diferentes contextos e que foram consideradas bem-sucedidas.

Para os objetivos desta tese, considerou-se - para além de uma importante contextualização fornecida por esses artigos - os objetivos de aprendizagem declarados explicita ou implicitamente pelos autores. Esses objetivos de aprendizagem, posteriormente organizados, permitiram obter um panorama amplo do que se considera importante ensinar no âmbito internacional, além de permitir a compreensão das características tipológicas desses objetivos de aprendizagem, se conceituais, procedimentais ou atitudinais (Zabala, 2007).

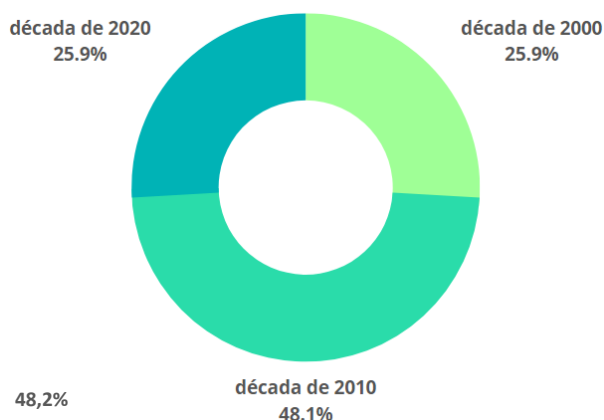
Desta forma, apresenta-se, as características gerais dos artigos selecionados, seguindo-se da identificação, nesses artigos, dos objetivos de aprendizagem e classificação quanto à tipologia de conteúdo de aprendizagem.

8.1.1. Características gerais dos artigos selecionados

Dos 27 artigos analisados, verificou-se que a maior concentração de publicações se deu na década de 2010 (13 publicações). As décadas de 2000 e de 2020 somaram a mesma quantidade de artigos publicados - 7 artigos em cada uma delas (Figura 28). Apesar de a

década de 2020 concentrar as publicações de apenas 3 anos e ter tido, para o recorte selecionado, a mesma quantidade de publicações da década de 2000, isto pode ser um indicativo de que, possivelmente, o interesse na temática esteja em crescimento. Do total, 15 são publicações em periódicos, 10 são publicações em anais de eventos e 2 são artigos de opinião.

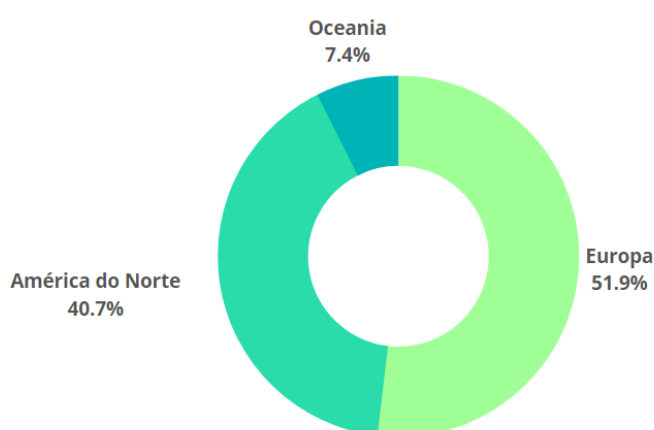
Figura 28: Identificação da data de publicação dos artigos



Fonte: Elaborado pela autora

Há preponderância de publicações originárias de países europeus e dos Estados Unidos (51,9% e 40,7%, respectivamente, como demonstra a Figura 29), indicando estes locais como os principais polos de pesquisa no tema.

Figura 29: Gráfico demonstrativos da origem dos artigos analisados



Fonte: Elaborado pela autora

Esta revisão se concentrou em artigos que se referissem ao nível superior de ensino, e, dentro deste recorte, foram identificados aqueles que tratavam do ensino em nível de

*Master of Science*⁴¹ (14 artigos), nível de graduação (5 artigos), nível de pós-graduação, ou educação continuada (1 artigo) e aqueles que se referem tanto ao nível de graduação quanto ao de pós-graduação, sem distinção (7 artigos).

Após a compreensão do panorama das diversas abordagens, optou-se por tratar os resultados em função dos objetivos de aprendizagem identificados no ensino de iluminação na arquitetura e no urbanismo e respectivas classificações de acordo com a tipologia dos conteúdos de aprendizagem (conceituais, procedimentais e atitudinais).

8.1.2. Identificação dos objetivos de aprendizagem e classificação quanto à tipologia de conteúdo de aprendizagem

A análise de cada um dos artigos permitiu construir um panorama geral do que foi ou é considerado fundamental como objetivos a serem trabalhado junto aos estudantes de um curso superior no que tange a iluminação. Fazendo-se a distinção de que a maioria deles tratam de cursos longos - e não de uma disciplina isolada – é natural que a quantidade de conteúdos e possibilidade de aprofundamento não sejam as mesmas. Mas, independentemente de se tratar de cursos longos ou de uma disciplina única, ou até mesmo da época de publicação, pode-se notar a clara presença de objetivos prioritários no ensino de iluminação.

A análise resultou na identificação de 29 objetivos de aprendizagem, presentes de forma implícita ou explícita nos 27 textos. Esses objetivos foram organizados em função da quantidade de vezes que esses objetivos compareceram em artigos diferentes.

A classificação dos objetivos de aprendizagem quanto às características tipológicas foi realizada tomando como base a teoria de Zabala (2007), abordada no referencial teórico, que define o termo "conteúdo" como sendo tudo aquilo que deve ser aprendido pelos estudantes, e classifica esses conteúdos como conceituais (o que se deve saber), procedimentais (o que se deve saber fazer) e atitudinais (aquilo que se deve ser).

⁴¹ Optou-se por separar os artigos que tratavam especificamente de nível de *Master of Science* em função de sua especificidade. Esse nível foi estabelecido no âmbito do Processo de Bologna, um acordo realizado entre 29 países europeus voltado para a educação superior, no qual, um dos objetivos centrais era estabelecer uma estrutura comum facilmente comparável. Para tanto, todos os países transferiram seus sistemas nacionais para uma estrutura de dois ciclos, sendo que o segundo ciclo (*Master of Science*) conduz ao mestrado e/ou doutorado, com características voltadas à especialização em determinada área (EHEA, 2022).

O Quadro 3, apresentado no Referencial Teórico, auxiliou na classificação dos objetivos de aprendizagem, por meio da comparação entre palavras-chaves relacionadas ao enunciado de cada objetivo identificado.

Assim, objetivos de aprendizagem com enunciados ligados à compreensão de fatos ou conceitos, conhecimentos teóricos e noções de determinados assuntos foram classificados como conteúdo de aprendizagem conceituais. Objetivos ligados ao desenvolvimento de habilidades técnicas, que exigem do aluno o conhecer passo-a-passos específicos (desenhar, manipular, simular, modelar, pesquisar, calcular, utilizar, elaborar, aplicar) foram classificados como conteúdo de aprendizagem procedimentais, e por fim, aqueles objetivos relacionados à mudança na postura do estudante, que envolvem a conscientização e internalização de valores relacionados ao aprendizado - como capacidade de discernir, de refletir, de se sensibilizar - foram classificados como conteúdo de aprendizagem atitudinais.

No ensino da iluminação, considera-se que os processos que envolvem a prática do conhecimento por parte do estudante (e o desenvolvimento de projetos têm potencial para tanto) podem ser considerados exemplos de trabalho sobre as atitudes, pois, considera-se conteúdos atitudinais tudo aquilo que contribua para que o estudante perceba criticamente qualidades importantes no ambiente que se relacionam à iluminação. Assim, ele aprimora a capacidade de incluir em sua prática projetual decisões que favoreçam a qualidade luminosa dos espaços, sendo, portanto, um movimento de aprendizado voltado para a síntese de conhecimentos, e diz respeito à uma transformação de postura do aluno, e por esta razão se configura como atitudinal.

O fato de a aplicação prática em projeto ser considerada como conteúdo atitudinal não quer dizer que essa prática se desvincule dos outros conteúdos de aprendizagem, ao contrário, é um exemplo de inter-relação entre conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, pois envolvem, necessariamente, a retomada do que se trabalha na teoria (conteúdos conceituais); a apresentação de procedimentos técnicos de passo-a-passo que garantam a correta demonstração do que se espera do ambiente iluminado – por meio de manipulação de *softwares*, no caso das ferramentas de simulação, envolvendo a interpretação técnica de dados ou mesmo de domínio de técnicas de desenho à mão

- que configuram o trabalho de conteúdos procedimentais; e por fim, trabalham conteúdos atitudinais na medida em que permitem aos estudantes incorporar a compreensão de que uma boa iluminação é obtida por meio da consideração de diversas variáveis, desde as atividades que serão desempenhadas no ambiente, à reação das pessoas às diferentes condições luminosas.

A razão de se fazer esta classificação conforme Zabala (2007) é compreender a relação entre os objetivos de aprendizagem aparentemente mais caros ao ensino - e consequentemente à profissão - com o tipo de saber para o qual esses objetivos se voltam. Conhecer a natureza das tipologias de conteúdos de aprendizagem frequentemente trabalhadas pelos docentes ao redor do mundo fornece diretrizes importantes para esta pesquisa, no sentido de se traçar um panorama dos principais conceitos, procedimentos e atitudes que se relacionam ao ensino de iluminação, e como esses conteúdos devem se relacionar com a prática didática.

Desta forma, o Quadro 14 organiza os objetivos identificados em ordem de quantidade de comparecimento nos artigos, assim como ilustra a classificação de tais objetivos conforme suas características tipológicas de conteúdo.

Quadro 14: Classificação dos objetivos de aprendizagem identificados na Revisão Sistemática de Literatura conforme quantidade de comparecimento e quanto à característica tipológica

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	% DE ARTIGOS QUE CITAM	AUTORES	TIPOLOGIA DE CONTEÚDO DE APRENDIZAGEM		
			CONCEITUAL	PROCEDIM.	ATITUDINAL
Conceber projetos de arquitetura e urbanismo que considerem a luz desde o início	48,1%	Lo Verso <i>et al.</i> (2021); Siniscalco <i>et al.</i> (2021); Giuliani <i>et al.</i> (2020, 2019, 2018); Bystryantseva <i>et al.</i> (2020); Zerefos e Antonakaki (2019); Bech-Larsen <i>et al.</i> (2018); Arnkil e Pyykkö (2018); VanZee (2014); Berardi <i>et al.</i> (2014); Boyce (2006); Reinhart e Weissman (2012).			X
Aplicar métodos de representação/verificação dos níveis de iluminação em projeto	48,1%	Lo Verso <i>et al.</i> (2021); Bystryantseva <i>et al.</i> (2020); Zerefos e Antonakaki (2019); Arnkil e Pyykkö (2018); Giuliani <i>et al.</i> (2019, 2018); Treacy (2017); Berardi <i>et al.</i> (2014); Navvab (2014); VanZee (2014); Reinhart e Weissman (2012); Gustina (2011); Valdez <i>et al.</i> (2008).		X	
Compreensão do comportamento da luz	40,7%	Zissis <i>et al.</i> (2021); Bystryantseva <i>et al.</i> (2020); Arnkil e Pyykkö (2018); Treacy (2017); Berardi <i>et al.</i> (2014); Reinhart e Weissman (2012); Gustina (2011); Boyles <i>et al.</i> (2009); Frank <i>et al.</i> (2009); Boyce (2006); Mishek e Waters (2006)	X		
Compreender aspectos fisiológicos relacionados à iluminação e a relação entre iluminação e percepção visual	37%	Zissis <i>et al.</i> (2021); Siniscalco <i>et al.</i> (2021); Davis e Hu (2021); Lam (2021); Giuliani <i>et al.</i> (2020); Treacy (2017); VanZee (2014); Berardi <i>et al.</i> (2014); Boyce (2006); Julian (2002)	X		
Conhecer as normas e regulamentos relacionados à iluminação	37%	Lo Verso <i>et al.</i> (2021); Siniscalco <i>et al.</i> (2021); Giuliani <i>et al.</i> (2020, 2019, 2018); Bech-Larsen <i>et al.</i> (2018); Treacy (2017); Berardi <i>et al.</i> (2014); Valdez <i>et al.</i> (2008); Boyce (2006)	X		

continua

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	% DE ARTIGOS QUE CITAM	AUTORES	TIPOLOGIA DE CONTEÚDO DE APRENDIZAGEM		
			CONCEITUAL	PROCEDIM.	ATITUDINAL
Compreender os efeitos da iluminação na saúde humana e na produtividade	30%	Lam (2021); Lo Verso et al. (2021); Zissis et al. (2021); Giuliani et al. (2020, 2019, 2018); Boyce (2006); Julian (2002);	X		
Conhecer unidades fotométricas	26%	Davis e Hu (2021); Giuliani et al. (2020); Sokół e Martyniuk-Pęczek (2019); Treacy (2017); Berardi et al. (2014); Julian (2002); Gustina (2011)	X		
Compreender métricas dinâmicas baseadas no clima (CBDM)	21,2%	Lo Verso et al. (2021); Giuliani et al. (2020, 2019, 2018); Sokół e Martyniuk-Pęczek (2019); Treacy (2017); Reinhart e Weissman (2012)	X		
Conhecer as diferentes fontes de iluminação (natural e elétrica) e suas características	22,2%	Siniscalco et al. (2021); Treacy (2017); Berardi et al. (2014); VanZee (2014); Gustina (2011); Julian (2002)	X		
Desenvolver habilidades de comunicação para trabalhar em equipes multidisciplinares	22,2%	Zissis et al. (2021); Zerefos e Antonakaki (2019); Arnkil e Pyykkö (2018); Reinhart e Weissman (2012); Valdez et al. (2008); Julian (2002)			X
Compreender a importância da iluminação em projetos arquitetônicos	18,5%	Lam (2021); Zissis et al. (2021); Giuliani et al. (2020); Sokół e Martyniuk-Pęczek (2019); Boyce (2006)	X		
Desenvolver no estudante a capacidade de pensar o ambiente construído em termos da aparência iluminada	18,5%	Bystryantseva et al. (2020); Arnkil e Pyykkö (2018); Treacy (2017); Reinhart e Weissman (2012); Gustina (2011)			X
Saber integrar iluminação natural e elétrica no projeto de arquitetura	18,5%	Lo Verso et al. (2021); Bech-Larsen et al. (2018); Treacy (2017); VanZee (2014); Boyce (2006)		X	
Saber avaliar a eficiência energética de um sistema de iluminação	18,5%	Zissis et al. (2021); Giuliani et al. (2020); Treacy (2017); Berardi et al. (2014); Valdez et al. (2008)		X	
Domínio de simulações computacionais	18,5%	Giuliani et al. (2020); Berardi et al. (2014); Navvab (2014); VanZee (2014); Reinhart e Weissman (2012)		X	
Diferenciar a iluminação funcional da iluminação de mensagem	15%	Siniscalco et al. (2021); Gustina (2011); Valdez et al. (2008); Boyce (2006)			X

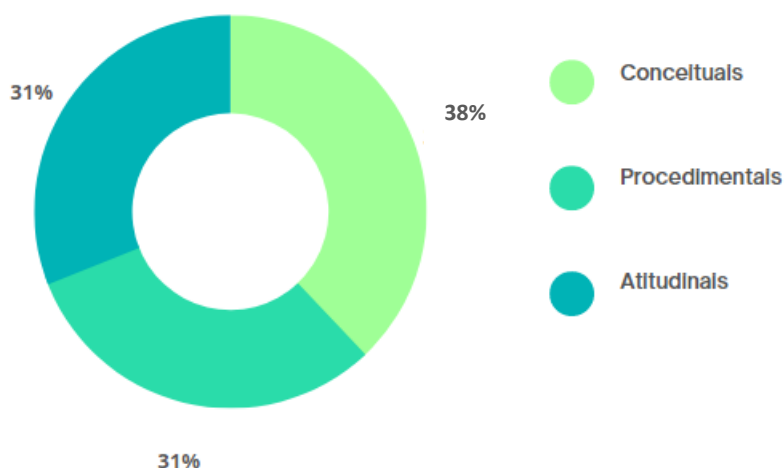
continua

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	% DE ARTIGOS QUE CITAM	AUTORES	TIPOLOGIA DE CONTEÚDO DE APRENDIZAGEM		
			CONCEITUAL	PROCEDIM.	ATITUDINAL
Desenvolver competências técnicas e habilidades para atuação multidisciplinar na área de iluminação alinhadas com as necessidades do setor produtivo e da sociedade	15 %	Arnkil e Pyykkö (2018); Bech-Larsen et al. (2018); Berardi et al. (2014); Valdez et al. (2008)			X
Saber aplicar métodos de controle da luz natural, incluindo projeto de aberturas	11%	Giuliani et al. (2020); Treacy (2017); VanZee (2014)		X	
Compreender o comportamento dos usuários com relação à iluminação dos ambientes	11%	Lam (2021); Boyce (2006); Julian (2002)	X		
Ser capaz de promover e valorizar a sustentabilidade em iluminação	11%	Zissis et al. (2021); Valdez et al. (2008); Julian (2002);			X
Ser capaz de assimilar novas tecnologias	11%	Zissis et al. (2021); Lam (2021); Julian (2002)			X
Desenvolver o senso estético	11%	Zissis et al. (2021); Arnkil e Pyykkö (2018)			X
Compreender como os sistemas de iluminação funcionam ou interagem entre si	11%	Boyles et al. (2009); Frank et al. (2009); Mishek e Waters (2006)	X		
Saber dimensionar sistema de iluminação, com cálculo de quantidade de luz necessária	11%	Treacy (2017); Berardi et al. (2014); VanZee (2014)		X	
Conhecer as propriedades físicas dos materiais que interferem na iluminação	7,4%	Zerefos e Antonakaki (2019); Gustina (2011)	X		
Saber aplicar conhecimentos relacionados à iluminação integrativa (centrada no ser humano)	7,4%	Bech-Larsen et al. (2018); Giuliani et al. (2020)			X
Adquirir competências técnicas em <i>retrofit</i> de iluminação	7,4%	Bech-Larsen <i>et al.</i> (2018); VanZee (2014)		X	
Adquirir competências técnicas em iluminação em escala urbana	7,4%	Bech-Larsen <i>et al.</i> (2018); Julian (2002)		X	
Saber selecionar lâmpadas e luminárias	7,4%	Berardi et al. (2014); VanZee (2014)		X	

Fonte: Elaborado pela autora

As classificações dos objetivos de aprendizagem presentes nos artigos permitem uma série de reflexões importantes para a área de ensino da iluminação, a começar pela identificação de certo equilíbrio entre as diferentes tipologias de conteúdo de aprendizagem: os objetivos caracterizados como conceituais foram os mais presentes, constando em 11 objetivos de aprendizagem relacionados, o que representa 38% dos objetivos de aprendizagem identificados. Os conteúdos considerados como de natureza procedimental representaram 31% dos objetivos de aprendizagem identificados, exatamente a mesma proporção apresentada pelos de tipo atitudinal. A Figura 30 ilustra a distribuição equilibrada identificada entre os conteúdos de aprendizagem presentes nos artigos analisados.

Figura 30: Identificação da proporção entre as tipologias de conteúdo de aprendizagem identificadas nos artigos analisados



Fonte: Elaborado pela autora

Um outro dado importante que emerge da análise diz respeito às características dos objetivos de aprendizagem mais citados entre os autores: “Conceber projetos que considerem a luz desde o início”, de caráter atitudinal e “Aplicar métodos de representação/verificação dos níveis de iluminação em projeto”, de caráter procedimental, ambos com presença em 13 dos 27 artigos, sendo, portanto, considerados por 48% dos autores analisados.

Obviamente, não quer dizer que os autores que não os mencionaram em seus trabalhos não os considerem também fundamentais, mas diante da presença de temáticas tão variadas, identificar que em quase metade dos textos selecionados esses objetivos foram encontrados de forma explícita, é algo especialmente relevante no contexto do ensino de iluminação.

Como relatado no referencial teórico, Zabala (2007) expressa que, no contexto universitário, é de se esperar que os conhecimentos de fundo conceituais sejam majoritários com relação aos demais, por serem eles que embasam o conhecimento científico. No entanto, nesta Revisão Sistemática de Literatura isto não foi verificado, o que quer dizer que, partindo-se do panorama geral fornecido pelo conjunto de artigos, o ensino de iluminação contempla, na sua diversidade, tanto a transmissão de conhecimentos conceituais como também habilidades práticas e valores atitudinais⁴².

O equilíbrio verificado entre as tipologias de conteúdos de aprendizagem fortalece o argumento de que o docente deve levar em consideração as diferentes dimensões de conteúdos para que o aprendizado dos estudantes seja mais significativo, justamente o que apontam Conrado e Nunes-neto (2018) e Zabala (2007).

No entanto, como afirma Zabala (2007), abordar os três conteúdos de aprendizagem comporta igualmente certas dificuldades, pois, cada tipo de conteúdo requer abordagens de ensino e de avaliação diferentes, exigindo do docente atenção especial no planejamento e execução das atividades relacionadas a cada um deles, considerando, inclusive, que as dimensões conceituais, procedimentais e atitudinais não são independentes entre si, e que a interação intencional entre elas tenderá a promover um ensino efetivo e mais significativo para os estudantes.

A presença do objetivo relacionado à capacidade de os estudantes conceberem projetos que considerem a luz é também relevante porque válida a proposta levantada nesta

⁴² É importante considerar o fato de que os artigos analisados representam uma parcela selecionada de melhores práticas de ensino e de temas relevantes para o ensino da iluminação, o que não quer dizer que a prática na maioria das universidades de arquitetura siga essa mesma lógica de distribuição de tipologias de conteúdos de aprendizagem.

tese, acerca da necessidade de um ensino que promova, no seu próprio âmbito, a capacidade dos estudantes sintetizarem o conhecimento adquirido e transportá-lo para a aplicação prática em projeto. Parece ser algo pacificado, entre esses autores, que o estudante que está sendo formado para compreender a iluminação precisa necessariamente estar apto a aplicar tais conhecimentos em seus projetos.

Nota-se que, após os dois primeiros objetivos de aprendizagem mais citados, verifica-se, na sequência, o comparecimento de 7 (sete) objetivos de aprendizagem relacionados a conteúdos de aprendizagem do tipo conceitual, que englobam uma ampla gama de fundamentos que devem ser compreendidos pelos estudantes e expressam a importância que esses fundamentos têm para o ensino da iluminação. Tratam-se de conceitos relacionados a diversos aspectos da iluminação, que vão desde os aspectos fisiológicos humanos relacionados à iluminação, incluindo os efeitos da iluminação sobre a saúde humana, assim como aspectos técnicos relacionados à compreensão do comportamento da luz, o conhecimento de normas e regulamentos, o conhecimento de unidades fotométrica, o conhecimento acerca de diferentes fontes de iluminação (natural e elétrica) e suas características, além da compreensão de métricas dinâmicas baseadas no clima (CBDM).

Esses objetivos de aprendizagem, relacionados a conceitos, representam uma parte seguramente muito importante no ensino de iluminação, devido sua ordem de comparecimento e quantidades de citações. Além desses, verificou-se a presença de citações de mais 4 objetivos também relacionados a conceitos, mas presentes em menor quantidade de artigos: “Compreender a importância da iluminação em projetos arquitetônicos”, presente em 18,5% dos artigos; “Compreender o comportamento dos usuários com relação à iluminação dos ambientes”; “compreender como os sistemas de iluminação funcionam ou interagem entre si (ambos citados em 11% dos artigos); e “Conhecer as propriedades físicas dos materiais que interferem na iluminação” (citado em 7,4% dos artigos).

O objetivo de aprendizagem “Desenvolver habilidades de comunicação para trabalhar em equipes multidisciplinares” foi o segundo objetivo de aprendizagem relacionado à conteúdo de tipologia atitudinal mais citado, citado em 22,2% dos artigos, seguindo pelo

objetivo “Desenvolver no estudante a capacidade de pensar o ambiente construído em termos da aparência iluminada”, citada por 18,5% dos artigos. Essa informação reflete a importância de essas habilidades serem trabalhadas intencionalmente pelos docentes.

Prosseguindo na análise dos objetivos mais citados, verifica-se a presença de outros 8 objetivos de aprendizagem relacionados a procedimentos, sendo que 3 deles aparecem sequenciados, com mesma quantidade de citações (18,5% dos artigos): “Saber integrar iluminação natural e elétrica no projeto de arquitetura”; “Saber avaliar a eficiência energética de um sistema de iluminação” e “Domínio de simulações computacionais”.

Dos outros 5 objetivos de aprendizagem procedimentais citados, um se refere a conhecimentos voltados para a iluminação natural (saber aplicar métodos de controle da luz natural, incluindo projeto de aberturas), e 4 deles se relacionam a conteúdos de aprendizagem procedimentais ligados a conhecimentos na área de iluminação elétrica e comparecem em menor quantidade de citações: “Saber dimensionar sistema de iluminação, com cálculo de quantidade de luz necessária”; “Adquirir competências técnicas em *retrofit* de iluminação”; “Adquirir competências técnicas em iluminação em escala urbana” e “Saber selecionar lâmpadas e luminárias”.

Nota-se que tais procedimentos são bastante complexos em suas especificidades, e demandam do docente uma avaliação cuidadosa de como abordar cada um desses objetivos considerando as dificuldades próprias do ensino de conteúdos procedimentais, como alertam Fagundes e Rosa (2014) e Pozo e Crespo (2014). Considerando que a maioria dos artigos analisados tratavam de contextos relativos a cursos de *Master of Science*, ou tratavam de forma genérica o ensino de iluminação não diferenciando o contexto de formação a nível de graduação e pós-graduação, é importante que se tenha em mente que não necessariamente todos esses objetivos devam estar plenamente incluídos no ensino a nível de graduação.

Por fim, outros objetivos relacionados a conteúdo de aprendizagem de caráter atitudinal verificados nos artigos foram os seguintes: Diferenciar a iluminação funcional da iluminação de mensagem (citado em 15% dos artigos); “Ser capaz de promover e valorizar a sustentabilidade em iluminação”; “Ser capaz de assimilar novas tecnologias” e “Desenvolver o senso estético” (presentes em 11% dos artigos) e “Saber aplicar

conhecimentos relacionados à iluminação integrativa (centrada no ser humano)” (citado em 7,4% dos artigos).

A identificação das tipologias de conteúdos de aprendizagem no conjunto de artigos selecionados permite que se tenha uma visão mais objetiva da natureza didático-pedagógica dos próprios relatos de experiência que compuseram a Revisão Sistemática de Literatura.

Durante a análise dos artigos, notou-se que pouca ênfase é dada na forma de ensinar os conteúdos conceituais, verificando-se apenas uma citação explícita em Zeferos e Antonaki (2019) - quando tratam do ensino de questões teóricas por meio da pesquisa contextualizada.

Zabala (2007) argumenta que a educação tradicional enfatiza fortemente a transmissão de conhecimentos conceituais, muitas vezes descontextualizados da realidade dos estudantes, o que pode fazer com que eles não identifiquem significado e relevância nesses conteúdos, dificultando a aplicação dos conceitos em situações reais. Esta pode ser uma das dificuldades encontradas pelos docentes ao abordar os conteúdos conceituais, e, desta forma, o autor recomenda que os conteúdos conceituais sejam apresentados de forma contextualizada, preferencialmente conectando-os aos conteúdos de caráter procedimental e atitudinal - para que os alunos possam entender a relevância e a aplicação prática do conhecimento.

Já os conteúdos atitudinais são bastante explorados nos artigos, o que reverbera, pela descrição dos autores, a importância dos elementos atitudinais no aprendizado dos estudantes. É possível verificar que em todos os casos de relatos de experiência de ensino analisados (13 artigos) estão presentes a tentativa de inter-relação entre os três conteúdos de aprendizagem, muito embora de forma implícita.

Nos artigos que relatam experiência sem aplicação projetual (MISHEK; WATERS, 2006; BOYLES *ET AL.*, 2009; FRANK *ET AL.*, 2009; REINHART; WEISSMAN, 2012), percebe-se características comuns em termos de objetivos pedagógicos, como pontuado a seguir:

- 1) Destacam a importância da abordagem prática e experiencial no ensino da iluminação, permitindo aos estudantes compreenderem como a iluminação

afeta a percepção e a experiência dos espaços. A utilização das ferramentas propostas - simulação computacional, ferramentas de realidade virtual e laboratórios físicos - permitem que os alunos experimentem diferentes soluções de iluminação e avaliem seus efeitos, melhorando sua compreensão do impacto da iluminação na arquitetura e conseqüentemente, na aplicação projetual.

- 2) Enfatizam o papel da tecnologia no desenvolvimento de habilidades técnicas em iluminação, incluindo a capacidade de usar ferramentas de modelagem e simulação, além do funcionamento real das tecnologias de iluminação em laboratório real. A compreensão da função das métricas de avaliação de desempenho da iluminação também são habilidades importantes que devem ser trabalhadas.

É possível identificar, principalmente no relato de Reinhart e Weissman (2012), que a forma de proposição das atividades é potencialmente positiva no âmbito da colaboração e do trabalho em equipe (voltada para os objetivos de características preponderantemente atitudinais).

Quando se fala em abordagem prática e experiencial, os autores concordam que existe um valor importante ligado à ampliação do conteúdo conceitual (de fundo teórico) quando este é levado à conferência pelos sentidos dos estudantes, verificando sua incidência e interação com o ambiente, ou, permitindo a manipulação de diferentes soluções e fontes de iluminação. Este processo é apontado por Libâneo (2017) no contexto geral da educação e aqui verificado e corroborado pelos autores na situação específica do ensino de iluminação.

A medição da iluminação em ambientes reais, utilizando equipamentos como os fotômetros ou luxímetros⁴³, merece destaque nas práticas de ensino, pois se trata de um elemento didático de grande importância para o aprendizado dos estudantes de arquitetura e urbanismo. Reinhart e Weissman (2012) defendem que a experiência de medir a luz natural em ambientes reais permite que os alunos tenham uma

⁴³ Luxímetro é um aparelho medidor de intensidade de luz em ambientes internos ou externos.

compreensão mais profunda e concreta das métricas de iluminação natural e de como elas podem ser aplicadas na prática do projeto de arquitetura.

Nota-se que, muito embora esses relatos de experiência não tenham como foco direto a aplicação dos conhecimentos de iluminação em projeto arquitetônico, todos eles tratam de habilidades ligadas à percepção do comportamento da luz, considerada como um processo mais avançado de compreensão, que vai além do conceito, passando pela verificação procedimental e sendo incorporada pelo estudante na forma de vivência experimentada. Assim, as atividades propostas rebatem diretamente na capacidade de os estudantes conceberem projetos considerando tais conhecimentos, o que é característico dos conteúdos de aprendizagem de natureza atitudinal.

Nos artigos de relatos de experiência com proposta de aplicação projetual, nota-se com clareza a presença da inter-relação entres os conteúdos de aprendizagem conceituais, procedimentais e atitudinais, das mais diversas formas.

Pode-se afirmar que os trabalhos de Valdez (2008), Berardi (2014), Arnkil e Pyykkö (2018) e Siniscalco *et al.* (2021) expõem a tentativa de integração entre os conteúdos de aprendizagem conceitual, procedimental e atitudinal na medida em que trabalham propositalmente casos de problemas reais, para resolução prática de problemas colocados para os estudantes, visando o desenvolvimento do pensamento crítico e de habilidades socioemocionais para o trabalho em equipe.

VanZee (2014), mesmo não citando explicitamente o trabalho de habilidades socioemocionais, realiza a integração entre os três tipos de conteúdos ao trabalhar de forma contextualizada os conceitos relacionados à iluminação, incentivando o pensamento crítico ao propor que os estudantes julgassem por eles próprios as condições malsucedidas e bem-sucedidas de iluminação de ambientes, por meio do uso de simulações computacionais e da percepção do espaço.

O processo de ensino proposto por Gustina (2011), que envolve em todas as atividades a observação, manipulação e reflexão se mostra como um outro exemplo de integração das diferentes tipologias de conteúdos de aprendizagem, ao permitir que os estudantes desenvolvam habilidades cognitivas e motoras de forma integrada. Além disso, a

reflexão sobre o que foi observado e manipulado estimula o desenvolvimento da capacidade crítica e reflexiva dos estudantes.

Chama a atenção a forma com que Valdez (2008) e Treacy (2017) incorporam métodos de avaliação dos estudantes que consideram a evolução pessoal, critério dos conteúdos de natureza atitudinal. Valdez (2008) ao tentar captar a evolução pessoal e o comportamento do estudante no trabalho em grupo e Treacy (2017) ao propor registro de gravação de voz que permitiram a avaliação do desenvolvimento dos estudantes ao longo do processo de ensino.

O uso de metodologias ativas por parte dos docentes tende a responder à integração entre esses conteúdos de aprendizagem, pois, aparentemente tais metodologias se desenvolveram por meio de estratégias potencialmente eficazes para a promoção de uma aprendizagem significativa.

Verifica-se, portanto, que os docentes conseguem colocar em prática o que a teoria da educação explorada no referencial teórico considera como uma situação de aprendizagem favorável (CONRADO; NUNES-NETO, 2018; ZABALA, 2010; POZZO; CRESPO, 2009; ZABALA, 2007) por conta da integração das tipologias de conteúdo de aprendizagem. No entanto, pela descrição dos relatos de experiência não é possível identificar se todos os docentes estão necessariamente cientes das diferentes formas de conhecimento que estão sendo transmitidas em suas aulas, se estão intencionalmente planejando suas atividades para desenvolver todos esses tipos de conhecimento ou se as atividades são consequência de vasta experiência e intuição.

Independentemente da resposta para essa questão, é fundamental apontar que a compreensão da teoria das tipologias de conteúdo de aprendizagem detém um potencial significativo para enriquecer a perspectiva dos educadores que atuam nos cursos de Arquitetura e Urbanismo. Esse entendimento pode servir como uma ferramenta essencial para interpretar e desvendar tais experiências, permitindo assim a replicação bem-sucedida e intencional dessas práticas em diferentes contextos.

8.2. RESULTADOS DA ANÁLISE DOCUMENTAL PRIMÁRIA: ORGANIZAÇÕES CURRICULARES DOS CURSOS DE ARQUITETURA E URBANISMO DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS COM FOCO NO CAMPO DISCIPLINAR DA ILUMINAÇÃO

Ao analisar os currículos e ementas, objetivou-se identificar os tipos de organização curriculares e os temas mais abordados nos cursos e em cada disciplina específica relacionada à iluminação, fundamental para compreender o cenário atual do ensino de iluminação nas faculdades de Arquitetura e Urbanismo das universidades federais brasileiras.

Nesta fase, foram inicialmente pesquisadas as organizações curriculares de todas as 38 universidades federais brasileiras que oferecem cursos de arquitetura urbanismo. No entanto, como a pesquisa foi realizada inteiramente por meio dos portais eletrônicos das instituições e das faculdades, verificou-se que nem todos eles dispuseram tais informações para acesso público e, dessa forma, não foi possível encontrar informações referentes a 3 das instituições. Assim, a análise se fixou nos cursos de 35 universidades federais, algumas com mais de um curso ofertado (em campus ou em turnos diferentes). Nesses casos, verificou-se que cursos diferentes na mesma instituição apresentam a mesma organização curricular com relação ao campo disciplinar da iluminação, desta forma não foram contabilizados mais de uma vez.

Foram identificados 6 tipos de organizações curriculares diferentes quanto à inserção da iluminação nas disciplinas dos cursos: (1) iluminação abordada em uma disciplina exclusiva, no âmbito de disciplina normalmente denominada como “Conforto Luminoso”⁴⁴; (2) iluminação abordada em uma disciplina introdutória junto a outros conteúdos de Conforto Ambiental e aprofundada em disciplina exclusiva, normalmente denominada como “Conforto Luminoso”; (3) iluminação abordada em conjunto com Conforto Acústico; (4) iluminação abordada em conjunto com Conforto Térmico; (5) iluminação abordada em conjunto com Conforto Térmico e Conforto Acústico e (6) iluminação em disciplinas exclusiva ou em conjunto com outros conteúdos de Conforto Ambiental e integrada a disciplinas de projeto.

⁴⁴ Foram identificadas diversas nomenclaturas para disciplinas que tratam de conforto luminoso e de iluminação no âmbito do Conforto Ambiental, relacionadas por Universidade no Apêndice C desta tese.

Normalmente, todas as disciplinas que contemplam a iluminação são de caráter obrigatório, independente do formato. No entanto, foram verificadas situações em que a iluminação comparece como disciplina optativa: (1) na UFOP⁴⁵ (Universidade de Ouro Preto), que oferece 3 disciplinas optativas denominadas “projetos de iluminação 1 e 2” e “iluminação pública”; (2) na UFPEL (Universidade Federal de Pelotas), que oferece a disciplina denominada “desempenho lumínico”; na UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro), que conta com 2 disciplinas optativas denominadas “iluminação natural” e “iluminação artificial”; (4) na UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul) uma disciplina denominada luminotécnica aplicada à arquitetura).

O Quadro 15 resume os tipos de organizações curriculares encontradas nas 35 universidades pesquisadas quanto à presença da iluminação nas diferentes disciplinas.

⁴⁵ Na pesquisa realizada na UFPO (Universidade Federal de Ouro Preto) foi encontrada somente a grade curricular, na qual, localizou-se tais disciplinas optativas pelo nome que constava na grade. Não foi possível identificar o que é tratado nas disciplinas obrigatórias, pois estas recebem nomes genéricos como “Conforto Ambiental” e “Sustentabilidade”.

Quadro 15: Tipos de organização do campo disciplinar da iluminação no âmbito das disciplinas de Conforto Ambiental nas Universidades Federais

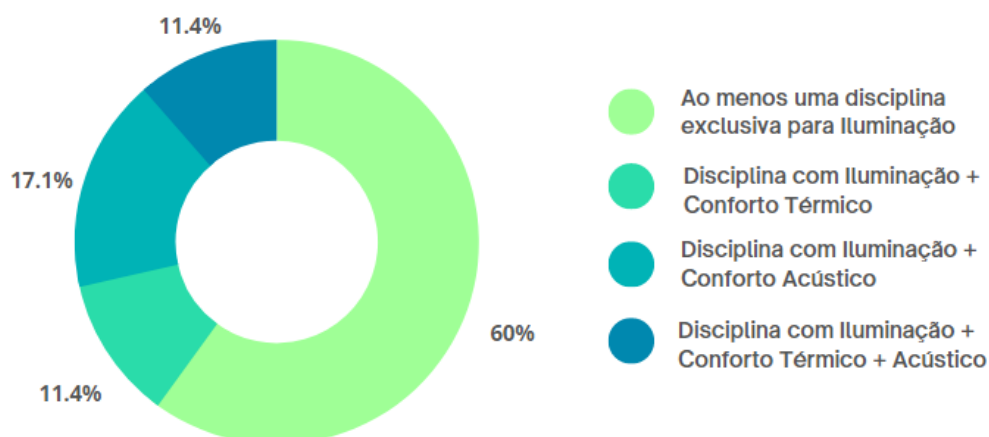
REGIÃO	ESTADO	UNIVERSIDADE	CONFORTO LUMINOSO	LUMINOSO + TÉRMICO	LUMINOSO + ACUST	LUMINOSO + PROJETO
NORTE	AM	UFAM	Sem informações			
	PA	UNIFESSPA	68h			
		UFPA			60h	
	AP	UNIFAP		60h		
	RR	UFRR	60h			
TO	UFT			60h		
NORDESTE	BA	UFBA		34h	34h	136h
	CE	UFC		64h		
	RN	UFERSA	60h			
		UFRN		45h		75h
	PI	UFPI			75h	
	AL	UFAL	54h			
	SE	UFS		60h	30h	
	PE	UFPE	15h	30h	15h	
PB	UFCG	Sem informações				
	UFPB	45h	30h	30h	90h	
CENTRO-OESTE	DF	UnB	30h			
	GO	UFG			32h	
	MT	UFMT	30h			
	MS	UFMS	68h	51h		
SUDESTE	MG	UFU			30h	
		UFJF	30h			75h
		UFSJ		30h	36h	
		UFMG	60h	45h		
		UFV	60h			
	UFOP	Sem informações				
	RJ	UFRRJ	60h			60h
		UFF		45h	45h	90h
UFRJ		60h	45h			
ES	UFES	60h				
SUL	RS	UFSM	45h			45h
		UFPEL	34h			102h
		UFFS	30h	60h		
		UFRGS	30h/60h			
	PR	UFPR		30h		
		UTFPR			30h	
		UNILA	51h			
SC	UFSC	54h				
TOTAL			21	14	12	8

Fonte: Elaborado pela autora

Na maioria das universidades federais que tiveram os cursos de arquitetura e urbanismo avaliados, o campo disciplinar da Iluminação comparece em ao menos uma disciplina exclusiva (21 dos cursos, o equivalente a 60% do total). Desses cursos, 6 apresentam também uma disciplina que aborda iluminação em caráter introdutório, em conjunto com conteúdos de Conforto Térmico.

Em 4 dos cursos analisados, a Iluminação se localiza em disciplina conjunta com Conforto Térmico (11,4%); em 6 cursos a Iluminação se encontra em disciplina conjunta com Conforto Acústico (17,2%) e em 4 cursos a Iluminação se encontra presente tanto em disciplinas que abordam Conforto Térmico quanto Conforto Acústico (11,4%). A Figura 31 ilustra a distribuição dos tipos de inserção curriculares nos cursos analisados.

Figura 31: Tipos de inserções curriculares da Iluminação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo das universidades federais em percentuais



Fonte: Elaborado pela autora

Ao todo, 8 cursos apresentam iluminação junto a disciplinas de projeto (22,8%), mas em todos esses casos, está presente no currículo uma disciplina ligada ao Conforto Ambiental que trata de iluminação. Em 4 desses cursos, onde há previsão de iluminação em disciplinas de projeto arquitetônico, a disciplina que trata de iluminação dentro do Conforto Ambiental se apresenta no formato de disciplina exclusiva (o que representa cerca de 11,4% do total de cursos).

A carga horária das disciplinas que tratam de Iluminação no âmbito do Conforto Ambiental varia entre 15 e 75 horas. Nos casos das disciplinas que tratam Iluminação

isoladamente, as cargas-horárias variam de 15 a 68 horas, sendo que a maioria delas mantém carga-horária entre 50 e 60 horas (47,5%), 8 delas apresentam carga-horária entre 30 e 45 horas (38%), 2 delas apresentam carga-horária acima de 60 horas e somente 1 apresenta carga-horária de 15 horas.

De acordo com o Relatório *Lighting Education* (CIE, 1992), disciplinas com um número de horas inferior a 20 costumam ter caráter informativo. Um período letivo com 21-60 horas e com uma estrutura adequada permitiria o ensino dos fundamentos da iluminação. Um conhecimento aprofundado exigiria um curso com uma carga horária de pelo menos 100 a 200 horas. Assim, considera-se que as cargas-horárias atualmente praticadas nas disciplinas que tratam exclusivamente de iluminação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo estão alinhadas a uma proposta de conhecimento de fundamentos, e não de aprofundamento.

Considerando o nível de graduação com objetivos generalistas, é possível que a carga horária praticada atualmente atenda aos objetivos propostos pelos docentes. No entanto, esta questão será mais bem avaliada no momento das entrevistas.

É importante ressaltar que esta análise teve o objetivo de compreender como os currículos dos cursos de Arquitetura e Urbanismo nas universidades federais brasileiras estão organizados em função do campo disciplinar da Iluminação, no intuito de verificar duas informações que se relacionam às hipóteses desta tese: (1) a relevância de se propor um planejamento de ensino voltado para disciplina exclusivamente na área de Iluminação – uma vez verificada que na maioria dos cursos a organização curricular privilegia disciplinas em formato que trata exclusivamente a Iluminação, a proposta colocada por esta tese ganha relevância; e (2) a verificação da ocorrência de interdisciplinaridade entre o campo disciplinar da Iluminação e as disciplinas de projeto – uma vez verificada a baixa ocorrência de conexão curricular formal entre o campo disciplinar da Iluminação e as disciplinas de projeto, o argumento de que é necessário promover, no âmbito da própria disciplina de Iluminação, a apreensão e síntese do conhecimento da Iluminação de forma prática, também ganha maior relevância.

8.2.1. Resultado da análise das ementas dos cursos de arquitetura e urbanismo das universidades federais

Neste momento da pesquisa, interessou saber os enunciados presentes nas ementas desses cursos, naquilo que se refere à iluminação, com a intenção de se estabelecer um panorama geral do que é ensinado nas universidades federais, e como isso é comunicado ao docente.

Identificou-se, em primeiro lugar, que a quantidade de disciplinas, em cada uma das faculdades, que incorporam explicitamente a iluminação em seus programas varia. A maioria delas (34 das 35 avaliadas) apresenta ao menos uma disciplina obrigatória que trata do campo disciplinar da iluminação, seja de maneira isolada ou compartilhada com outra área do conhecimento no âmbito do Conforto Ambiental (somente na Universidade de Pelotas foi identificado que a Iluminação comparece apenas em disciplinas optativas). Ao adentrar as ementas do currículo dessas faculdades, identificou-se que em 17 delas havia mais de uma disciplina que também tratava de iluminação. Desta forma, o número de ementas analisadas foi maior que o número de instituições levantadas, totalizando 56 ementas.

Quando a iluminação comparece em mais de uma disciplina, verifica-se que em alguns casos a Iluminação é abordada primeiramente em uma disciplina geral de Conforto Ambiental e posteriormente em outra disciplina, voltada para aprofundamento. Nas demais universidades (18 delas), foram identificadas somente 1 disciplina que trata do campo disciplinar da Iluminação.

Verificou-se que não há um padrão seguido pelas faculdades de Arquitetura e Urbanismo das universidades federais quanto à abordagem do campo disciplinar da Iluminação nas declarações expressas em suas ementas.

Recobra-se aqui o que foi tratado no Referencial Teórico acerca das ementas: declarações sucintas e objetivas, que abordam os tópicos que farão parte do conteúdo da disciplina a ser ministrada, um resumo do conteúdo da disciplina, apresentado em poucas frases (GIL, 2020).

Nota-se que uma pequena parcela - 5 delas, o equivalente a 9% do total das ementas encontradas - não cumpre o objetivo disposto por Gil (2020), mesmo esse objetivo sendo bastante simples de serem atendido. Em uma das ementas, por exemplo, composta por apenas 3 termos, descreve a parte que trata sobre iluminação na disciplina da seguinte forma: “Iluminação natural dos espaços arquitetônicos”. Em outras ementas, ambas composta por apenas 2 termos, aqueles que se referiam à iluminação declaravam somente: “fundamentos de iluminação natural” e “Conforto Acústico e luminoso/visual”.

Tomou-se o cuidado de verificar, nesses casos identificados, se no PPC desses cursos existiam indicações que suprissem a lacuna provocada por ementas tão indefinidas, mas não foram encontradas informações que fornecessem maiores orientações.

Quanto ao conteúdo das ementas, foi possível identificar uma tendência expressiva na abordagem da luz natural em comparação à iluminação artificial, confirmando o que foi levantado no Referencial Teórico desta tese, de que os cursos de Arquitetura e Urbanismo abordam preferencialmente a luz natural em função de sua estreita relação com decisões de projeto de arquitetura, que envolvem orientação solar, forma, projeto de aberturas, escolha de materiais etc. (SOKÓŁ; MARTYNIUK-PĘCZEK; 2019; MILLET; LOVELAND, 1997; ANDER, 1995).

Realizando contagem simples de quantidade de ocorrência de palavras-chaves nos textos das ementas, considerando um total de 2.656 palavras, verificou-se que a palavra-chave “iluminação” foi a que mais apresentou ocorrência, depois de eliminadas as palavras referentes a artigos, preposições, advérbios e pronomes. Na sequência, a palavra “natural” apareceu 51 vezes, enquanto a palavra “artificial” apareceu 32 vezes. A Tabela 2 resume a ocorrência das principais palavras-chaves analisadas nas ementas.

Tabela 2: Relação de ocorrência de palavras-chaves nas ementas dos cursos de arquitetura e urbanismo das universidades federais analisadas

	Palavras-chave	ocorrência	% do total do texto
1	Iluminação	92	3,46%
2	Natural	51	1,9%
3	Conforto	50	1,88%
4	Projeto	39	1,46%
5	Artificial	32	1,2%
6	Acústica	25	0,94%
7	artigos, preposições, advérbios e pronomes	847	31,9%
8	Palavras que não se repetem	624	23,5%

Fonte: Elaborada pela autora

Esta avaliação confirma o que a análise mais minuciosa das ementas revelou, uma tendência de abordagem da iluminação natural aproximadamente 2 vezes maior que da luz artificial (ou elétrica) em termos de assuntos explorados. Essa análise foi feita interpretando cada um dos termos presentes nas ementas.

Das 56 ementas avaliadas, 6 delas eram somente voltadas à luz natural, sem menção à iluminação elétrica; em 8 cursos a ementa era voltada para iluminação elétrica; e em 22 cursos o conteúdo descritivo da ementa não permitiu nenhum tipo de conclusão.

Um outro dado importante que se conecta diretamente com os problemas colocados nesta tese diz respeito às menções, nas ementas, à possibilidade de contemplação de prática relacionada à iluminação.

Das ementas analisadas, somente 18 delas declaram explicitamente a intenção de relacionar, no âmbito da disciplina, os conceitos de iluminação com a aplicação prática em projeto, o que corresponde a cerca de 32,1% do total de ementas avaliadas. Destas, 10 ementas se referem a disciplinas da área de Conforto Ambiental e 8 se referem a disciplinas da área de Projeto Arquitetônico. Desta forma, apenas 17,8% das disciplinas de Conforto Ambiental que tratam sobre iluminação se propõem explicitamente a agregar a aplicação prática em projeto.

As declarações que demonstram intenção de aplicação prática em projeto, nas disciplinas de Conforto Ambiental, ocorrem por meio de excertos como estes, dispostos nas ementas:

“Abordagem sobre aspectos qualitativos e quantitativos da iluminação natural e artificial na prática do projeto de espaços construídos” (UNIFESSPA, 2023).

“Apresenta os elementos conceituais e os procedimentos operacionais básicos dos projetos luminotécnicos e acústicos. Exercita o desenvolvimento de projetos simplificados nos tópicos referidos, à semelhança do que ocorre em casos reais na cidade” (UFT, 2023)

“Instrumentação e aplicação dos conhecimentos básicos relativos às diversas áreas do Conforto no Ambiente Construído, com a apreensão das técnicas de controle ambiental, através de experimentos, estudos práticos e pesquisa” (UFS, 2023)

“Iluminação natural: aberturas, elementos de controle e estratégias projetuais.” (UFPB, 2023)

“planejamento para a luz e métodos de projeto visando o conforto luminoso, eficiência energética e sustentabilidade.” (UnB, 2023)

“Exercício de aplicação prática na arquitetura” (UTFPR, 2023).

O fato de apenas 17,8% das ementas das disciplinas de Conforto Ambiental que tratam sobre iluminação declararem explicitamente a aplicação prática dos conhecimentos em projeto contrasta com os resultados encontrados na Revisão Sistemática de Literatura - RSL, na qual a competência a ser trabalhada junto aos estudantes com maior ocorrência registrada foi a de “Conceber projetos que considerem a luz”.

Após esta primeira avaliação geral das ementas, a análise se voltou para aqueles cursos nos quais a iluminação comparece como disciplina exclusiva, pois, dessa maneira, entende-se aumentar o nível de detalhes acerca dos conteúdos que são abordados no campo disciplinar da Iluminação.

Desta forma, realizou-se a identificação dos assuntos declarados nas ementas dos 21 cursos de arquitetura que apresentam em seus currículos disciplinas exclusivas dedicadas ao tema. Esses assuntos foram agrupados em 20 termos sinônimos, listados na coluna “conteúdos” do Quadro 16, seguidos da identificação das universidades cujos cursos de Arquitetura e Urbanismo declaram trabalhar esse assunto em suas ementas, assim como o percentual de ocorrência desse assunto nas ementas das 21 instituições analisadas.

Quadro 16: Relação de conteúdos presentes nas ementas dos 21 cursos de arquitetura e urbanismo de universidades federais que oferecem uma disciplina exclusiva voltada para Iluminação.

Conteúdo	Instituições que abordam	% de ocorrência
Iluminação dos espaços internos	UNIFESSPA; UFC; UFERSA; UFAL; UFPE; UFPB; UFMT; UFMG; UFRRJ; UFRJ; UFES; UFSM; UFRGS; UFSC.	67%
Aspectos do conforto visual	UNIFESSPA; UFERSA; UFPE; UFPB; UnB; UFMS; UFJF; UFMG; UFRRJ; UFSM; UFPel; UFRGS; UNILA.	62%
Materiais: suas características que interferem na iluminação	UFERSA; UFPE; UFMT; UFMS; UFV; UFRRJ; UFES; UFPel; UNILA; UFSC.	47%
Eficiência energética	UFERSA; UFAL; UFPE; UnB; UFMT; UFMS; UFJF; UFMG; UFSC	43%
Fisiologia da percepção	UNIFESSPA; UFRJ; UnB; UFMS; UFMG; UFRRJ; UFRGS; UNILA; UFSC.	43%
Grandezas fotométricas	UFERSA; UnB; UFV; UFES; UFPel; UFPB; UFRGS; UNILA; UFSC.	43%
Fontes de luz	UNIFESSPA; UFERSA; UFPB; UFMT; UFMS; UFMG; UFES; UNILA; UFSC.	43%
Comportamento e aspectos físicos da luz	UFAL; UFPE; UFPB; UnB; UFMT; UFSM; UNILA	33%
Iluminação artificial: cálculos	UFRJ; UFERSA; UFPB; UFMG; UFES; UNILA; UFSC.	33%
Iluminação natural: métodos de cálculo e análise	UFRJ; UFERSA; UFPB; UFMG; UFES; UNILA.	28%
Normas e regulamentos	UFAL; UFPB; UFMS; UFMG; UFPel; UFFS	28%
Simulação e desempenho lumínico	UFAL; UFMS; UFRRJ; UFV; UFSC.	24%
Iluminação natural: aspectos de qualidade	UNIFESSPA; UFRJ; UFERSA; UFMG; UNILA	24%
Iluminação artificial: características	UNIFESSPA; UFRJ; UFMS; UFMG; UFES.	24%
Iluminação natural: componentes e sistemas	UFPB; UFMS; UFMG; UNILA; UFSC	24%
Métodos de projeto com a luz	UnB; UFMS; UFV; UFRRJ.	19%
Integração iluminação natural e artificial	UFRJ; UFPE; UFJF; UFMG.	19%
Projeto luminotécnico	UFV; UFRRJ; UFES; UFFS	19%
A luz como componente do espaço / Luz na arquitetura	UFAL; UFMS; UFRGS; UFSC	19%
Relação iluminação e parâmetros urbanos	UFERSA; UFPE; UFV.	14%

Fonte: Elaborado pela autora

A análise dos dados coletados nas ementas ganha maior robustez quando comparada aos dados que emergiram do Referencial Teórico, incluindo a Revisão Sistemática de Literatura (RSL).

Antes, é importante esclarecer que a comparação entre os objetivos de aprendizagem mais citados na RSL e as ementas das disciplinas de iluminação em universidades federais brasileiras se justifica por serem duas fontes de informação relevantes e

complementares sobre o ensino de iluminação. Enquanto os artigos científicos internacionais fornecem uma visão ampla sobre as tendências, permanências e os avanços na área, as ementas das disciplinas de iluminação nas universidades oferecem uma visão mais detalhada sobre os conteúdos específicos que são ensinados aos estudantes no contexto mais específico. Embora sejam documentos diferentes, ambos têm o objetivo de contribuir para o desenvolvimento da educação e da pesquisa na área de iluminação. A RSL é uma forma de sistematizar o conhecimento acumulado sobre um determinado tema, enquanto as ementas das disciplinas de iluminação em universidades representam uma estratégia de ensino formal que visa transmitir esse conhecimento para os estudantes. Desta forma, a comparação entre os achados da RSL e as ementas das disciplinas de iluminação em universidades federais auxilia na identificação de possíveis lacunas ou discrepâncias entre o que é considerado importante na área e o que está sendo ensinado aos estudantes.

A comparação entre os resultados obtidos no Referencial Teórico, incluindo a RSL, e nas ementas das disciplinas foi realizada por aproximação, já que os termos utilizados em ambas as fontes de informação não são exatamente os mesmos, apresentando variações, mas, no entanto, permitindo a identificação de similaridades e de lacunas.

Ao se comparar os resultados encontrados em termos de conteúdos dispostos nas ementas dos cursos de Arquitetura e Urbanismo nas universidades federais brasileiras e os objetivos de aprendizagem identificados na Revisão Sistemática de Literatura (RSL) com foco internacional, foi possível levantar algumas questões importantes, descritas a seguir.

Nota-se que o termo que mais compareceu nas ementas analisadas foi “Iluminação dos espaços internos” e seus sinônimos (sempre com caráter amplo). Trata-se de um termo bastante impreciso, e que por isso, pode abarcar diversos objetivos de aprendizagem, inclusive a “concepção de ambientes que considerem a luz”, tópico mais citado na RSL.

Na sequência, comparecem 7 assuntos com melhor grau de definição - Aspectos do conforto visual; Materiais: suas características que interferem na iluminação; Eficiência energética; Fisiologia da percepção; Grandezas fotométricas; Fontes de luz; Comportamento e aspectos físicos da luz – todos, com exceção do termo eficiência

energética⁴⁶, assuntos que se configuram entre os fundamentos da iluminação, conforme apontam Boyce (2014), DiLaura (2011) e Brandston (2010). Todos esses assuntos se apresentam preponderantemente como conteúdos de tipologia conceitual, justamente por sua característica de dar fundamento, de apresentar as bases teóricas e científicas do campo disciplinar.

É possível identificar, mesmo em ementas simplificadas, a presença de assuntos com caráter iminentemente procedimental, tais quais: “Iluminação artificial: cálculos”; “Iluminação natural: métodos de cálculo e análise”; e “Simulação e desempenho lumínico”.

O baixo comparecimento de assuntos relacionados luz como componente do espaço (identificados explicitamente em somente 4 das ementas analisadas) não é contrastante com o resultado da RSL, no entanto, vai de encontro ao que colocam Boyce (2014), DiLaura (2011) e Brandston (2010), autores importantes que consideram a relação da luz com o espaço arquitetônico de fundamental importância. A iluminação no meio urbano (declarado em apenas 3 das ementas) foi também identificada como tema pouco abordado na RSL, mas este também não é um assunto explicitamente tratado pelos autores adotados no referencial teórico.

No contexto das disciplinas que tratam exclusivamente de iluminação no âmbito do Conforto Ambiental, os termos que se referem à aplicação prática em projeto também são escassos: “Métodos de projeto com a luz” e “Projeto Luminotécnico” comparece em 4 ementas cada um deles, demonstrando a mesma tendência em não se declarar explicitamente a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos no âmbito da própria disciplina, verificado na análise das ementas de todas as disciplinas que abordavam iluminação – de maneira exclusivas ou não.

Dito isto, foi possível identificar elementos em comum nos dois levantamentos realizados (RSL e Ementas). Dos 29 objetivos de aprendizagem identificados na RSL, 17 também foram identificados nas ementas das universidades federais brasileiras, o que

⁴⁶ A eficiência energética na iluminação, sua importância e relação com o projeto comparece entre diversos autores como tema importante, mas não entre os temas que compõem a fundamentação do campo disciplinar, de forma unânime e explícita.

quer dizer que, à princípio, 58,6% dos principais temas considerados importantes no contexto mundial, estão, de alguma forma, incorporados ao ensino de Iluminação nas escolas de Arquitetura e Urbanismo das universidades federais brasileiras, enquanto 41,4% dos temas levantados na RSL não são contemplados nas ementas analisadas, ao menos não de forma explícita.

O Quadro 17 relaciona os objetivos de aprendizagem identificados na RSL e os conteúdos presentes nas ementas das universidades federais brasileiras analisadas.

Quadro 17: Relação dos objetivos de aprendizagem identificados na RSL e dos conteúdos presentes nas ementas das universidades federais brasileiras analisadas.

Objetivos de aprendizagem identificados na RSL	Conteúdo presente nas ementas das universidades federais brasileiras
Conceber projetos que considerem a luz	Métodos de projeto com a luz
Aplicar métodos de representação/verificação dos níveis de iluminação em projeto	Simulação e desempenho lumínico
Compreender aspectos fisiológicos relacionados à iluminação e a relação entre iluminação e percepção visual	Fisiologia da percepção
	Aspectos do conforto visual
Compreensão do comportamento da luz	Comportamento e aspectos físicos da luz
Conhecer as normas e regulamentos relacionados à iluminação	Normas e regulamentos
Conhecer unidades fotométricas	Grandezas fotométricas
Compreender os efeitos da iluminação na saúde humana e na produtividade	Aspectos do conforto visual
Compreender a importância da iluminação em projetos arquitetônicos	A luz como componente do espaço / Luz na arquitetura
Conhecer as diferentes fontes de iluminação (natural e elétrica) e suas características	Fontes de luz
	Iluminação natural: aspectos de qualidade
	Iluminação artificial: características
Saber integrar iluminação natural e elétrica no projeto de arquitetura	Integração iluminação natural e artificial
Saber avaliar a eficiência energética de um sistema de iluminação	Eficiência energética
Saber aplicar métodos de controle da luz natural, incluindo projeto de aberturas	Iluminação natural: componentes e sistemas
	Iluminação natural: métodos de cálculo e análise
	Métodos de projeto com a luz
Domínio de simulações computacionais	Simulação e desempenho lumínico
Diferenciar a iluminação funcional da iluminação de mensagem	A luz como componente do espaço / Luz na arquitetura
Conhecer as propriedades físicas dos materiais que interferem na iluminação	Materiais: suas características que interferem na iluminação

Continua

Objetivos de aprendizagem identificados na RSL	Conteúdo presente nas ementas das universidades federais brasileiras
Saber dimensionar sistema de iluminação, com cálculo de quantidade de luz necessária	Iluminação dos espaços internos
	Métodos de projeto com a luz
	Iluminação artificial: cálculos
	Projeto luminotécnico
Adquirir competências técnicas em iluminação em escala urbana	Relação iluminação e parâmetros urbanos
Saber selecionar lâmpadas e luminárias	Iluminação artificial: cálculos
Compreender métricas dinâmicas baseadas no clima (CBDM)	Sem correspondência
Compreender o comportamento dos usuários com relação à iluminação dos ambientes	Sem correspondência
Desenvolver no estudante a capacidade de pensar o ambiente construído em termos da aparência iluminada	Sem correspondência
Compreender como os sistemas de iluminação funcionam ou interação entre si	Sem correspondência
Saber aplicar conhecimentos relacionados à iluminação integrativa (centrada no ser humano)	Sem correspondência
Adquirir competências técnicas em <i>retrofit</i> de iluminação	Sem correspondência
Ser capaz de promover e valorizar a sustentabilidade em iluminação	Sem correspondência
Desenvolver competências técnicas e habilidades para atuação multidisciplinar na área de iluminação alinhadas com as necessidades do setor produtivo e da sociedade	Sem correspondência
Desenvolver habilidades de comunicação para trabalhar em equipes multidisciplinares	Sem correspondência
Ser capaz de assimilar novas tecnologias	Sem correspondência
Desenvolver o senso estético	Sem correspondência

Fonte: Elaborado pela autora

Nota-se que os temas ainda não incorporados nas ementas avaliadas se relacionam prioritariamente a temáticas mais recentes na pesquisa de iluminação - métricas dinâmicas baseadas no clima (CBDM), comportamento dos usuários com relação à iluminação dos ambientes, conhecimentos relacionados à iluminação integrativa e técnicas em *retrofit* de iluminação⁴⁷. No entanto, é necessário aprofundar a veracidade dessa informação por meio das análises de Planos de Curso e das entrevistas, pois tais

⁴⁷ Algumas disciplinas de iluminação, no contexto das universidades federais, já abordam esses temas, entretanto, não foram incorporadas às ementas oficiais das faculdades, ficando à cargo do docente abordá-las ou não. Este assunto será retomado nas entrevistas junto aos docentes.

temas podem estar sendo trabalhados em sala de aula pelos docentes sem que estejam predeterminados pelas ementas.

Da mesma forma, aspectos atitudinais, como habilidades socioemocionais necessárias na formação integral dos estudantes - habilidades de comunicação para trabalhar em equipes multidisciplinares; competências técnicas e habilidades para atuação multidisciplinar na área de iluminação alinhadas com as necessidades do setor produtivo e da sociedade; capacidade de pensar o ambiente construído em termos da aparência iluminada; capaz de promover e valorizar a sustentabilidade em iluminação, capacidade de assimilar novas tecnologias; e desenvolvimento do senso estético - também não comparecem nas ementas.

Desconsiderando os aspectos atitudinais mais genéricos, que não se relacionam diretamente à iluminação (os três últimos objetivos de aprendizagem listados no Quadro 17, tem-se uma compatibilidade de 70% entre os principais temas considerados importantes no contexto mundial e os temas incorporados ao ensino de Iluminação nas escolas de Arquitetura e Urbanismo das universidades federais brasileiras.

Os dois objetivos de aprendizagem mais citados na RSL – “Conceber projetos que considerem a luz” e “Aplicar métodos de representação/verificação dos níveis de iluminação em projeto” encontram correspondência nas ementas analisadas, embora não na mesma proporção de importância. Enquanto esses dois temas compareceram em 45,5% dos artigos analisados, os temas que podem se relacionar a eles nas ementas das faculdades de Arquitetura e Urbanismo das universidades federais brasileiras corresponderam, respectivamente, a 19% (para métodos de projeto com a luz) e 24% (para simulação e desempenho lumínico).

Mesmo considerando-se, por aproximação, que os objetivos de aprendizagem “Aplicar métodos de representação/verificação dos níveis de iluminação em projeto” - pode se relacionar de alguma forma com “Simulação e desempenho lumínico”, entende-se que o termo “representação/verificação dos níveis de iluminação em projeto” se refere a técnicas que vão além da simulação computacional, e podem incorporar desenho livre, *renders* etc. (BRANDSTON, 2010; SCARAZZATO, 2020). Assim, é importante frisar que nenhuma dessas outras técnicas compareceu na análise das ementas.

8.2.2. Conclusão sobre a análise das organizações curriculares e ementas dos cursos de Arquitetura e Urbanismo das Universidades Federais com foco no campo disciplinar da iluminação

Foi possível concluir que, apesar da heterogeneidade na forma de se organizar os currículos em função do campo disciplinar da Iluminação, a grande maioria dos cursos de Arquitetura e Urbanismo das universidades federais brasileiras apresenta ao menos 1 disciplina obrigatória que trata do campo. Além disso, em 60% dos cursos avaliados, a Iluminação comparece em ao menos uma disciplina exclusiva.

Este dado reforça a necessidade de que se reflita acerca de um planejamento de ensino focado neste campo disciplinar, que leve em consideração os requisitos técnicos relacionados à profissão, com especial atenção à síntese dos conhecimentos adquiridos para aplicação em projeto, e que incorpore os objetivos mais amplos da formação universitária.

O fato de que cerca de 58,6% dos principais temas considerados importantes no contexto mundial, estão, de alguma forma, incorporados ao ensino de Iluminação nas escolas de Arquitetura e Urbanismo das universidades federais brasileiras - ou 70% desconsiderando-se objetivos de aprendizagem atitudinais genéricos que normalmente não estariam dispostos nas ementas -, leva a supor que, em termos de conteúdo, o nível de graduação está bem contemplado com os assuntos mais importantes. Isto porque, no contexto brasileiro, está-se tratando exclusivamente do ensino de graduação, e o levantamento realizado no Referencial Teórico, incluindo a RSL, considera o ensino superior como um todo, incluindo o nível de pós-graduação e formação continuada dos profissionais.

Desta forma, o percentual de compatibilidade entre as duas fontes de informação é relevante, apontando para a constatação de que, se há problema no ensino de iluminação, este não se encontra nos conteúdos propostos. Não quer dizer que os conteúdos das ementas não possam ser incrementados ou atualizados, mas que o maior esforço a ser demandado na melhoria desse ensino deve se concentrar nos aspectos didático-pedagógicos.

Alguns termos presentes nas ementas analisadas, como por exemplo o termo mais citado no levantamento “iluminação dos espaços internos”, não permitem compreender a que aspecto da iluminação este termo se refere. Tal descrição permite desde uma interpretação conceitual dos aspectos relacionados à iluminação interna até aspectos relacionados à aplicação prática em projeto. Se por um lado um termo com tamanha amplitude confere liberdade para que cada docente aborde o assunto dentro do que ele próprio acredite ser importante, preservando a autonomia do planejamento docente, por outro, pode ocorrer de não haver definição suficiente para que a disciplina cumpra os objetivos de formação do estudante, conforme determinado pela instituição.

A falta de definição pode afetar negativamente a qualidade do ensino, uma vez que sem uma declaração clara do que deve ser abordado, os docentes podem ter dificuldade em planejar aulas e atividades, gerando falta de coerência no conteúdo da disciplina e, conseqüentemente, a lacunas no aprendizado dos estudantes.

Entende-se que não é função da ementa definir ou indicar com qual abordagem o conteúdo de aprendizagem será ensinado. Dessa forma, é papel do professor e da instituição refletir sobre a necessidade de coordenação entre os objetivos a serem alcançados na disciplina, os assuntos a serem abordados e como esses assuntos se relacionam as tipologias de conteúdo de aprendizagem.

Seguindo este raciocínio, os conteúdos de natureza atitudinais a serem considerados no ensino de iluminação - que foram identificados na RSL e não encontraram correspondência nas ementas - não necessariamente precisariam encontrar tal equivalência, por talvez fugir à função para a qual as ementas se propõem. No entanto, esses conteúdos atitudinais não podem ser desconsiderados no planejamento de ensino.

Pode-se apontar, nas ementas das disciplinas exclusivas de iluminação das universidades federais, a falta de ênfase na aplicação prática dos conhecimentos em projeto, o que pode ser reflexo de uma abordagem teórica ou conceitual predominante nessas disciplinas. Por outro lado, a competência de "conceber projetos que considerem a luz", tão valorizada na pesquisa da RSL, pode estar implícita no desenvolvimento das disciplinas.

Quanto aos conteúdos a serem implementados ou atualizados na comparação do contexto nacional com o internacional, faz-se aqui uma consideração: embora a presença de temas técnicos e de princípios e fundamentos da iluminação seja importante para o ensino da iluminação em cursos de Arquitetura, é preocupante que os aspectos da luz como componente do espaço e a importância da luz na arquitetura tenham baixo comparecimento nas ementas de diversos cursos. Esses aspectos são fundamentais para a criação de projetos arquitetônicos bem-sucedidos. Para autores como Ramos (2019), Brandston (2010), Baeza (2009) e Boyce (2014, 2006), a compreensão da natureza da luz e do seu impacto no ambiente construído não é apenas uma questão de iluminar espaços, mas sim de despertar emoções nos usuários e de comunicar a arquitetura que se projeta, e, desta forma, desconsiderar esse aspecto da iluminação pode ser altamente prejudicial para o ensino da Arquitetura e no Urbanismo.

8.3. RESULTADOS DA ANÁLISE DOCUMENTAL PRIMÁRIA: APROFUNDAMENTO NAS QUESTÕES DE PLANEJAMENTO DO ENSINO

Optou-se, conforme declarado no percurso metodológico, por aprofundar a investigação em um número reduzido de universidades (1 por região), por meio da análise dos PPCs e dos Planos de Curso. O aprofundamento se deu no sentido de compreender os enunciados didático-pedagógicos dirigidos aos cursos analisados, especificamente àqueles voltados ao planejamento do ensino.

8.3.1. Resultado da análise dos PPCs dos cursos de arquitetura e urbanismo das universidades federais selecionadas

Como ponto de partida, o olhar sobre os PPCs se deu em torno da seguinte questão: Os PPCs dos cursos de Arquitetura e Urbanismo das universidades federais brasileiras são ferramentas que podem auxiliar o docente da área de iluminação no seu planejamento de ensino?

A análise dos PPCs corresponde a uma etapa necessária ao atingimento dos objetivos desta tese pois é necessário compreender até que ponto os docentes estão devidamente subsidiados de informações importantes para seu planejamento de ensino, uma vez o PPC é um o documento que permitirá o alinhamento dos objetivos de ensino em sala de aula com os objetivos gerais da instituição (VEIGA, 2002).

A análise dos PPCs foi realizada tomando como base as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Arquitetura e Urbanismo (BRASIL, 2010), documento que regula os conteúdos mínimos que devem estar presentes nos PPCs.

Nesta análise não foram considerados os aspectos relacionados ao Trabalho Final de Curso, às atividades de estágio supervisionado e atividades complementares, por entender que estes pontos fogem aos objetivos específicos desta tese.

8.3.1.1. Projeto Pedagógico de Curso da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (UnB)

O PPC da FAU/UnB (Anexo 2) reúne tanto o PPC do curso diurno quanto do curso noturno, no mesmo documento. Os cursos são diferenciados no texto, no entanto, o conteúdo do que é apresentado no PPC de cada um é praticamente o mesmo, sendo que as únicas diferenças se dão na descrição do corpo docente e na distribuição das disciplinas na grade curricular.

Não há clareza quanto a data na qual o documento foi redigido, nem para qual período ele se refere. A única indicação sobre a data se dá na introdução ao curso noturno, onde se declara que esta foi consolidada em 2012, portanto, já sob a vigência da última DCN (BRASIL, 2010). No entanto, o texto cita que o PPC foi desenvolvido tomando por base o texto da DCN de 2006.

Trata-se de um documento estruturado nas seguintes partes: histórico do curso de Arquitetura e Urbanismo (englobando tanto a história no Brasil como a história do próprio curso da UnB); descrição das áreas de atuação dos arquitetos e urbanistas segundo a legislação vigente; informações retiradas das Diretrizes Curriculares (BRASIL, 2006); informações sobre perfil do egresso; descrição da grade curricular (estrutura de currículo, regulamento do trabalho de conclusão de curso, regulamento das atividades acadêmicas complementares, regulamento de estágio supervisionado); recursos docentes e infraestrutura; e perspectivas pedagógicas.

Muito dos conteúdos presentes no PPC fazem menção direta às disposições das Diretrizes Curriculares Nacionais de 2006⁴⁸.

Quanto ao objetivo do curso, o PPC FAU/UnB dispõe:

[...] tem como finalidade – a partir de uma postura crítica – o desenvolvimento, a transmissão e a difusão da Arquitetura e Urbanismo, nos seus âmbitos cultural, científico e tecnológico, colocando-os a serviço da sociedade, respeitando os direitos humanos e visando à sustentabilidade do ambiente natural e cultural. Tem como missão promover o ensino, a pesquisa e a extensão, integrados na formação de cidadãos preparados para o exercício profissional pleno na área da Arquitetura e Urbanismo.

O Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo deve prezar pela diversidade de linhas filosóficas, teóricas, metodológicas e técnicas. Deve transitar e interagir com os demais institutos e departamentos da Universidade, reconhecendo conhecimentos, habilidades e benefícios que são possíveis de serem alcançados através de efetiva colaboração (FAU UnB, 2012, p.16).

Com relação ao perfil do egresso, o PPC define que o curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo tem a finalidade de formar profissionais capazes de:

[...] compreender e atender as demandas postas pelo contexto socioeconômico, cultural e ambiental no qual exercem suas atividades. O arquiteto e urbanista tem, antes de tudo, o compromisso de servir.

A formação oferecida pelo Curso de Arquitetura e Urbanismo deve estimular a formação de profissionais com capacidades de buscar o livre pensamento e o livre espírito, sendo capazes de gerar e desenvolver oportunidades de trabalho, de negócios e, principalmente, de crescimento social.

O Curso deve imbuir em seus alunos o princípio de que suas ações produzem efeitos pelos quais serão responsabilizados e que o livre pensador e cidadão crítico deve estar ciente das consequências de seus atos e estar preparado para assumir responsabilidade por eles, no âmbito pessoal e coletivo (FAU UnB, 2012, p.17).

O texto destaca que o profissional arquiteto e urbanista formado pelo Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, como profissional generalista, deverá ser capaz de:

- I. Desenvolver pensamento crítico no exercício profissional e transmiti-lo;

⁴⁸ Tanto a Diretriz Curricular de 2006 quanto a de 2010 têm estrutura e componentes muito semelhantes. A principal diferença entre elas está nos artigos 9º, 10º e 11º. A Diretriz de 2006 estabelece que o Trabalho de Curso seja supervisionado por professores orientadores escolhidos pelo aluno e prevê uma comissão de avaliação específica. Já a de 2010, em contrapartida, altera o texto para falar em um único professor orientador, indicando uma redução no número de docentes que auxiliarão o aluno, e permite que a escolha do orientador seja feita a critério da instituição, sem incluir o inciso sobre a comissão de avaliação. A diferença entre as duas diretrizes nos artigos 10 e 11 é apenas em relação ao prazo para que as resoluções entrem em vigor.

- II. Resolver problemas de organização, qualidade e gerenciamento espacial, em todas as suas escalas e níveis;
- III. Responder às necessidades espaciais da sociedade e dos indivíduos, quanto a seus aspectos sociais, culturais, ambientais, éticos e estéticos;
- IV. Compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidades, em relação a suas necessidades espaciais, à conservação e valorização do patrimônio construído, à sustentabilidade ambiental e à utilização racional dos recursos disponíveis;
- V. Contribuir para a construção/consolidação de uma identidade da arquitetura e urbanismo com seu povo, centrada na afirmação da solidariedade e no exercício da cidadania, e voltado às demandas da sociedade (FAU UnB, 2012, p.17).

Diante dos objetivos gerais dos quais a FAU/UnB se propõe a atender, são definidas três matrizes de desenho curricular:

- I. A da formação do artista, projetista e construtor comprometido com a sociedade;
- II. A da formação do formulador, gestor e avaliador de políticas públicas urbanas e regionais;
- III. A da formação do cidadão sensível e consciente da necessidade de utilização dos recursos naturais, humanos e culturais (FAU UnB, 2012, p.18).

O PPC FAU/UnB não apresenta em seu corpo de texto as ementas das disciplinas que compõe a grade curricular do curso, como não apresenta a relação de disciplinas com as diferentes matrizes de desenho curricular.

Com relação a perspectiva epistemológica do curso, o PPC da FAU/UnB, apesar de não designar concepções específicas de filosofia, de ser humano e de sociedade, ao expor os objetivos do curso e o perfil desejado de seus egressos expressa a ideia de equilíbrio entre uma visão humanista e tecnicista. Por um lado, há uma ênfase na formação de profissionais capazes de compreender e atender às demandas socioeconômicas, culturais e ambientais, buscando promover o bem-estar da sociedade, o que denota uma preocupação com a dimensão humana da profissão, com a ideia de que a Arquitetura e Urbanismo devem servir à sociedade e ter impactos positivos sobre as pessoas. Por outro lado, há uma ênfase na diversidade de linhas filosóficas, teóricas, metodológicas e técnicas, bem como no desenvolvimento de habilidades e no compromisso de formar profissionais preparados para o exercício pleno da profissão. Isso indica uma preocupação com a dimensão técnica da profissão, com a ideia de que a Arquitetura e Urbanismo também demandam um conjunto de conhecimentos específicos que precisam ser aprendidos e aplicados adequadamente.

Em linhas gerais, o documento deixa de descrever muito dos pontos exigidos pelas DCNs, ou não os descreve de forma clara e objetiva. Alguns aspectos que não foram estabelecidos no PPC se referem às condições de oferta do curso, ao detalhamento acerca da prática da interdisciplinaridade e os modos de integração entre teoria e prática, também não há definição dos componentes curriculares de cada disciplina, nem orientações sobre as metodologias e práticas do currículo.

Segundo as DCNs (BRASIL, 2006, 2010), no Projeto Pedagógico de Curso (PPC) deverá constar claramente “como o conjunto das atividades previstas garantirá o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas, tendo em vista o perfil desejado”, o que não é verificado no PPC da FAU-UnB. No documento não há nenhuma orientação nesse sentido, visando instruir os docentes do curso. Embora no item que trata sobre Infraestrutura estejam listados recursos oferecidos pela FAU-UnB, não há nenhum direcionamento quanto a forma de como os utilizar, para quais objetivos, e sob que perspectiva de ensino.

No PPC da FAU-UnB não há menção efetiva a perspectivas pedagógicas, apenas relatos de tentativas frustradas de se estabelecer a continuidade das discussões em torno do próprio PPC. As orientações voltadas para integração da pesquisa no ensino também permanecem somente no campo das ideias, sem uma estruturação de trabalho interdisciplinar com o corpo docente para a construção da integração entre teoria e prática previstas nos artigos 3º e 5º das DCNs (BRASIL, 2010).

O ensino de Iluminação e o PPC FAU-UnB

As DCNs (BRASIL, 2006; 2010) definem que os conteúdos curriculares do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo devem ser distribuídos em dois núcleos: Núcleo de Conhecimentos de Fundamentação e Núcleo de Conhecimentos Profissionais, sendo o campo disciplinar relacionado à iluminação inserido no âmbito do Conforto Ambiental, classificado no grupo do Núcleo de Conhecimentos Profissionais.

A única relação que o PPC FAU-UnB permite estabelece em relação ao ensino de Iluminação se associa à descrição do Núcleo de Conhecimento Profissional, que comparece como sendo composto pelas disciplinas que se dedicam à criação da

identidade profissional do egresso. Não é verificada uma esquematização dos componentes curriculares, das perspectivas didáticas-pedagógicas e das metodologias que podem se aplicar ao ensino de Iluminação, se restringindo a designar os créditos da disciplina de Conforto Ambiental Luminoso dentro da sua Grade Curricular e, dentro do aspecto de Recursos Docentes e Infraestrutura, informa sobre a existência do LACAM, laboratório que abrange o Conforto Ambiental, mas sem desenvolver os procedimentos, as ferramentas, os recursos e processos para orientar o trabalho docente.

No Plano Pedagógico do Curso não estão incluídas a ementa disciplinar e a matriz curricular da disciplina relacionada à iluminação. Essas informações estão presentes somente no Plano de Disciplina, disponibilizado no portal eletrônico da instituição.

8.3.1.2. Projeto Pedagógico de Curso Diurno da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

O Projeto Político Pedagógico do curso diurno de Arquitetura e Urbanismo da UFMG (Anexo 3) data de junho 2010 e está organizado na seguinte ordem: Introdução (retratando o histórico da construção do documento e uma justificativa quanto a necessidade de reforma do projeto); Concepção do Curso; Estrutura do Curso; Plano de Implantação e Plano de Acompanhamento.

O documento fornece uma explanação histórica do curso, seguida da apresentação do seu papel e sua visão epistemológica, com “ênfase na formação de profissionais e foco na atuação de projetos de edificações, com princípios humanos e tecnológicos, estimulando o pensamento crítico e inovador”.

O PPC da FAU-UFMG estabelece como objetivos gerais do curso a manutenção e a permanente busca da excelência na formação do profissional, visando autonomia crítica no mercado de trabalho. Ao discorrer sobre esses objetivos, o texto aponta para uma reflexão sobre os desafios na formação do profissional generalista, e propõe, como solução, uma perspectiva pedagógica centrada na solução de problemas, relacionando os campos de pesquisa e extensão.

Constatando-se que as áreas de atuação do arquiteto urbanista vêm ampliando em ritmo intenso, na medida em que se complexificam a sociedade e seus problemas ambientais, como também se aprofundam e se especializam as áreas de conhecimento que balizam e instrumentam o

profissional – sejam tecnológicas, humanas, ambientais ou artísticas – o curso da UFMG enfrenta o desafio, proposto pelas diretrizes curriculares, em garantir a formação de um profissional generalista, em oposição ao especialista. A formação generalista deve manter o rigor necessário nas várias áreas que compõem sua formação e nas áreas de atuação profissional, evitando-se o risco da superficialidade (PPC FAU-UFMG, 2010, p.7).

Ao elaborar o perfil do egresso do curso, O PPC da FAU-UFMG fornece a seguinte perspectiva:

[...] contemplar um arquiteto e urbanista capaz de compreender, intervir e elaborar o ambiente construído na sua globalidade, ou seja, nas suas dimensões tecnológicas, funcionais, sociais e simbólicas, dentro de uma perspectiva de exercício profissional interdisciplinar voltada para o atendimento às demandas sociais, sustentabilidade ambiental e preservação do patrimônio ambiental urbano, que são inscritas na sua área de competência – o urbanismo, a edificação e paisagismo (PPC FAU-UFMG, 2010, p.8)

Do ponto de vista epistemológico, o PPC FAU-UFMG apresenta uma visão de homem e de sociedade que tende ao tecnicismo. Nota-se, na concepção do curso e na descrição de seus egressos, uma valorização da atuação no mercado e na capacidade de encontrar novas formas de atuação. Quando o texto trata da perspectiva social de atuação do Arquiteto e Urbanista, o faz citando as DCNs, e não de acordo com as próprias elaborações institucionais.

No tópico que se destina a abordar a estrutura do curso, são apresentados os eixos de conhecimento que compõem a estrutura curricular, incluindo os objetivos a serem alcançados nas disciplinas.

Para o eixo de Tecnologia - no qual o Conforto Ambiental e, conseqüentemente, o campo disciplinar da Iluminação estão inseridos, o documento dispõe:

O eixo de tecnologia subdivide-se em várias subáreas, sendo que se destacam: os Sistemas Estruturais, as Instalações Prediais e Infraestrutura Urbana, sob responsabilidade de departamentos da Escola de Engenharia; os Materiais e Técnicas Construtivas e o Conforto Ambiental, sob responsabilidade do Departamento de Tecnologia do Design, da Arquitetura, do Urbanismo - TAU. Cada uma dessas linhas apresenta necessidades específicas de ensino e aprendizagem, o que dificulta uma visão global e integrada da área. A carga-horária dessas disciplinas preenche atualmente, 31% da carga horária obrigatória do curso (excluído o Trabalho Final de Graduação). Está, portanto, dentro da média brasileira. No entanto, considera-se necessária uma redistribuição de conteúdos e investimento em novas estratégias pedagógicas, principalmente na área de Sistemas Estruturas, bem como um reforço em conteúdos básicos de outras áreas como Matemática, Física e Estatística (PPC FAU-UFMG, 2010)

Apesar da identificação da necessidade de novas abordagens pedagógicas, o documento não avança em termos de propostas didáticas ou em metodologias que poderiam ser utilizadas pelos docentes.

Na descrição do eixo que contempla as disciplinas de Projeto Arquitetônico, Urbanístico e Paisagístico verifica-se menções mais explícitas sobre aspectos metodológicos. Neste, enfatiza-se que para desenvolver as habilidades necessárias às disciplinas de projeto, é preciso que o aluno seja exposto a situações concretas, de interpretação, problematização e intervenção, indicando metodologias e ferramentas para o uso de ateliês e oficinas, deixando claro que se trata de um eixo essencialmente prático.

Quando o documento trata das disciplinas obrigatórias, há menção ao que deve ser apresentado pelos departamentos para aprovação das disciplinas em colegiado, mas, sem detalhes sobre os tópicos exigidos:

Deverá ser proposto pelos departamentos e aprovado pelo Colegiado, Programa de Disciplina, abordando objetivos pedagógicos, métodos de ensino, métodos de avaliação e bibliografia. Qualquer modificação neste programa deverá ser aprovada pelo Colegiado. (PPC FAU-UFMG, 2010)

O documento revela uma natureza de proposta, e não de documento válido, apontando elementos a serem modificados e identificando problemas e dificuldades no trabalho docente.

O ensino de Iluminação e o PPC FAU/UFMG

Não há uma proposta orientadora para os docentes especificamente na área de Conforto Ambiental, sendo apenas colocado que cabe aos departamentos proporem o Programa de Disciplina, que deve ser aprovado pelo Colegiado.

No entanto, é possível extrair certo embasamento para o planejamento a partir das orientações dadas para o ensino de projeto, que, conforme relatado, oferecem uma perspectiva didática.

8.3.1.3. Projeto Pedagógico de Curso da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

O Projeto Político Pedagógico do curso da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Alagoas – UFAL (Anexo 4) data de 2019 e está organizado sob a seguinte estrutura: Apresentação, Identificação do Curso, Administração Acadêmica, Organização Curricular, Políticas Institucionais, Metodologias de Ensino-Aprendizagem, Sistemas de Avaliação Institucional, Infraestrutura, Ementas das Disciplinas Obrigatórias do Curso, Ementas das Disciplinas Eletivas, Organograma da Matriz Curricular, Tabela de Equivalência PPC 2006 – PPC 2019 e Referências.

O PPC FAU-UFAL, em concordância com as DCNs (BRASIL, 2010) dispõe como objetivo do curso:

[...] formar arquitetos e urbanistas aptos a intervirem no espaço habitado e construído a partir da compreensão de sua complexidade e de seus aspectos multidimensionais, estimulando a percepção quanto ao entendimento da realidade da região Nordeste e do estado de Alagoas a fim de promover ações direcionadas à melhoria do espaço através da abordagem multidisciplinar (PCC FAU-UFAL, 2019).

O perfil do egresso elaborado no documento cita as exigências das DCNs de 2010, com a definição de que o curso visa:

[...] promover uma formação generalista, para habilitar profissionais capazes de compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidades, com relação à concepção, à organização e à construção do espaço interior e exterior, abrangendo o urbanismo, a edificação, o paisagismo, bem como a conservação e a valorização do patrimônio construído, a proteção do equilíbrio do ambiente natural e a utilização racional dos recursos disponíveis (PCC FAU-UFAL, 2019).

No que tange a concepção epistemológica, o curso apresenta uma nítida predisposição humanística, com foco na responsabilidade social e na compreensão da regionalidade e da ação sobre a comunidade local como aspecto primordial.

Com relação as competências e habilidades previstas pelas DCNs (BRASIL, 2010), o PPC da FAU-UFAL as reproduz exatamente como estão no texto da Resolução e acrescenta as atribuições estipuladas pelo CAU/BR.

Há menção a quatro ações voltadas para a avaliação interna no curso, que podem ser bastante úteis na reflexão sobre as necessidades internas. A primeira delas é o Seminário de Professores, que acontece na primeira semana de aula do semestre e tem como objetivo planejar os trabalhos integrados e avaliar as disciplinas ofertadas no

semestre anterior, promovendo a reflexão sobre formação continuada dos professores a partir dos resultados das avaliações. Inclusive, quando o PPC trata dos recursos financeiros, dispõe que “é essencial a previsão de Recurso Orçamentário da Instituição para trazer 1 (um) profissional da área da pedagogia, por semestre, para enriquecer os debates sobre estratégias metodológicas nesses seminários.

A segunda ação, o Seminário de Avaliação Integrada Semestral (SAI) é um momento no qual professores e estudantes avaliam e acompanham o desempenho das disciplinas ao final do semestre, buscando aprimorar a integração horizontal e vertical dos conteúdos lecionados. A terceira ação se refere à Ficha de Avaliação Semestral (FAS), preenchida pelos estudantes ao final de cada disciplina cursada. Essa ficha é um instrumento de avaliação que permite aos estudantes expressarem sua opinião sobre a disciplina e contribuir para a melhoria contínua do curso. Por fim, a quarta ação, denominada de Trabalho Integrador, possibilita a avaliação dos conteúdos de forma integrada de muitas das disciplinas ao final do semestre letivo.

Embora trate-se de um documento bem escrito, nota-se que as ideias colocadas não ganham corpo concreto, no sentido de não expressarem como as práticas acontecem de fato, mesmo havendo algumas indicações genéricas, como, por exemplo a necessidade de se fazer das disciplinas de projeto o espaço para a síntese do conhecimento adquirido, inclusive em outras disciplinas, de forma gradual, partindo-se dos aspectos amplos para os mais detalhados conforme se avança no curso e considerando problemas locais e regionais para os problemas de projeto.

O ensino de Iluminação e o PPC FAU-UFAL

O PPC FAU-UFAL declara que um dos diferenciais do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFAL está no foco no Conforto Ambiental:

Uma questão bastante particular do curso de arquitetura da UFAL é a ênfase dada na área Conforto Ambiental. A eleição desta área específica, entre as de maior ênfase do curso, é devido aos condicionantes naturais no contexto local. O uso de tecnologias que permitam obter um melhor conforto ambiental no espaço construído sem a utilização de aparelhos eletromecânicos é de grande importância para a camada mais pobre da população, a qual não dispõe de recursos financeiros para aquisição e manutenção desses equipamentos. (PCC FAU-UFAL, 2019).

No entanto, mesmo afirmando que o Conforto Ambiental é um dos diferenciais importantes do curso, não há descrição de natureza alguma no documento que elucide como o Conforto Ambiental é abordado do ponto de vista didático.

O PPC FAU-UFAL oferece poucos subsídios específicos para o docente da área de iluminação, se limitando a apresentar a ementa curricular e informações básicas sobre carga horária e listando os recursos materiais, exatamente como em outros PPCs.

8.3.1.4. Projeto Pedagógico de Curso da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Roraima (UFRR)

O Projeto Pedagógico do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Roraima (Anexo 5) data do ano de 2017, elaborado conforme parâmetros estabelecidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Arquitetura e Urbanismo de 2010 (BRASIL, 2010), e considerando também a Carta para a Formação dos Arquitetos da UNESCO/UIA de 2011.

O documento está organizado de acordo com a seguinte estrutura: (1) Introdução; (2) Justificativa da alteração do Projeto Pedagógico do Curso; (3) Objetivos: geral e específicos do curso; (4) Perfil do egresso; (5) Competências e habilidades; (6) Organização do curso; (7) Matriz curricular; (8) Atividades complementares do curso; (9) Estágio curricular supervisionado/internato; (10) Trabalho de conclusão de curso – TCC; (11) Sistema de avaliação do projeto pedagógico; (12) Sistema de avaliação do processo de ensino e aprendizagem do discente; (13) Recursos humanos; (14) Infraestrutura material e tecnológica; (15) Migração dos discentes para a nova estrutura curricular; (16) Referências e Anexos.

O PPC da FAU-UFRR cita o motivo da implementação do curso e da criação de um novo PPC, trazendo uma breve contextualização histórica da criação da Universidade Federal de Roraima, na qual explica que o curso de Arquitetura e Urbanismo foi criado com a intenção de atender às necessidades da sociedade local. A atualização do PPC se deu em razão da necessidade de satisfazer as demandas pedagógicas e de legalidade, salientando a importância da busca pelo aprimoramento seguindo os pilares da formação universitária da UFRR: ensino, pesquisa e extensão.

Sobre os objetivos da faculdade de arquitetura e urbanismo da UFRR, o texto do PPC traz as seguintes diretrizes:

[...] formar profissionais generalistas, capacitados técnica e teoricamente para o exercício de habilidades específicas de projetos nas escalas do edifício e urbana que, em consonância com a Agenda XXI, propõem-se tanto à construção do espaço físico e dos sistemas urbanos e ambientais, quanto à proteção e equilíbrio do meio ambiente, à preservação do patrimônio histórico edificado e à formulação de alternativas físicas, sociais e organizacionais para a habitação (PPC FAU-UFRR, 2017).

Sobre o perfil do egresso o documento segue exatamente a estrutura disposta nas DCNs (2010), pontuando que o arquiteto e urbanista egresso da UFRR deve apresentar as seguintes características:

Ter sólida formação generalista, e um olhar atento para o ambiente amazônico, nas questões relacionadas ao conforto ambiental e planejamento urbanístico de cidades fronteiriças;
Ter aptidão para compreender e traduzir em seus projetos arquitetônicos, urbanísticos e paisagísticos, as necessidades de indivíduos, grupos sociais e de comunidades, com relação à concepção, organização e construção de espaços interiores e exteriores;
Ter competência técnica no sentido de ser capaz de conservar e valorizar o patrimônio construído;
Ser capaz de olhar criticamente a realidade e as questões que dela emergem, considerando sua complexidade de forma a propor soluções mais eficientes e factíveis, em seus projetos arquitetônicos, urbanísticos e paisagísticos;
Atuar como elemento dinâmico e responsável, respeitando as características sociais, culturais e ambientais, protegendo o equilíbrio natural e utilizando de maneira racional e sustentável dos recursos disponíveis (PPC FAU-UFRR, 2017, p.23).

O PPC da FAU-UFRR constrói sua perspectiva epistemológica de forma a abranger tanto uma posição tecnicista quanto humanista, declarando se basear em um ensino multidisciplinar, com a aplicação de conteúdos pertinentes ao contexto social e na construção de análises críticas da Arquitetura e Urbanismo.

No item correspondente às competências e habilidades a serem garantidas aos estudantes, o texto aponta para elementos pedagógicos importantes, como a importância de os docentes procurarem formas não tradicionais de ensino, evitando somente transmitir informações, “capazes de romper com as práticas correntes e avançar em direção a uma ação pedagógica interdisciplinar voltada para a aprendizagem do aluno”, e que leve em conta fatores afetivos e sociais. No entanto, esses elementos

pedagógicos presentes no texto não são explorados de forma elucidar como seria possível uma articulação prática entre essa disposição e a prática em sala de aula.

Nesse mesmo sentido, o documento não lista quais práticas serão implementadas para garantir o desenvolvimento competências e habilidades declaradas, assim como, quando aborda qualquer referência sobre metodologia, estas também não são aprofundadas, como se lê no seguinte trecho:

No campo das disciplinas voltadas para a Arte e a Estética, tem sido valorizada a aplicação de metodologias de ensino-aprendizagem, como da Abordagem Triangular, aplicada pelo Projeto Arte na Escola (Fundação Ioshpe). No campo da disciplina de Projeto Arquitetônico e Urbanístico trabalha-se com bastante ênfase a aplicação prática das propostas projetuais, sempre que possível, inicialmente a mão livre, depois com o uso de tecnologias e instrumentos que garantam melhor eficiência ao processo de produção do espaço construído, como programas computacionais e pesquisa de meios e condições autóctones e tradicionais (PPC FAU-UFRR, 2017).

O PPC FAU-UFRR faz diversas considerações estabelecendo que os pilares do curso na UFRR são o ensino, a pesquisa e a extensão, sendo possível identificar no texto a presença desses fundamentos em diversos momentos. No entanto, o texto se atém mais a descrever o que existe termos de pesquisa e extensão do que a articular esses itens com o ensino ou de refletir como esses pilares podem ser desenvolvidos na perspectiva de futuro.

O ensino de Iluminação e o PPC FAU-UFRR

O PPC da FAU-UFRR oferece poucos subsídios para o docente da área de iluminação, se limitando a apresentar a ementa curricular e informações básicas sobre carga horária e listando os recursos materiais, exatamente como em outros PPCs. No entanto, é possível identificar posicionamentos institucionais relacionados a tendências pedagógicas liberais, embora maiores detalhes não sejam oferecidos.

8.3.1.5. Projeto Pedagógico de Curso da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

O Projeto Pedagógico do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS (Anexo 6) data do ano de 2019, e é estruturado na seguinte configuração: 1. Perfil do curso, 2. Atividades do curso, 3. Perfil do egresso, 4. Formas de acesso, 5. Sistema de avaliação do processo de ensino aprendizagem, 6. Avaliação do

projeto do curso, 7. Ato de criação, 8. Atendimento a portadores de necessidades especiais, 9. Grade curricular, 10. Anexos.

O documento cita a trajetória histórica da criação do curso, que surgiu em virtude da necessidade de uma Faculdade de Arquitetura independente da Escola de Engenharia de Porto Alegre e do Instituto de Belas Artes do Rio Grande do Sul.

Em relação ao perfil do egresso, o documento estabelece a consonância com as DCNs de 2010, descrito como:

Profissionais generalistas, humanistas e reflexivos, capazes de compreender e traduzir necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação à análise e concepção, à organização e à construção do espaço interior e exterior, abrangendo a edificação, o urbanismo, o paisagismo, bem como a conservação e a valorização do patrimônio construído e do ambiente natural (PCC FAU-URGRS, 2019).

O PPC da FAU UFRGS não aborda os objetivos referentes ao perfil generalista no curso de forma clara, porém apresenta a seguinte descrição sobre o perfil do egresso que poderia se encaixar nessa definição:

De modo crítico, suas reflexões e ações devem considerar aspectos políticos, econômicos, sociais, culturais e ambientais e, com visão ética e humanista, atender demandas da sociedade de forma propositiva e inovadora. De maneira criativa, autônoma, flexível e polivalente, devem estar aptos ao exercício da prática de projeto com vistas à excelência, de maneira independente ou no seio de equipes multidisciplinares (PCC FAU-URGRS, 2019).

Sobre o aspecto vocacional do perfil do egresso, o documento afirma que as ações desenvolvidas pela FAU-UFRGS visam contribuir para a oferta de egressos “éticos e cidadãos, capazes de lidar com a diversidade social, e de atuarem em âmbitos que impõem a transversalidade, a interdisciplinaridade e a internacionalização”.

Compreende-se que, sob uma perspectiva epistemológica, que o PPC da FAU UFRGS é direcionado a uma visão de homem e de sociedade humanistas e socialmente responsável. No entanto, somente é possível identificar a articulação de tal visão de homem e de sociedade com as atividades da faculdade quando o PPC trata da extensão.

Em relação às competências e habilidades previstas pelas DCNs de 2010, o documento as descreve exatamente como estas se encontram no texto das próprias Diretrizes,

acrescentando as estabelecidas pelo Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU).

No item “Concepção Pedagógica” são abordadas algumas práticas e princípios pedagógicos para serem adotadas no plano curricular do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRGS, baseadas na teoria da prática reflexiva proposta por Donald Schön, sendo o ateliê de projeto o espaço para valorização da experiência como um processo importante no aprendizado.

[...] Nesta perspectiva, o espaço do ateliê, implementado principalmente nas disciplinas de Projeto de Arquitetura e Projeto de Urbanismo, é entendido como local privilegiado de “aprendizagem pela prática”, onde a sistematização de problemas, a proposição de vários modos de resolução, a experimentação e a improvisação são oportunizadas, conduzindo a modos de aprendizagem centrados no “conhecer na ação”, “reflexão na ação” e “reflexão sobre a reflexão na ação” (PCC FAU-URGRS, 2019).

Segundo o PPC FAU-UFRGS, as atividades relacionadas às disciplinas que não de Projeto, são promovidas por meio de diversas experiências de aprendizagem, como aulas dialogadas, seminários, palestras, discussões em sala de aula, trabalhos em classe e extraclasse e visitas técnicas, incluindo o próprio ateliê de projeto em uma concepção didática para disciplinas anteriormente consideradas teóricas, que estão sendo realizadas de forma exitosa.

Além disso, o documento informa que há o incentivo à vivência acadêmica e profissional em vários âmbitos relacionados à formação e atuação do arquiteto e urbanista e do indivíduo na sociedade, mas não desenvolve o argumento para além dessa informação.

O PPC do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRGS aborda como princípio para o seu plano de curso a “prática reflexiva”, prevendo um ensino além da teoria, levando em consideração os problemas cotidianos da prática profissional.

O ensino de Iluminação e o PPC FAU-UFRGS

No documento não estão relacionadas as ementas das disciplinas nem a matriz curricular, limitando-se a descrever os créditos e carga horária. São listados os recursos disponíveis para os docentes, dentre eles o Laboratório de Conforto Ambiental

(LabCon), que possui equipamentos de medição térmica, acústica e lumínica, computadores, equipamentos de projeção e *softwares*.

Na perspectiva do docente da área de Iluminação, o documento não apresenta recursos teóricos pedagógicos particulares para a disciplina, porém, no item “Concepção Pedagógica” há a descrição do princípio da “prática reflexiva”, de uma educação voltada para resolução de problemas e do aprender fazendo, que podem servir de subsídio para o professor.

8.3.2. Reflexões emergentes das análises dos PPCs

Os Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) são de extrema importância para orientar e direcionar o trabalho docente, além de serem fundamentais para garantir a qualidade do ensino, assinala Veiga (2002).

Ao analisar os PPCs dos cursos de Arquitetura e Urbanismo das universidades federais selecionadas, nota-se algumas semelhanças e diferenças. A informação mais objetiva relativa à análise dos PPCs é que em nenhum deles as exigências de conteúdos mínimos dispostos nas DCN (BRASIL, 2006; 2010) são cumpridas em sua integralidade. As variações do nível de informação apresentadas são bastantes variadas, sendo que em vários dos PPCs as informações são apresentadas de forma parcial.

O Quadro 18 relaciona as exigências presentes nas DCNs (BRASIL, 2006; 2010) para os cursos de Arquitetura e Urbanismo que dizem respeito ao conteúdo mínimo que deve constar nos PPCs, presentes precisamente no Artigo 3º da referida resolução (BRASIL, 2006, 2010), e a presença desse conteúdo mínimo nos PPCs analisados.

Quadro 18: Exigências de conteúdo mínimo que deve constar nos PPCs segundo as DCNs dos cursos de Arquitetura e Urbanismo e o conteúdo identificado nos PPCs analisados

EXIGÊNCIAS DE CONTEÚDOS PARA OS PPCs SEGUNDO AS DCNs	PRESEÇA NO PPC FAU UnB (2012)	PRESEÇA NO PPC FAU-UFMG (2010)	PRESEÇA NO PPC FAU-UFAL (2019)	PRESEÇA NO PPC FAU-UFRR (2017)	PRESEÇA NO PPC FAU-UFRGS (2019)
objetivos gerais do curso, contextualizado às suas inserções institucional, política, geográfica e social	SIM	SIM	SIM	SIM	PARCIALMENTE
condições objetivas de oferta e a vocação do curso	SIM	PARCIALMENTE	PARCIALMENTE	SIM	SIM
formas de realização da interdisciplinaridade	NÃO	NÃO	PARCIALMENTE	NÃO	NÃO
modos de integração entre teoria e prática	NÃO	PARCIALMENTE	PARCIALMENTE	NÃO	NÃO
formas de avaliação do ensino e da aprendizagem	NÃO	PARCIALMENTE	SIM	SIM	SIM
modos da integração entre graduação e pós-graduação	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM
incentivo à pesquisa, como necessário prolongamento da atividade de ensino e como instrumento para a iniciação científica	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM
proposta pedagógica para os cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo deverá assegurar a formação de profissionais generalistas	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM
ações pedagógicas visando ao desenvolvimento de condutas e atitudes com responsabilidade técnica e social e terá por princípios: I - a qualidade de vida dos habitantes dos assentamentos humanos e a qualidade material do ambiente construído e sua durabilidade; II - o uso da tecnologia em respeito às necessidades sociais, culturais, estéticas e econômicas das comunidades; III - o equilíbrio ecológico e o desenvolvimento sustentável do ambiente natural e construído; IV - a valorização e a preservação da arquitetura, do urbanismo e da paisagem como patrimônio e responsabilidade coletiva.	NÃO	PARCIALMENTE	PARCIALMENTE	PARCIALMENTE	PARCIALMENTE

Fonte: Elaborado pela autora

Dois dos documentos analisados se encontram desatualizados com relação às últimas DCNs (BRASIL, 2010), caso do PPC da FAU UnB e da FAU UFMG, indicando que, em primeira instância, essas ferramentas não estão sendo melhoradas pela comunidade acadêmica visando alcançar melhor qualidade de ensino. É importante destacar que o PPC deve ser um documento orientador e de referência para o trabalho docente (VEIGA, 2003; PIMENTA; ANASTASIOU, 2014), e não apenas uma proposta de modificação curricular, como é o caso, por exemplo, do PPC da FAU UFMG.

Em alguns dos documentos não estão presentes informações básicas, como, por exemplo, as ementas das disciplinas e as formas de avaliação do ensino e da aprendizagem, como é o caso do PPC da FAU UnB, o mais carente de informações dentre todos os documentos analisados.

Apesar de os PPCs, em geral, apresentarem uma perspectiva epistemológica de curso, não introduzem o docente à realidade educacional que vai encontrar, não estabelecem orientações didáticas e metodológicas para que o professor desenvolva seu Plano de Ensino e não se estabelece relação de articulação entre as atividades de ensino e o perfil de egresso desejado. Nesses casos, o docente não encontra recursos objetivos e explícitos acerca das disciplinas que deve lecionar, por exemplo, levantando quais habilidades e competências são esperadas dessa disciplina em específico.

Em maior ou em menor grau, é possível observar uma questão preocupante, comum aos PPCs avaliados, relativa à ausência de disposições relativas à elementos didáticos e de uma perspectiva pedagógica que promova a articulação da prática docente com a visão de egresso desejada pela instituição. Naqueles PPCs nos quais se verifica maiores detalhes dessa articulação, tais esclarecimentos se dão prioritariamente nas disciplinas de projeto arquitetônico, e muito pouco em disciplinas da área de tecnologia. A falta dessas reflexões nos PPCs pode criar uma situação na qual, com exceção da definição das ementas, a responsabilidade sobre todos os demais aspectos do ensino, como determinar a abordagem da disciplina, acaba sendo inteiramente do docente.

De maneira geral, pode-se afirmar que o docente das disciplinas relacionadas ao Conforto Ambiental, onde se assenta o campo disciplinar da iluminação, não encontra,

nos PPCs de seus cursos, o apoio didático-pedagógico necessário e fundamental para direcionar sua prática de ensino.

Lacunas como estas poderiam ser evitadas com a observação de orientações como aquelas fornecidas no documento “Orientações para Elaboração dos Projetos Pedagógicos de Cursos” da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP, 2020), cujo conteúdo, tratado no Referencial Teórico, dispõe sobre a necessidade de se especificar claramente no PPC de que maneira as atividades didáticas serão conduzidas durante o curso, de forma que os estudantes desenvolvam as competências e habilidades propostas para a formação.

Após a análise dos PPCs, percebe-se que no geral, os documentos aparentam ser concebidos mais como uma espécie de peça publicitária, que deverão ser lidos e aprovados por terceiros, do que como instrumentos participativos para a melhoria do ensino e alcance dos objetivos institucionais. Este fato alerta a comunidade acadêmica para a observação de Veiga (2002), quando afirma a necessidade de se enxergar o PPC como algo a ser vivenciado e construído constantemente de forma coletiva, e não como um documento a ser simplesmente apresentado às autoridades educacionais como prova do cumprimento de tarefas burocráticas.

Percebe-se que os apontamentos de Teixeira (2005) sobre a presença de objetivos de formação e de intenções gerais quase que semelhantes nos projetos pedagógicos continuam atuais. Essa similaridade entre PPCs é reforçada pela exigência de cumprimento das DCN (BRASIL, 2010), compreensível diante da necessidade de se estabelecer um parâmetro nacional para a formação generalista dos arquitetos e coerente com as diversas habilitações permitidas ao profissional (CAU-BR, 2010). No entanto, continua-se a identificar, exatamente como a autora constatou há quase 20 anos, a escassez de descrições sobre as maneiras como as concepções dos diversos cursos será concretizada, incluindo a ausência quase generalizada de formas de implementação de integração entre disciplinas e estabelecimento de relações entre teoria e prática.

Atesta-se, portanto, ao menos no contexto avaliado, que não se está aproveitando o uma inevitável exigência legal para a reflexão conjunta e democrática, visando um ensino emancipador, como colocam Veiga e Pimenta (2014).

Não menos importante, foi a constatação da ausência de apoio pedagógico especializado junto às faculdades de Arquitetura e Urbanismo e a falta de diretrizes para formação pedagógica para seus docentes.

Somente um dos PPCs analisados (o da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo de Alagoas) declarou que houve apoio de especialistas da área pedagógica para o desenvolvimento do documento. Foi também no PPC da FAU- UFAL que se identificou a única menção à necessidade de destinação recursos financeiros para a contratação de um pedagogo que pudesse acompanhar as reuniões de planejamento docente, refletindo, nesse caso, a compreensão da importância desse tipo de apoio aspirando um planejamento que articule os objetivos do ensino acordados no PPC com as atividades em sala de aula.

Em nenhum dos documentos avaliados foi identificada menção à capacitação docente na área pedagógica. Todas as menções à capacitação docente se deram no sentido de promover licenças-capacitação voltadas para mestrados, doutorados, pós-doutorados, ações que visam prioritariamente a capacitação do docente em sua própria área de conhecimento, o que, sem dúvida é necessário e desejável. No entanto, é preocupante o fato de não haver sequer menção a qualquer ação voltada para o incremento do conhecimento do docente naquilo que é uma de suas principais atividades na universidade, o ensino. Isto corrobora com a crítica feita por Chauí (2003) a respeito da generalizada supervalorização das atividades ligadas à pesquisa e à produção acadêmica em termos quantitativos e a concomitante desvalorização da formação didático-pedagógica dos professores de seu quadro.

Embora a existência de uma estrutura pedagógica formalizada e um PPC - com articulações concretas para a integração de conhecimentos - não seja garantia de seu desenvolvimento real, essa estrutura é fundamental para a melhoria do ensino e da aprendizagem. Isto porque um Projeto Pedagógico de Curso (PPC) bem elaborado, que contemple essa estrutura, permite que os objetivos educacionais sejam claramente

definidos e comunicados aos docentes e estudantes. Assim, embora a simples existência de uma estrutura formalizada não seja suficiente, a elaboração de um PPC pensado coletivamente, elaborado em função de um diagnóstico da situação atual visando uma condição de futuro idealizada, conforme afirma Veiga (2002), pode contribuir significativamente para a qualidade do ensino oferecido.

8.3.3. Resultado da análise dos Planos de Disciplina relacionados à Iluminação dos cursos de arquitetura e urbanismo das universidades federais selecionadas

Ainda no sentido de aprofundar as relações entre documentos oficiais e o planejamento docente, foram analisados os Planos de Disciplina relacionados à iluminação nas mesmas instituições para as quais foram analisados os PPCs. A análise foi realizada segundo os mesmos parâmetros metodológicos delineados para análise de conteúdo dos documentos, segundo a qual, buscou-se identificar os conteúdos relacionados a três eixos centrais: Identificação dos objetivos de ensino-aprendizagem; Reconhecimento dos elementos didático-pedagógicos; e Identificação da relação entre objetivos de aprendizagem, conteúdos abordados e as tipologias de conteúdos de aprendizagem identificados nos documentos. Além disto, a análise dos Planos de Disciplina levou em consideração aspectos levantados no referencial teórico sobre os elementos fundamentais de sua composição, permitindo assim a realização de um paralelo entre o praticado e o recomendado pela teoria pedagógica.

8.3.3.1. Plano de Disciplina da FAU-UnB

O Plano de Curso da disciplina “Conforto ambiental luminoso” da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Brasília (Anexo 7) estabelece os seguintes objetivos:

- Conhecer os aspectos históricos e evolutivos do uso da luz natural e artificial na arquitetura ao longo dos tempos;
- Identificar relações entre iluminação, conforto luminoso, aspectos térmicos e conservação de energia visando à sustentabilidade no projeto do ambiente construído;
- Identificar e analisar parâmetros quantitativos e qualitativos da iluminação natural e artificial no projeto do ambiente construído.
- Conhecer as principais estratégias, componentes arquitetônicos e materiais, relacionando-os à morfologia da edificação, para utilização

da luz no ambiente construído, com ênfase na luz natural (FAU-UnB - PROGRAMA DE DISCIPLINA 155349 GR, 2019).

O conteúdo programático é dividido em 3 unidades: (1) Luz, Sustentabilidade e Conforto Visual, na qual são tratadas questões relacionadas à sensibilização do estudante ao tema, como a importância do projeto de iluminação para a sustentabilidade do ambiente construído, projetos exemplares na utilização da luz natural e integração com luz artificial, assim como histórico de uso da iluminação na arquitetura. Ainda na primeira unidade apresenta-se os conceitos que fundamentam a iluminação, como as questões fisiológicas que envolvem a visão e aspectos físicos da luz. A unidade se encerra com a apresentação do Diagrama Morfológico, desenvolvido por Amorim (2007), e apresentado no Referencial Teórico; (2) Estratégias Projetuais e Tecnológicas para a Luz, na qual são abordadas estratégias gerais para o projeto com luz natural; e (3) Ferramentas para Determinação e Cálculo da Luz, na qual aborda-se uma introdução à luminotécnica, apresenta-se Normas e Códigos relacionadas à iluminação assim como ferramentas e métodos para o cálculo da iluminação (estáticas e dinâmicas).

A avaliação é prevista por meio do desempenho do estudante em trabalhos práticos e em uma prova teórica.

Não há um campo especificamente para a metodologia que é usada, mas no cronograma de aulas é possível identificar que em todas as Unidades há previsão de aulas expositivas e de atividades práticas realizadas pelos estudantes - relatórios de visita, análise por meio de diagrama morfológico, manipulação de softwares para avaliação da iluminação em projetos e seminários.

Relação entre os objetivos de aprendizagem e as tipologias de conteúdo de aprendizagem

É possível identificar os conteúdos de aprendizagem declarados no plano de curso da disciplina de iluminação no curso de Arquitetura e Urbanismo da FAU- UnB por meio da avaliação das ações esperadas no aprendizado dos estudantes – conhecer, identificar, analisar e utilizar – termos que remetem a tipologias de conteúdo de aprendizagem iminentemente conceituais e procedimentais. Desta forma, o Quadro 19 organiza e relaciona os objetivos de aprendizagem declarados, as tipologias de conteúdo de

aprendizagem de Zabala (2007) e abordagem didática para cada um deles proposta no Plano de Curso em questão.

Quadro 19: Relação entre os objetivos de aprendizagem declarados, as tipologias de conteúdo de aprendizagem e abordagem didática para cada um deles na disciplina de Conforto Luminoso da FAU UnB.

Objetivo de Aprendizagem Declarado	Tipologia de Conteúdo de Aprendizagem	Abordagem Didática
Conhecer os aspectos históricos e evolutivos do uso da luz natural e artificial na arquitetura ao longo dos tempos	Conceitual	Aula expositiva; Leitura de texto, pesquisa sobre uso da luz em determinadas edificações e apresentação (em grupo)
Identificar relações entre iluminação, conforto luminoso, aspectos térmicos e conservação de energia visando à sustentabilidade no projeto do ambiente construído	Conceitual	Aula expositiva; Visita técnica; Trabalho de análise de edificação utilizando o Diagrama Morfológico
Identificar e analisar parâmetros quantitativos e qualitativos da iluminação natural e artificial no projeto do ambiente construído.	Conceitual e Procedimental	Aula expositiva; Pesquisa exploratória “in loco” sobre tecnologias para iluminação artificial inovadoras; Desenvolvimento de projeto e análise com auxílio de ferramenta computacional (em grupo)
Conhecer as principais estratégias, componentes arquitetônicos e materiais, relacionando-os à morfologia da edificação, para utilização da luz no ambiente construído, com ênfase na luz natural.	Conceitual e Procedimental	Aula expositiva; Trabalho de análise de edificação utilizando o Diagrama Morfológico; Desenvolvimento de projeto e análise com auxílio de ferramenta computacional (em grupo)

Fonte: Elaborado pela autora com base em Zabala (2007)

Fica claro, ao longo da descrição das atividades, que os objetivos de aprendizagem especificados no Plano de Disciplina são atendidos por atividades que se relacionam de forma direta a tais objetivos. Além disto, é possível perceber que a abordagem didática para cada um dos objetivos é potencialmente capaz de conectar diferentes tipologias de conteúdo de aprendizagem, mesmo que não declaradamente, por se tratar de tarefas que necessitam de engajamento, organização e autonomia dos estudantes para sua realização.

Dos elementos fundamentais necessários a um Plano de Curso (GIL, 2018; LIBÂNEO, 2017; NEVES, 2012; VASCONCELLOS, 2012), somente não foi verificada a discriminação dos critérios de Avaliação. Assim, não é possível, somente por meio deste documento, perceber qual relação é construída entre os objetivos declarados e o julgamento quanto a seus atingimentos.

8.3.3.2. Plano de Disciplina da FAU-UFMG

A Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais - FAU-UFMG (Anexo 8) apresenta duas disciplinas relacionadas à Iluminação, uma obrigatória de caráter introdutório e outra optativa de caráter de aprofundamento. A disciplina obrigatória, tratada nesta análise, denominada “Iluminação Natural e Artificial”, apresenta dois planos de Cursos diferentes, um para o curso diurno e outro para o curso noturno.

O Plano de Disciplina do curso diurno estabelece os seguintes objetivos:

Transmitir aos discentes o conhecimento básico em iluminação natural e artificial de edifícios e do meio urbano visando reforçar a aplicação de estratégias passivas de iluminação com controle de insolação, enfatizando sua importância para a Arquitetura e Urbanismo através da aplicação destes conceitos no desenvolvimento do projeto arquitetônico;

Desenvolver atividades de sensibilização e percepção do ambiente luminoso através de práticas experimentais;

Proporcionar ao aluno uma visão global da arquitetura valorizando a integração das áreas do saber, suas relações dinâmicas e múltiplas interfaces (FAU-UFMG - PROGRAMA DE DISCIPLINA TAU077, 2023).

O Plano de Disciplina divide os conteúdos programáticos em 6 unidades teóricas e uma parte prática. A parte teórica se organiza da seguinte maneira: (1) Introdução, contemplando histórico do uso da luz na arquitetura, sistemas de iluminação natural e grandezas fotométricas e conceitos; (2) Conceituação sobre Luz Natural, incluindo fisiologia humana, os tipos de céu e disponibilidade de luz natural externa; (3) Proteção Solar, incluindo geometria da insolação e a construção de máscaras de sombreamento; (4) Cálculos de Iluminação Natural, incluindo o dimensionamento da iluminação lateral e zenital; (5) Conceitos sobre iluminação artificial, contemplando os tipos de lâmpadas e LEDs, luminárias e sistemas de controle; e (6) Integração dos sistemas de iluminação natural e artificial. Subentende-se que a parte teórica é transmitida em forma de aula expositiva.

O Plano de Disciplina descreve as atividades práticas que serão realizadas pelos estudantes, dividida entre prática envolvendo luz natural, na qual utiliza-se maquete física e realiza-se avaliação da integração do sistema de iluminação e Coeficiente de

Iluminação Natural, com uso de máscara solar e de análise real com uso de lente olho de peixe e de medição através de luxímetro, e de iluminação artificial, contemplando dimensionamento do sistema proposta pelos estudantes e apresentação dos cálculos.

O plano descreve a forma de avaliação que será considerada pelo docente, declarando que o aluno será avaliado conforme seu rendimento nas atividades - provas teóricas, trabalho prático de iluminação natural e no trabalho prático de iluminação artificial e integrada - recebendo menções não numéricas.

Os métodos de ensino são informados de maneira abrangente: “Aulas expositivas, ensaios de laboratório, visita técnica; medições, projeto, seminário; pesquisa; relatório; material e atividades complementares on-line, no ambiente UFMG Virtual (Moodle)” (FAU-UFMG - PROGRAMA DE DISCIPLINA, 2023).

O plano não especifica qual atividade se relaciona a cada um dos conteúdos programáticos, como não especifica metodologia adotada na abordagem de cada um deles. O Quadro 20 organiza e relaciona, de forma interpretativa, os objetivos de aprendizagem declarados, as tipologias de conteúdo de aprendizagem de Zabala (2007) e abordagem didática para cada um deles proposta da disciplina obrigatória dedicada à iluminação na FAU- UFMG.

Quadro 20: Relação entre os objetivos de aprendizagem declarados, as tipologias de conteúdo de aprendizagem de Zabala (2007) e abordagem didática para cada um deles na disciplina “Iluminação natural e artificial de ambientes” da FAU UFMG

Objetivo de Aprendizagem Declarado	Tipologia de Conteúdo de Aprendizagem	Abordagem Didática
Transmitir aos discentes o conhecimento básico em iluminação natural e artificial de edifícios e do meio urbano visando reforçar a aplicação de estratégias passivas de iluminação com controle de insolação, enfatizando sua importância para a Arquitetura e Urbanismo através da aplicação destes conceitos no desenvolvimento do projeto arquitetônico;	Conceitual e Procedimental	Aula expositiva Trabalho em maquete física do espaço construído; Projeto de dimensionamento do sistema de iluminação artificial
Desenvolver atividades de sensibilização e percepção do ambiente luminoso através de práticas experimentais;	Procedimental e Atitudinal	Trabalho em maquete física do espaço construído
Proporcionar ao aluno uma visão global da arquitetura valorizando a integração das áreas do saber, suas relações dinâmicas e múltiplas interfaces	Atitudinal	Não especificado

Fonte: Elaborado pela autora com base em Zabala (2007)

Os elementos fundamentais necessários a um Plano de Curso se encontram presentes - identificação, objetivos, conteúdos, metodologias, avaliação e fontes de consulta (GIL, 2018; LIBÂNEO, 2017; NEVES, 2012; VASCONCELLOS, 2012).

8.3.3.3. Plano de Disciplina da FAU-UFAL

A disciplina “Conforto Ambiental 2”, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Alagoas (Anexo 9), que trata exclusivamente de iluminação apresenta os seguintes objetivos:

Apresentar os princípios da luz e demonstrar a sua relação com o ambiente construído;

Estudar métodos e técnicas para a obtenção do conforto luminoso em edificações;

Desenvolver a habilidade para projetar aberturas para a entrada de luz natural nas edificações;

Apresentar sistemas de iluminação artificial e métodos de cálculo para subsidiar o projeto luminotécnico, visando à integração com a luz natural e a eficiência energética. (FAU-UFAL - PROGRAMA DE DISCIPLINA AURB112, 2023).

O conteúdo programático é dividido em duas unidades, uma voltada para iluminação natural e outra para iluminação artificial. Na Unidade 1, são abordados conceitos acerca do conforto visual, grandezas fotométricas relacionadas à iluminação natural, bem como referências normativas e estratégias projetuais. Na sequência, é abordada a simulação computacional voltada para avaliação de desempenho da luz natural. Na Unidade 2, são apresentadas grandezas fotométricas, sistemas de iluminação artificial e referências normativas aplicáveis, além de aspectos relacionados à eficiência energética, cálculo luminotécnico, e, por fim, desenvolvimento de projetos luminotécnicos.

Sobre as declarações feitas sobre a metodologia utilizada, são citadas brevemente as atividades presenciais e não presenciais a serem desenvolvidas ao longo do curso. Essas atividades compreendem videoaulas; fóruns virtuais destinados a discussão do conteúdo programático, suporte de trabalhos em andamento e entrega de atividades; pesquisas individuais e em grupo, avaliação de projetos arquitetônicos quanto a aspectos qualitativos e quantitativos relacionados a iluminação natural e artificial e elaboração de projeto luminotécnico.

É prevista uma avaliação ao final de cada uma das unidades, mas também há previsão de avaliações semanais, no entanto, não há especificação sobre a forma de avaliação, nem tão pouco discriminação das atividades a serem desenvolvidas durante o curso.

A falta de especificação quanto a natureza das atividades a serem desenvolvidas, impede a interpretação de como os recursos didáticos são utilizados no atendimento aos objetivos de aprendizagem, conforme demonstra o Quadro 21.

Quadro 21: Relação entre os objetivos de aprendizagem declarados, as tipologias de conteúdo de aprendizagem e abordagem didática para cada um deles na disciplina “Iluminação natural e artificial de ambientes” da FAU UFAL

Objetivo de Aprendizagem Declarado	Tipologia de Conteúdo de Aprendizagem	Abordagem Didática
Apresentar os princípios da luz e demonstrar a sua relação com o ambiente construído	Conceitual	Não especificado
Estudar métodos e técnicas para a obtenção do conforto luminoso em edificações	Conceitual	Não especificado
Desenvolver a habilidade para projetar aberturas para a entrada de luz natural nas edificações	Procedimental	Não especificado
Apresentar sistemas de iluminação artificial e métodos de cálculo para subsidiar o projeto luminotécnico, visando à integração com a luz natural e a eficiência energética	Conceitual	Não especificado

Fonte: Elaborado pela autora com base em Zabala (2007)

Embora os elementos fundamentais necessários a um Plano de Curso, estejam presentes, como identificação, objetivos, conteúdos, metodologias, avaliação e fontes de consulta (GIL, 2018; LIBÂNEO, 2017; VASCONCELLOS, 2012), suas descrições não permitem nenhum tipo de avaliação acerca da disciplina, e, portanto, não cumprem o papel designado para um Plano de Disciplina, no sentido de promover a articulação entre os objetivos a serem alcançados e a intencionalidade docente por meio da sistematização de ações coordenadas.

8.3.3.4. Plano de Disciplina da FAU-UFRR

O Plano de Disciplina do curso “Conforto Ambiental 2”, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Roraima (Anexo 10), que trata exclusivamente de iluminação, não declara nenhum objetivo a ser alcançado.

O documento apresenta a ementa - que se relaciona aos conteúdos programáticos, e estes sim são apresentados, divididos em 4 unidades, organizados da seguinte forma:

Unidade 1 - Exigências humanas quanto à luz; Conceitos físicos; Grandezas do ambiente luminoso; Fontes de luz e Normatização.

Unidade 2 - Aspectos qualitativos e quantitativos da iluminação natural; Controle luminoso em arquitetura e urbanismo com ênfase a luz natural, suas características físicas e unidades; Sistema de aproveitamento da luz natural; Luz e sombra: dispositivos de proteção solar e Mascaramento solar.

Unidade 3 - Aspectos qualitativos e quantitativos da iluminação artificial; Controle luminoso em arquitetura e urbanismo com ênfase a luz artificial, suas características físicas e unidades; Sistema de iluminação artificial e Equipamentos de iluminação artificial.

Unidade 4 - Compatibilização entre luz natural e artificial; Planejamento para a luz e métodos de projeto visando Conforto Luminoso, eficiência energética e sustentabilidade (FAU-UFRR - PROGRAMA DE DISCIPLINA AU044, 2023).

O documento estabelece as metodologias adotadas no ensino, que se dividem em aulas teóricas (expositivas e dialogadas) e aulas em ateliê, nas quais os estudantes são orientados pelo docente em suas tarefas, no entanto, as tarefas não são discriminadas.

A forma de avaliação é declarada: a média entre 4 avaliações, sendo uma delas prática. No entanto, não há detalhamento algum sobre quais são os objetos de avaliação.

Como não há definição de objetivos nem das atividades propostas, não é possível identificar quais tipologias de conteúdo de aprendizagem a disciplina se propõe a trabalhar junto aos estudantes.

Assim, vê-se que nem todos os elementos fundamentais necessários a um Plano de Curso estão presentes: faltam objetivos, que são fundamentos basilares na constituição do planejamento. (GIL, 2018; LIBÂNEO, 2017; NEVES, 2012; VASCONCELLOS, 2012).

8.3.3.5. Plano de Disciplina da FAU-UFRGS

A FAU UFRGS apresenta duas disciplinas ligadas à Iluminação: “Habitabilidade das Edificações II, de caráter obrigatório” e Luminotécnica aplicada à Arquitetura, de caráter optativo. Neste momento, será avaliado o Plano da disciplina obrigatória (Anexo 11).

Das 30 horas que compõem a disciplina, 20 são destinadas a conteúdos teóricos e 10 a conteúdos práticos.

Os objetivos declarados da disciplina são:

Objetivo geral:

- Introduzir os conceitos básicos de luminotécnica e de projeto de iluminação a partir de um modelo conceitual que envolva aspectos visuais, biológicos e emocionais.

Objetivos específicos:

Capacitar o aluno a discernir aspectos e condicionantes de conforto luminoso em edificações e suas implicações no campo do projeto arquitetônico e urbanístico;

Instrumentar o aluno no manejo de rotinas de cálculo, medição e avaliação desses condicionantes, bem como de métodos de dimensionamento de sistemas de iluminação (FAU-UFRGS - PROGRAMA DE DISCIPLINA ARQ01087, 2023).

Os conteúdos abordados na parte destinada à conceituação abordam uma ampla gama de tópicos relacionados aos fundamentos da Iluminação, iniciando-se com a importância da iluminação, explorando seus aspectos históricos, compositivos (estéticos), visuais, biológicos e emocionais. Em seguida, são apresentados os conceitos sobre a física da luz, com ênfase na fotometria e nas grandezas fotométricas, como fluxo radiante e fluxo luminoso, eficiência luminosa, intensidade luminosa, iluminância e luminância. São apresentadas as propriedades óticas dos materiais, incluindo reflexão, absorção, transmissão e refração, assim como o papel da cor na iluminação. O conforto visual e a percepção luminosa são analisados, considerando fatores como nível de iluminamento, contraste, acuidade visual, brilho e luminância, ofuscamento e ruído visual. A iluminação natural é um tema importante, com discussões sobre os componentes do sistema de iluminação natural, avaliação da contribuição da luz natural, estratégias de iluminação natural e integração com sistemas elétricos.

Em relação à iluminação elétrica, são abordados os componentes dos sistemas elétricos, a avaliação da contribuição da luz elétrica, as estratégias de iluminação elétrica direta, indireta e mista, e a integração com a iluminação natural. A legislação em iluminação é mencionada, incluindo a Norma de Iluminância em ambientes de trabalho e a iluminação de emergência. Por fim, são apresentados programas de análise e cálculo de

iluminação, que auxiliam no projeto e dimensionamento adequado dos sistemas de iluminação.

O Programa da Disciplina estabelece a metodologia utilizada durante o curso, como aulas expositivas dialogadas para embasamento teórico sobre conceitos e conteúdos apresentados; painéis realizados em grupo para análise dos estudos e anteprojetos dos alunos; trabalhos em grupo e/ou individuais para aplicação dos conteúdos apresentados, através da execução de exercícios com assessoramento do professor; e palestras ou visitas externas com pessoas ou empresas envolvidas com a área ou mercado de iluminação.

Segundo as disposições do Programa de Disciplina, os estudantes são encorajados a aprimorar suas habilidades intuitivas, perceptivas e críticas na configuração e solução de problemas relacionados à luz e suas interações no contexto do projeto arquitetônico. A motivação para essa temática é fornecida por meio de material iconográfico apresentado e discutido em sala de aula. Após a etapa inicial, os alunos são orientados a analisar os aspectos qualitativos e quantitativos das decisões do projeto. Eles são conduzidos a perceber e compreender o alcance das consequências dos fenômenos luminosos na arquitetura, seja em relação à iluminação natural ou elétrica.

Um dos trabalhos envolve atividade de coletar informações sobre os sistemas de iluminação e suas medidas utilizando um luxímetro. O segundo trabalho consistirá no desenvolvimento de habilidades e ferramentas para apoiar o processo de concepção de um projeto luminotécnico. A apresentação dos resultados é feita por meio de painéis, visando compartilhar experiências e informações.

São previstas 2 avaliações no decorrer da disciplina: uma prova teórica e uma entrega de trabalho prático. O Quadro 22 organiza e relaciona, de forma interpretativa, os objetivos de aprendizagem declarados, as tipologias de conteúdo de aprendizagem de Zabala (2007) e abordagem didática para cada um deles proposta da disciplina obrigatória dedicada à iluminação na FAU- UFRGS.

Quadro 22: Relação entre os objetivos de aprendizagem declarados, as tipologias de conteúdo de aprendizagem de Zabala (2007) e abordagem didática para cada um deles na disciplina “Habitabilidade das Edificações II” da FAU UFRGS

Objetivo de Aprendizagem Declarado	Tipologia de Conteúdo de Aprendizagem	Abordagem Didática
Introduzir os conceitos básicos de luminotécnica e de projeto de iluminação a partir de um modelo conceitual que envolva aspectos visuais, biológicos e emocionais	Conceitual	Aulas expositivas dialogadas; Palestras ou visitas externas com pessoas ou empresas envolvidas com a área ou mercado de iluminação.
Capacitar o aluno a discernir aspectos e condicionantes de conforto luminoso em edificações e suas implicações no campo do projeto arquitetônico e urbanístico	Conceitual e Atitudinal	Aulas expositivas dialogadas; Painéis em grupo para análise dos estudos e anteprojetos dos alunos; Trabalhos em grupo e/ou individuais para aplicação dos conteúdos apresentados, através da execução de exercícios com assessoramento do professor;
Instrumentar o aluno no manejo de rotinas de cálculo, medição e avaliação desses condicionantes, bem como de métodos de dimensionamento de sistemas de iluminação	Procedimental	Trabalhos em grupo e/ou individuais para aplicação dos conteúdos apresentados, através da execução de exercícios com assessoramento do professor;

Fonte: elaborado pela autora

Vê-se que todos os elementos fundamentais de conformação de um Plano de Disciplina estão dispostos no documento - identificação, objetivos, conteúdos, metodologias, avaliação e fontes de consulta (GIL, 2018; LIBÂNEO, 2017; NEVES, 2012; VASCONCELLOS, 2012).

As atividades são bem definidas, e apesar de chamar a atenção como a parte conceitual se encontra apartada das partes práticas (ao menos no contexto do cronograma), existe uma preocupação declarada em envolver os alunos de forma mais ativa durante a apresentação dos conteúdos conceituais, por meio de metodologias como aulas expositivas dialogadas, trabalhos em grupo e visitas técnicas.

8.3.4. Reflexões emergentes das análises dos Planos de Disciplina

Em sua maioria, os Planos de Disciplinas analisados apresentaram os elementos mínimos de composição, como declaram Gil (2018), Libâneo (2017), Neves (2012) e Vasconcellos (2012).

No entanto, os mesmos autores tratam da necessidade de que o docente aborde em seu planejamento outros aspectos, dentre eles, a compreensão da sua realidade e seu

contexto, as finalidades da instituição e finalidades da própria disciplina, pontos que são especialmente apontados por Vasconcellos (2012).

Desta forma, ao se comparar a estrutura dos Planos de Disciplinas analisados com as disposições de dimensões e elementos a serem considerados por Vasconcellos (2012), que se encontram resumidos no Quadro 23, percebe-se que não é possível identificar sinais de que as dimensões relativas à análise da realidade e à projeção de finalidades estejam sendo contempladas, muito embora possam estar presentes de forma indireta, por exemplo, no decorrer das aulas em si. De toda forma, não comparecem de forma sistematizada.

Quadro 23: Comparação entre as dimensões e elementos a serem considerados e o conteúdo presente nos Planos de Disciplinas analisados.

Dimensão	Elementos	FAU UnB	FAU UFMG	FAU UFAL	FAU UFRR	FAU UFRGS
Análise da Realidade	Identificação	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Caracterização da Realidade: sujeitos, objeto, contexto	Não	Não	Não	Não	Não
	Necessidades	Não	Não	Não	Não	Não
Projeção de Finalidades	Finalidades da Instituição	Não	Não	Não	Não	Não
	Fundamentos da Disciplina	Não	Não	Não	Não	Não
Formas de Mediação	Quadro Geral de Conteúdos	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Proposta Geral Metodológica	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Proposta de Avaliação	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
	Fontes de Pesquisa	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Interação com outras disciplinas	Sim	Não	Não	Não	Não
	Integração com atividades extraclasse	Não	Não	Não	Não	Não
	Normas estabelecidas	Sim	Não	Não	Não	Não
	Observações	Sim	Não	Não	Não	Sim

Fonte: Elaborado pela autora com base em Vasconcellos (2012)

Percebe-se, portanto, que, somente por meio da análise dos Planos de Disciplina não é possível compreender em que grau os docentes consideram a perspectiva de planejamento da própria instituição, no sentido de observar, para além dos conteúdos dispostos nas ementas, aspectos relacionados ao perfil do egresso e ao tipo de profissional e cidadão que se deseja formar.

É possível verificar a presença das diferentes tipologias de conteúdo de aprendizagem no planejamento docente em três dos cinco Planos de Disciplinas analisados (FAU-UnB, FAU-UFMG e FAU UFRGS), indicando probabilidade de uma abordagem abrangente e equilibrada para o ensino e a aprendizagem. Pode-se afirmar que, nesses casos, o planejamento de tais disciplinas não se limita apenas à transmissão de conceitos teóricos, mas também enfatiza o desenvolvimento de habilidades práticas e atitudes positivas, além de uma preocupação expressa com a integração entre teoria e prática, tão cara ao campo disciplinar da arquitetura como um todo.

8.4. ANÁLISE DO DISCURSO DOS DOCENTES DOS CURSOS DE ARQUITETURA E URBANISMO DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS SELECIONADAS

Foram realizadas cinco entrevistas junto aos docentes dos cursos de Arquitetura e Urbanismo das universidades federais selecionadas. O Quadro 24 apresenta o perfil de cada um dos docentes entrevistados de acordo com o tempo de experiência, sem identificá-los por instituição de origem a fim de preservar o anonimato.

Quadro 24: Perfil dos docentes entrevistados

Código do Docente Entrevistado	Perfil do Docente Entrevistado
D1	Experiência de mais de 20 anos como docente
D2	Experiência de mais de 30 anos como docente
D3	Experiência de 30 anos como docente
D4	Experiência de 7 anos como docente
D5	Experiência de 5 anos como docente

Fonte: elaborado pela autora

Os excertos da entrevista foram divididos em temas que se alinham aos objetivos deste trabalho, definidos na metodologia de pesquisa como os dispositivos teóricos de análise: objetivos de aprendizagem dispostos pelo docente; os elementos didático-pedagógicos relacionados ao planejamento docente; e a identificação das diferentes tipologias de conteúdo de aprendizagem. Esses temas são analisados não somente por meio das declarações explícitas dos docentes, mas também por meio das relações estabelecidas na linguagem, através da classificação dos modos de ação social (Van Leeuwen, 2008),

e como esses elementos de linguagem se relacionam para que seja possível identificar características, lacunas e dificuldades do modo de planejamento docente.

8.4.1.1. Identificação dos objetivos de aprendizagem no discurso

Quando questionado sobre qual seria o objetivo principal a ser atendido no âmbito do ensino de iluminação na Arquitetura, o Docente D-1 responde:

(E-01) Eu acho que o principal objetivo em qualquer disciplina é motivar o aluno a querer aprender. Eu acho que é algo bem subjetivo isso de a gente motivar o aluno, não é? Então eu, ao longo do tempo, fui mudando a minha prática. Durante muitos anos ela era muito técnica e hoje a minha prática é mais voltada para esse incentivo (D-1).

O Quadro 25 apresenta a categorização do modo de ação social do discurso do Docente D-1 presente no excerto 01.

Quadro 25: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 01.

Modo de ação social	Trecho do discurso
Ativação	“fui mudando a minha prática”
Agencialização	“Então eu, ao longo do tempo, fui mudando a minha prática”
Abstração	“Eu acho que é algo bem subjetivo isso de a gente motivar o aluno, não é?”
Concretização	“ao longo do tempo, fui mudando a minha prática. Durante muitos anos ela era muito técnica e hoje a minha prática é mais voltada para esse incentivo”

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

O Docente D-1 fala sobre o conceito abstrato de motivar os alunos a aprenderem, que é, segundo ele, uma questão subjetiva e complexa, ou seja, essa ideia fica no campo do abstrato, e não do material. O ator social “Eu”, como autorrepresentação discursiva do docente é incluída, ativa, participativa, personalizada, determinada, caracterizada e identificada no discurso da prática pedagógica. Já o ator social “Aluno” está representado discursivamente na fala de maneira incluída, passiva e beneficiada na associação com a prática pedagógica que ele construiu ao longo de sua carreira. Percebe-se que há duas ações sociais expressas na fala do docente: a ação social de motivação e a ação social da prática pedagógica.

Quando o docente trata do objetivo motivar, a circunstância da ação é “em qualquer disciplina” então ele representa a ação social como ação material não transitiva. Quando o docente trata da subjetividade do motivar, percebe-se o acréscimo do ator social “a gente”, o que pode ser compreendido como toda a categoria de professores. Nesse

aspecto, identifica-se que a ação de motivação se torna subjetiva quando inclui a categoria de professores em sua prática pedagógica, em seu *modus operandi*.

Nesse embate entre o que é objetivo o subjetivo na ação social de motivação, o docente aciona uma ação social ativada: “eu fui mudando a minha prática”, justificando a ação social de mudança em sua prática pedagógica.

Ainda sobre aspectos relacionados aos objetivos de aprendizagem, o Docente D-1 completa:

(E-02) Eu fiz doutorado em engenharia civil, então a minha disciplina ainda tem muito de técnica e tecnologia, mas eu procuro perpassar um pouco dessas questões de sensibilidade para os alunos. Então, o que é mais importante saber? Um pouquinho de tudo, mas eu acho que o mais importante, e eu não sei se eu consigo fazer isso não. Porque essa parte (da sensibilidade) é muito subjetiva e é muito difícil avaliar (D-1).

O Quadro 26 apresenta a categorização do modo de ação social do discurso do Docente D-1 presente no excerto 02.

Quadro 26: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 02.

Modo de ação social	Trecho do discurso
Ação	“Eu fiz doutorado em engenharia civil “
Abstração	“eu procuro perpassar um pouco dessas questões de sensibilidade para os alunos”; “Porque essa parte (da sensibilidade) é muito subjetiva e é muito difícil avaliar”;

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

A abstração presente na fala do Docente D-1 reflete a dificuldade percebida em lidar com aspectos subjetivos e em avaliar adequadamente a sensibilidade na disciplina. Percebe-se que o Docente D-1 retoma a sua formação para esclarecer acerca da dicotomia de sua prática pedagógica entre o técnico e a sensibilização. A representação discursiva da técnica faz referência ao discurso do pertencimento de uma determinada área do conhecimento, colocando a técnica no campo da ação social material do discurso: “fazer”. Já quando representa discursivamente o campo da ação social da sensibilidade, a representação se dá discursivamente como uma ação no campo do semiótico: “eu procuro perpassar”. A ação de aprender iluminação é representada de maneira dicotômica: técnica e sensível. A prática pedagógica técnica é referenciada na própria formação, enquanto a prática pedagógica da motivação é referenciada na práxis do ensino de iluminação.

Para o Docente D-2, o objetivo principal a ser atendido no âmbito do ensino de iluminação na arquitetura é tratado da seguinte forma:

(E-03) Pra mim questão essencial é entender a interação entre a luz e os materiais arquitetônicos, como é que a luz interage com quando ela encontra alguma coisa. Então uma coisa que eu exijo é que eles (estudantes) compreendam isso. Porque todas as outras são consequências dessa relação entre o fenômeno da luz ao encontrar uma parede, um vidro. O que que ela vai fazer né? Essa é a aula que é a mais importante, quando eu digo pra eles: é essa é essa que eu trato da relação da interação da luz com os materiais, discutir a caracterização, refletância, transmitância, especularidade, entender o fenômeno da luz com a matéria, digamos construída, né? (D-2)

O Quadro 27 apresenta a categorização do modo de ação social do discurso do Docente D-1 presente no excerto 03.

Quadro 27: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 03.

Modo de ação social	Trecho do discurso
Ação	“eu digo pra eles”
Reação	“entender o fenômeno da luz com a matéria, digamos construída”
Ativação	“aula que é a mais importante”
Agencialização	“uma coisa que eu exijo é que eles (estudantes) compreendam isso”
Determinação única	“questão essencial é entender a interação entre a luz e os materiais arquitetônicos (...) Porque todas as outras são consequências dessa relação”

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

Nesse trecho do discurso do Docente D-2, a reação destaca a relevância de determinados conhecimentos para ele.

Para o Docente D-3, o objetivo principal a ser atendido no âmbito do ensino de iluminação na arquitetura é abordado da seguinte maneira:

(E-04) Eu acredito que esses objetivos de fornecer informação em relação a isso eles existem, mas eles não devem dominar a sala de aula, no sentido de que a gente pode aproveitar esse tempo pra tentar atingir o objetivo que pra mim é principal, que eu acredito que a gente tem que sensibilizar o aluno para as questões relativas à luz, e a importância da luz dentro do projeto de arquitetura. Então, pra mim, é mais importante que o aluno saiba conceituar um projeto de iluminação, seja natural ou elétrica, do que ele saiba usar um software por exemplo” (D-3).

O Quadro 28 apresenta a categorização do modo de ação social do discurso do Docente D-1 presente no excerto 04.

Quadro 28: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 04

Modo de ação social	Trecho do discurso
Agencialização	"a gente pode aproveitar esse tempo pra tentar atingir o objetivo que pra mim é principal que eu acredito que a gente tem que sensibilizar o aluno para as questões relativas à luz, e a importância da luz dentro do projeto de arquitetura, né? Então pra mim é mais importante que o aluno saiba conceituar um projeto de iluminação, seja natural ou elétrica"
Concretização	"a gente pode aproveitar esse tempo pra tentar atingir o objetivo que pra mim é principal que eu acredito que a gente tem que sensibilizar o aluno para as questões relativas à luz, e a importância da luz dentro do projeto de arquitetura, né?"
Desagencialização	"eu acredito que esses objetivos de fornecer informação em relação a isso eles existem mas eles não devem dominar a sala de aula"

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

A "agencialização" é identificada quando o professor destaca a importância de sensibilizar o aluno para as questões relativas à luz e a importância da luz no projeto de arquitetura, colocando o aluno como agente capaz de compreender e conceituar projetos de iluminação. A "concretização" é observada quando o professor indica que o objetivo de sensibilizar o aluno para as questões de iluminação no projeto de arquitetura é mais importante para ele, e ele busca atingir esse objetivo durante o tempo de aula. A "desagencialização" é evidente no trecho em que o professor coloca os objetivos de fornecer informações como secundários em relação ao objetivo principal, sugerindo que eles não devem dominar a sala de aula.

Os Docentes D-4 e D-5, ambos com menos tempo de experiência na docência, apresentaram definições de objetivos diferentes dos demais entrevistados (com maior tempo de experiência), mas semelhantes entre si, como é possível identificar nos excertos 05 e 06.

(E05) [...] que o aluno saia com algum aprendizado que seja mais do que ele chegou. É essencial que ele tenha contato com atividades práticas, considero isso muito importante nos dias de hoje. Busco complementar com experiências ligadas ao mercado de trabalho, como levá-lo à uma loja de luminotécnica, onde terá a oportunidade de vivenciar a temperatura de cor das lâmpadas ao vivo, ver as cores aplicadas, experimentar a luz difusa e indireta, enfim, abordar todas as questões que considero relevantes para despertar as sensações relacionadas à luz (D-4).

(E06) [...] eu imagino que o objetivo principal é dar ferramentas, né? Pra que o aluno consiga pensar as questões de iluminação, já no ato do projeto, para isso não ser uma coisa delegada né? (no contexto da profissão). Inserir a iluminação como um requisito de atenção na hora

*de projetar e que e dá essas ferramentas de forma de forma objetiva né?
(D-5)*

Em ambos os casos, as visões dos objetivos declarados pelos docentes se referem a objetivos concretos, práticos e de natureza preponderantemente ferramental (procedimental). Ambos expressam a intenção de fornecer aos alunos ferramentas concretas e práticas para lidar com as questões relacionadas à iluminação, no contexto do projeto de arquitetura. O Quadro 29 organiza a classificação dos modos de ação social identificados no excerto 05.

Quadro 29: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 05

Modo de ação social	Trecho do discurso
Ativação	É essencial que o aluno tenha contato com atividades práticas, considero isso muito importante nos dias de hoje.
Agencialização	Busco complementar com experiências ligadas ao mercado de trabalho, como levá-lo à uma loja de luminotécnica, onde terá a oportunidade de vivenciar a temperatura de cor das lâmpadas ao vivo, ver as cores aplicadas, experimentar a luz difusa e indireta, enfim, abordar todas as questões que considero relevantes para despertar as sensações relacionadas à luz.

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

O Docente D-4 parece agencializar o aluno ao atribuir a ele a capacidade de pensar nas questões de iluminação durante o processo de projeto, evitando a delegação dessa responsabilidade. Além disso, ele concretiza o objetivo de inserir a iluminação como um aspecto relevante no processo de projetar, oferecendo as ferramentas necessárias para que o aluno possa cumprir esse objetivo de forma objetiva.

O Quadro 30 organiza a classificação dos modos de ação social identificados no excerto 06, atribuído ao Docente D-5.

Quadro 30: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 06

Modo de ação social	Trecho do discurso
Agencialização	“é dar ferramentas, né? Pra que o aluno consiga pensar as questões de iluminação, já no ato do projeto, para isso não ser uma coisa delegada né?”
Concretização	“Inserir a iluminação como um requisito de atenção na hora de projetar e que e dá essas ferramentas de forma de forma objetiva”

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

Nesse trecho do discurso do Docente D-5, podemos identificar a agencialização do aluno ao atribuir a ele a capacidade de pensar nas questões de iluminação durante o processo de projeto. Além disso, o docente concretiza o objetivo de inserir a iluminação como um

requisito de atenção no projeto, fornecendo ferramentas de forma objetiva para que o aluno possa alcançar esse objetivo.

Desta forma, é possível identificar nos discursos dos docentes a presença de objetivos de aprendizagem que transitam entre os campos da sensibilidade e da técnica, passando pela importância da sensibilização do estudante – envolvendo a compressão da importância da luz na arquitetura, assim como o entendimento da maneira com que a luz interage com os elementos construídos - até objetivos mais voltados para aspectos ferramentais do campo disciplinar da iluminação.

8.4.1.2. Aspectos didático-pedagógicos relacionados ao planejamento do ensino presentes nos discursos

Quando perguntado sobre seu processo de planejamento, o Docente D1 destaca alguns aspectos que julga importante, conforme é possível constatar no excerto 07:

(E-07) Na verdade, ao longo do tempo, a disciplina vai passando por umas mudanças pequenas, sabe? Então, hoje em dia, eu começo com uma parte teórica, falando sobre os fatores humanos. Depois, parto para a iluminação natural, depois artificial. Quando eu termino a parte de iluminação natural, os alunos têm que fazer um trabalho individual e uma prova nesse tema. Depois disso, eles têm que fazer mais dois trabalhos práticos, um de iluminação residencial e outro de iluminação não residencial. Então, você me pergunta como é que eu planejo? Ela é mais ou menos assim há alguns anos, mas ela foi ficando assim ao longo do tempo (D-1).

O Quadro 31 apresenta a categorização do modo de ação social do discurso do Docente D-1 presente no excerto 07.

Quadro 31: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 07.

Modo de ação social	Trecho do discurso
Reação	“Na verdade, ao longo do tempo a disciplina ela vai sofrendo pequenas mudanças” “De teoria, de fatores humanos, depois eu entro com uma parte de luz natural depois artificial.”
Ativação	“eu, hoje em dia, entro com uma parte de teoria” “eles pegam o trabalho que eles fizeram de luz eles fazem dois trabalhos de iluminação natural, um residencial e um não residencial.”
Agencialização	“eu começo”; “parto para a iluminação natural, depois artificial”; “os alunos têm que fazer um trabalho”
Concretização	“eu começo com uma parte teórica”; “Depois, parto para a iluminação natural, depois artificial”; “têm que fazer mais dois trabalhos práticos, um de iluminação residencial e outro de iluminação não residencial”

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

O Docente D-1 se apresenta como o agente principal da disciplina, descrevendo como planeja a sequência das etapas e determinando as tarefas que os alunos devem realizar. A ativação está presente na forma como o Docente D-1 destaca e enfatiza essas etapas como componentes essenciais da disciplina. Já a reação está presente quando o Docente D-1 indica que as mudanças na disciplina ocorreram como resultado de uma reação às necessidades ou demandas percebidas. O discurso revela a agencialização do falante como aquele que possui controle e poder sobre a estrutura e o conteúdo da disciplina. A concretização fornece detalhes específicos que tornam as ações e os elementos da disciplina tangíveis e perceptíveis.

Quando questionado sobre o uso do PPC no planejamento, o Docente D-1 comenta:

(E-08) Na minha primeira aula, o meu primeiro slide é a ementa da disciplina. “Isso aqui é o que vocês têm que aprender”. [...] Assim, qual é o objetivo de formar o aluno? Eu, quando comecei a dar aula, e essa é a minha visão de mundo, tenho que ensinar para o aluno o que está no mercado. Eu tenho que formar um aluno para trabalhar no mercado. Essa não é a visão de todos os professores. [...] Eu sempre procurei trazer o mercado pra dentro da sala de aula. Mas eu sempre segui aquele planejamento. Eu tenho que ensinar essas coisas, e eu ensino tudo que está na minha ementa. Eu sigo. Né? Não sei se é essa a sua pergunta (D-1).

O Quadro 32 apresenta a categorização do modo de ação social do discurso do Docente D-1 presente no excerto 08.

Quadro 32: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 08.

Modo de ação social	Trecho do discurso
Ativação	“o meu primeiro slide é a ementa da disciplina”
Agencialização	“essa é a minha visão de mundo, tenho que ensinar para o aluno o que está no mercado”
Concretização	“Eu sempre procurei trazer o mercado pra dentro da sala de aula “; “eu ensino tudo que está na minha ementa”
Desativação	O Projeto Pedagógico de Curso, elemento da pergunta realizada diretamente, não comparece de forma ativada.

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

O excerto 10 é marcado pela agencialização – na crença acerca do seu papel central e na responsabilidade de ensinar o que está no mercado e formar os alunos para trabalhar nesse contexto específico - e concretização, na ênfase na ementa e na importância de trazer o mercado para dentro da sala de aula, como algo concreto. Quanto ao Projeto Pedagógico de Curso, observa-se que ele comparece no discurso como algo desativado, pois, embora o docente mencione a ementa da disciplina, ele não explora o papel do Projeto Pedagógico ou como ele é utilizado em seu planejamento.

Quando perguntado sobre como ocorre seu processo de planejamento, o Docente D-2 associa a pergunta à integração entre disciplinas e entre docentes, não ao seu próprio processo, conforme é possível perceber no excerto 11:

(E-09) Eu já estou perto de me aposentar, eu não estou a fim de discutir mais nada que conflite com ninguém. Mas eu morro de rir quando eu vejo as pessoas dizendo que “tem que fazer isso”. Eu já tive situações claríssimas com colega de dividi sala: Planeja tudo, tudo lindo. Aí quando chega na hora do vamos ver “eu prefiro fazer do jeito que estava antes” (diz o colega). “Então, bora” (diz ele) (D-2).

O Quadro 33 apresenta a categorização do modo de ação social do discurso do Docente D-2 presente no excerto 09.

Quadro 33: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 09.

Modo de ação social	Trecho do discurso
Reação	“Mas eu morro de rir quando eu vejo as pessoas dizendo que ‘tem que fazer isso’”
Agencialização	“Planeja tudo, tudo lindo. Aí quando chega na hora do vamos ver “eu prefiro fazer do jeito que estava antes” (diz o colega). ‘Então, bora’ (diz ele)”
Desativação	“Eu já estou perto de me aposentar” “não estou a fim de discutir mais nada que conflite com ninguém”

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

A ação social é representada pela desativação, ou seja, o professor interrompe o processo: “eu já estou perto de me aposentar”. O professor analisa que os professores acabam voltando para o método anterior, que não acredita em renovação. Há uma evidente agencialização no discurso quando o Docente D-2 menciona situações em que colegas de sala preferem fazer as coisas do jeito anterior, mesmo após o planejamento detalhado, fornecendo uma ideia de interação social em que os colegas exercem sua agência ao tomarem decisões independentes.

Quando perguntado sobre o papel do Projeto Pedagógico de Curso e sua relação com seu planejamento, o Docente D-2 responde:

(E-10) Eles fazem direitinho. Tem reuniões cada setor, em cada um eles fazem essas discussões, tudo muito bonitinho. O que eu não sei é a consequência disso, do ponto de vista prático geral. Aí eu não acompanho, entendeu? Porque, pra mim, do jeito que for pra fazer eu faço. Vamos integrar? Vamos! Eu inclusive peguei mudança de plano pedagógico, então, tava dando de um jeito a matéria, depois foi dado de outro. Agora tá dando iluminação natural e artificial junto, em um outro momento era só a parte natural, com menos hora. Então essas discussões maiores, houve, né? Diretamente eu não participei, porque eu não estava nesse momento nesse grupo, mas, pra mim esses aspectos não são a questão essencial né? Pra mim, isso aí tem a ver com o todo (D-2).

O Quadro 34 apresenta a categorização do modo de ação social do discurso do Docente D-2 presente no excerto 10.

Quadro 34: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 10.

Modo de ação social	Trecho do discurso
Abstração	“Pra mim, isso aí tem a ver com o todo”
Agencialização	“Do jeito que for pra fazer eu faço. Vamos integrar? Vamos! Eu inclusive peguei mudança de plano pedagógico, então, tava dando de um jeito a matéria, depois foi dado de outro”
Desativação	“Tava dando de um jeito a matéria, depois fui dado de outro, essa coisa agora tá dando iluminação natural e artificial junto.” “Diretamente eu não participei, porque eu não estava nesse momento nesse grupo” “O Projeto Pedagógico de Curso, elemento da pergunta realizada diretamente, não comparece de forma ativada.”
Determinação única	“Pra mim esses aspectos não são a questão essencial”

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

O docente afirma que não acompanha as reuniões e discussões realizadas pelos setores, o que sugere uma desativação da ação social. Assim como no caso do Docente D-1, no discurso do Docente D-2 o Projeto Pedagógico de Curso comparece desativado, pois,

embora haja a menção ao instrumento, claramente ele não é utilizado em seu planejamento.

Quando perguntado sobre seu processo de planejamento, o Docente D-3 comenta:

(E-11) Eu procuro a cada dois anos dar uma revisada no plano oficial (...) O que acontece é que depois de tantos anos a gente já tem alguma coisa mais estruturada, né? Mas eu faço questão de a cada semestre inserir coisas novas, porque a nossa área está evoluindo muito rapidamente. (...) o semestre está planejado mais ou menos para que até a metade eu já tenha dado todo o conteúdo teórico. Então a gente tem esse trabalho teórico e paralelo a isso tem um exercício de "aquecimento" onde eles aprendem a fazer medições com luxímetro a lançar a malha, a fazer um gráfico de distribuição da luz, esses fundamentos de onde eles têm acesso aos instrumentos. Então o semestre está planejado dessa maneira, pra que a gente tenha praticamente metade do semestre pra trabalhar no exercício formal. (...) Então esse planejamento inclui tanto essa parte de conteúdo propriamente dito quanto a avaliação, quanto aos exercícios, né? É uma coisa que eu sempre deixo livre pra turma, como turma, é escolher o que que eles vão querer. Eu dou as possibilidades e se alguém traz outra possibilidade, eu deixo, tento fazer um processo relativamente participativo, nesse sentido de discutir o que que naquela turma tem mais interesse (D-3).

O Quadro 35 apresenta a categorização do modo de ação social do discurso do Docente D-3 presente no excerto 11.

Quadro 35: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 11.

Modo de ação social	Trecho do discurso
Ativação	"Eu faço questão de a cada semestre inserir coisas novas..."
Desativação	"A ementa é 'imexível'..."
Agencialização	"...eu posso mexer no conteúdo, eu posso mexer nos procedimentos, eu posso mexer em várias partes do plano." "...eu sempre deixo livre pra turma, como turma, é escolher o que que eles vão querer."
Abstração	"...a gente tem esse trabalho teórico e paralelo a isso tem um exercício de 'aquecimento'..."
Concretização	"...eles aprendem a fazer medições com luxímetro, a lançar a malha, a fazer um gráfico de distribuição da luz..."

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

Assim como os Docentes D-1 e D-2, o Docente D-3 também expressa o discurso da mudança na sua prática pedagógica (excerto 12):

(E12) "Então eu mudei um pouco, né? Por muitos anos eu fiz um pouco o que me passara. Era isso... e a gente segue fazendo. Mas chegou um determinado ponto que eu pensei: "não..., mas isso não faz sentido" (D-3).

O Quadro 36 apresenta a categorização do modo de ação social do discurso do Docente D-3 presente no excerto 12.

Quadro 36: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 12.

Modo de ação social	Trecho do discurso
Ativação	"chegou um determinado ponto que eu pensei: 'não..., mas isso não faz sentido né?'"
Reação	"chegou um determinado ponto que eu pensei: 'não..., mas isso não faz sentido né?'"
Concretização	"Eu mudei um pouco né? Por muitos anos eu fiz um pouco o que me passaram né?"
Desagencialização	"Por muitos anos eu fiz um pouco o que me passaram né?"

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

O modo "ativação" é identificado quando o professor reflete internamente e questiona sua abordagem de ensino. O Docente D-3 reage aos modos de ensino que foram passados a ela no passado, chegando a um ponto de reflexão e questionamento sobre sua prática docente. A "concretização" é observada quando o professor menciona que efetivamente mudou sua prática após a reflexão. A "desagencialização" é evidente no trecho em que o professor afirma que por muitos anos seguiu o que lhe foi passado, sem questionar ou refletir sobre sua prática. A presença do verbo "pensar" implica uma prática do campo semântico cognitivo, diferente do "fazer" presente nas duas primeiras entrevistas.

Em geral, o discurso do Docente D-3 sugere que os alunos têm um espaço significativo para o protagonismo na dinâmica de ensino-aprendizagem. Ele enfatiza a importância de atualizar o plano de ensino com elementos novos e permite que os alunos participem da discussão sobre o que desejam aprender. Além disso, o planejamento inclui atividades práticas que exigem a participação ativa dos alunos, contribuindo para o desenvolvimento de seu protagonismo no processo de aprendizagem. Ao permitir que os alunos escolham o que desejam estudar, discutir e trazer suas próprias possibilidades de temas de interesse, o docente está concedendo agência aos estudantes para influenciar o direcionamento do conteúdo e do planejamento da disciplina. Isso proporciona aos alunos uma maior autonomia na escolha de tópicos de estudo e os envolve ativamente na decisão sobre quais aspectos do conteúdo desejam aprofundar.

Sobre o Projeto Pedagógico de Curso, o Docente D-3 faz as seguintes colocações:

(E13) Quando a gente faz as autoavaliações tem lá a pergunta assim: “você está ciente do plano pedagógico?” então, assim eu estou ciente porque eu estou interessado, mas não existe nenhum movimento né? Tanto que é uma coisa que está se trabalhando lá na universidade é fazer essas (...) porque o plano vai ser reformulado então foi eleita uma comissão para fazer essa reformulação e a ideia é que esse processo seja mais participativo, né? (...) Olha, eu acho assim, o aluno que a Universidade quer formar, né? Eu acho que a gente tem que partir lá do perfil, quer dizer, onde eu quero chegar. É um aluno que seja capaz de administrar um escritório, que vá para a prática profissional, né? E não é um curso que incentiva pesquisa e caminhos acadêmicos assim, né? Mas, ao mesmo tempo a gente tem muitos ex-alunos também em fazer pós-graduação e tal. Mas assim, esse plano, ele é um pouco reflexo das próprias diretrizes do MEC para o conteúdo. São conteúdos os cursos eles são por natureza generalistas. Né? Então acaba que o nosso papel, pelas diretrizes do MEC, é dar noções de tudo. Né? Só que com pouca profundidade. Então o que que acontece? Eu só consigo ter essa profundidade quando o aluno faz a disciplina obrigatória e vai pra eletiva, né?

O Quadro 37 apresenta a categorização do modo de ação social do discurso do Docente D-3 presente no excerto 13.

Quadro 37: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 13.

Modo de ação social	Trecho do discurso
Agencialização	"eu estou ciente porque eu estou interessado"
Ativação	"o plano vai ser reformulado então foi eleita uma comissão pra fazer essa reformulação e a ideia é que esse processo seja mais participativo"
Desagencialização	"não existe nenhum movimento né?"
Concretização	"é um aluno que seja capaz de administrar um escritório, que vá para a prática profissional, né? E não é um curso que incentiva pesquisa e caminhos acadêmicos assim, né? Mas, ao mesmo tempo a gente tem muitos ex-alunos também em fazer pós-graduação e tal."
Sobredeterminação	"esse plano, ele é um pouco reflexo das próprias diretrizes do MEC para o conteúdo. São conteúdos os cursos eles são por natureza generalistas. Né? Então acaba que o nosso papel, pelas diretrizes do MEC, é dar noções de tudo. Né? Só que com pouca profundidade. Então o que que acontece? Eu só consigo ter essa profundidade quando o aluno faz a disciplina obrigatória e vai pra eletiva, né?"

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

O discurso do docente destaca a sua própria agencialização ao buscar informações sobre o plano pedagógico e sua disposição em participar do processo de reformulação. Ao mesmo tempo, ele aponta para a falta de movimento geral de conhecimento do plano, sugerindo uma possível falta de protagonismo por parte de outros atores (desagencialização). A ativação é evidenciada ao mencionar a reformulação do plano por meio da eleição de uma comissão. Há presença de sobredeterminação por inversão: Neste tipo de sobredeterminação, um fenômeno ou ação social é influenciado por

múltiplos fatores que se opõem ou contradizem um ao outro. No trecho, podemos ver uma possível inversão entre a natureza generalista dos cursos e a expectativa de profundidade no ensino. Por um lado, as diretrizes do MEC impulsionam uma abordagem generalista para abranger uma ampla variedade de conteúdos, enquanto, por outro lado, a docente destaca a importância da profundidade do conteúdo alcançada quando os alunos fazem disciplinas obrigatórias e optam por eletivas. Essa inversão ou contradição entre a abordagem generalista e a busca por maior profundidade pode influenciar o planejamento e a estrutura do curso.

Especificamente sobre o planejamento, o Docente D-4 descreve seu processo da seguinte maneira:

(E-14) Ele (o planejamento) começa muito antes do semestre começar. Eu acho que tem dois vieses. Tem um viés que é inerente ao professor, que está dentro de você, às vezes está viajando e você viu alguma coisa legal, você tirou aquela foto que vai complementar aquela aula que já está estruturada. Então eu acho que é um processo contínuo de olhar pra aquela disciplina como parte da vida mesmo e aí isso é algo que está dentro de você na disciplina que você gosta. E aí você vai caminhar com aquilo pra qualquer lugar da sua vida. Eu acho que ela faz parte de você. Não está desassociado. Eu acho que tem a hora de planejar, montar o cronograma, que é o planejamento do semestre mesmo, que aí ele começa pra mim um pouquinho antes do semestre acabar, eu começo a reestruturar e a pensar no próximo semestre: o que eu vou trazer, mas isso não acontece de forma prática ainda, porque ainda estou finalizando o anterior. (...) A gente entra de férias, aí aquilo fica ali um pré-cronograma e meio que em cima da hora eu o estruturo de novo e ao mesmo tempo, ao longo do semestre, por várias vezes eu já fiz atualização do cronograma. Então acho que é contínuo assim. Eu acho que a palavra-chave pra mim é essa. É um processo contínuo (D-4).

O processo de planejamento, de acordo com o professor, é cíclico e há uma revisão semestral do seu planejamento a partir das demandas observadas a partir das práticas em sala de aula e da interação com o ator social aluno. Mesmo sendo o professor pouca experiência, sua prática reflexiva se aproxima à do Docente 3. Nesse sentido, é possível observar agencialização, ativação e desativação quase que cíclica, conforme demonstra o Quadro 38.

Quadro 38: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 14.

Modo de ação social	Trecho do discurso
Ativação	“Ele começa muito antes do semestre começar”
Agencialização	“Eu acho que tem dois vieses. Tem um viés que é inerente ao professor, que está dentro de você, às vezes está viajando e você viu alguma coisa legal, você tirou aquela foto que vai complementar aquela aula que já está estruturada. Então eu acho que é um processo contínuo de olhar pra aquela disciplina como parte da vida mesmo e aí isso é algo que está dentro de você na disciplina que você gosta. E aí você vai caminhar com aquilo pra qualquer lugar da sua vida. Eu acho que ela faz parte de você. Não está desassociado.”
Ativação e desativação	“A gente entra de férias, aí aquilo fica ali um pré-cronograma e meio que em cima da hora eu o estrutura de novo e ao mesmo tempo, ao longo do semestre, por várias vezes eu já fiz atualização do cronograma. Então acho que é contínuo assim. Eu acho que a palavra-chave pra mim é essa. É um processo contínuo.”

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

A reflexão sobre o planejamento é descrita como um “processo contínuo” pelo Docente 4, o que demonstra uma atitude ativa e agencializada no ensino, colocada no discurso no campo do modo social material, mais do que no modo social semiótico (típicas do discurso dos docentes 1 e 2). Os verbos “começar” e “fazer” são repetidos várias vezes durante a entrevista, corroborando para essa interpretação de uma materialidade discursiva do modo social. O professor descreve a ação de planejar de maneira material, no campo do fazer, já os professores 1 e 2 descrevem de maneira semiótica mais no campo do significado.

Sobre a utilização do Projeto Político Pedagógico em sua prática, o Docente 4 comenta:

(E15) Eu tive uma experiência muito intensa antes e foi um abismo depois, porque eu construí o PPC do (curso de) design de interiores, um projeto político pedagógico junto com a reitoria e foi um trabalho imersivo, porque teria a visita do MEC logo em seguida, não é tão denso quanto a arquitetura, mas ainda assim deu um trabalho que você não tem noção. Porque eu fui à associação, porque quando você constrói, você entra em conjunto pra construir esse perfil do egresso, pra você entender o mercado de trabalho, é muito difícil. Então foi um trabalho que eu tive um prazer muito grande, de contar com o apoio de três professores bem mais velhos que eram pais e mães pra mim. Então me aproveitei muito desse ambiente. E aí então eu saí dessa construção, do entendimento de todas as reuniões, e como você tem que fazer o seu NDE, enfim, tudo, tudo que tem que estar documentado, pra ir pra Universidade Federal e está tudo solto. Na Federal você entra e talvez se você tivesse um tempo pra se preparar e você fosse atrás, talvez você conseguisse saber quem é a coordenação hoje, quem é o NDE, mas é uma coisa tão estranha, a relação entre os departamentos que você não entende muito bem realmente como funciona. (...) E realmente não se usa o PPC para planejar (D-4).

O Docente D-4 ativa e agencializa o modo de ação discursiva ao relatar que fez parte da construção do projeto político pedagógico em outra instituição, e essa construção se apresenta em um discursivo afetivo, demonstrado na analogia dos pares ‘bem mais velhos’ como pai e mãe, mas não há uma associação entre o PPC e o planejamento (Quadro 39).

Quadro 39: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 15.

Modo de ação social	Trecho do discurso
Ativação e agencialização	eu tive uma experiência muito intensa antes e foi um abismo depois, porque eu construí o PPC do design de interiores, um projeto político pedagógico junto com a reitoria, e foi um trabalho imersivo porque teria a visita do MEC logo em seguida, não é tão denso quanto a arquitetura, mas ainda assim deu um trabalho que você não tem noção.
Ativação e agencialização	Por que que fui à associação, porque quando você constrói, você entra em conjunto pra construir esse perfil do egresso, pra você entender o mercado de trabalho, é muito difícil. Então foi um trabalho que eu tive um prazer muito grande, de contar com o apoio de três professores bem mais velhos que eram pais e mães pra mim.
Desativação	“não se usa o PPC para planejar”

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

O comentário do docente sobre a não utilização do PPC na Universidade Federal revela uma crença na falta de efetividade ou relevância dessa ferramenta no contexto no qual ele se encontra agora inserido. Essa ação social aponta para uma visão crítica do docente em relação à importância atribuída ao PPC na prática docente e como instrumento para o planejamento.

Especificamente sobre o planejamento, o Docente D-5 descreve seu processo da seguinte maneira:

(E16) O primeiro critério que eu levo em consideração é a ementa né? E o que que tem pra ser vencido a nível de conteúdo nesse semestre. E vou compatibilizando isso um pouco com o tempo que a gente tem. E assim, eu tenho feito um esforço pra nas disciplinas de conforto, no final a atividade que mais vale ponto na disciplina ser um relatório do projeto que eles estão desenvolvendo na disciplina de projeto. Então, de alguma forma o meu calendário começa de trás pra frente porque eu dou uma corrida no começo pra que no meio do semestre ele já tenham informações suficientes pra levar certas coisas e colocar em prática lá na disciplina de projeto e vir me contar aqui na disciplina de conforto (D-5).

O Quadro 40 apresenta a categorização do modo de ação social do discurso do Docente D-5 presente no excerto 16.

Quadro 40: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 16.

Modo de ação social	Trecho do discurso
Concretização	"O primeiro critério que eu levo em consideração é a ementa né? E o que que tem pra ser vencido a nível de conteúdo nesse semestre. E vou compatibilizando isso um pouco com o tempo que a gente tem."
Agencialização	"E assim, eu tenho feito um esforço pra nas disciplinas de conforto, no final a atividade que mais vale ponto na disciplina ser um relatório do projeto que eles estão desenvolvendo na disciplina de projeto."
Sobredeterminação	"Então, de alguma forma o meu calendário começa de trás pra frente porque eu dou uma corrida no começo pra que no meio do semestre ele já tenham informações suficientes pra levar certas coisas e colocar em prática lá na disciplina de projeto e vir me contar aqui na disciplina de conforto."

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

O Docente D-5 explica como organiza o planejamento da disciplina, considerando a ementa, o conteúdo a ser abordado e o tempo disponível (concretização). Ele também destaca o esforço que faz para vincular as atividades práticas da disciplina de iluminação ao projeto desenvolvido na disciplina de ateliê (agencialização), incentivando a participação ativa dos alunos. Além disso, menciona que seu calendário começa de trás para frente, com o objetivo de permitir que os alunos apliquem o conhecimento adquirido na disciplina de conforto no projeto da disciplina de projeto (sobredeterminação).

Quando questionado sobre a utilização do Projeto Pedagógico de Curso, o Docente D-5 declara:

(E17) Não faço nada com ele. Não sei como é que esse projeto passou até hoje. A gente está revisando pra inserir a questão da carga horária de extensão, né? Então estamos aproveitando e dando uma revisada geral. Basicamente o projeto pedagógico atual foi feito por uma pessoa só, e eu percebo uma confusão muito grande do que que é a atribuição da universidade e do que é atribuição do curso, o que que é atribuição de cada um como ser humano, o que que é atribuição do conselho, sabe? É um projeto pedagógico que quer salvar o planeta... e a gente quer formar bons arquitetos, bons profissionais é isso... Então eu percebo que tem algumas falhas nisso e ele sequer é lembrado em reuniões, é um PDF pra gente carregar nas burocracias aí da universidade. (...) Se eu não estivesse envolvido nessa revisão seria muito possível eu não saber do que ele trata (D-5).

O Quadro 41 organiza os modos de ação social identificados no excerto 17.

Quadro 41: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 17.

Modo de ação social	Trecho do discurso
Desativação e Sobredeterminação	"Não faço nada com ele. Não sei como é que esse projeto passou até hoje. A gente está revisando pra inserir a questão da carga horária de extensão, né? Então estamos aproveitando e dando uma revisada geral."
Desagencialização	"Basicamente o projeto pedagógico atual foi feito por uma pessoa só, e eu percebo uma confusão muito grande do que que é a atribuição da universidade e do que é atribuição do curso, o que que é atribuição de cada um como ser humano, o que que é atribuição do conselho, sabe? É um projeto pedagógico que quer salvar o planeta... e a gente quer formar bons arquitetos, bons profissionais é isso..."
Desativação	"Então eu percebo que tem algumas falhas nisso e ele sequer é lembrado em reuniões, é um PDF pra gente carregar nas burocracias aí da universidade." "Se eu não estivesse envolvido nessa revisão seria muito possível eu não saber do que ele trata."

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

Um dos aspectos que mais chama a atenção é o desagencializar do Projeto Pedagógico de Curso por parte do Docente D-5, que sugere que esse processo não foi coletivo e não contou com a participação de diferentes atores ou perspectivas, que pode levar a uma perda de sentido e compreensão do próprio projeto. A desativação, nesse caso, comparece na falta de engajamento e interação ativa com o Projeto Pedagógico, além de pouca ênfase dada a ele nas reuniões dos docentes.

8.4.1.3. Identificação das tipologias de conteúdo de aprendizagem e dos elementos didático-pedagógicos no seu ensino presentes no discurso

Verifica-se, no discurso do Docente D-1, uma tentativa consciente de integrar teoria e prática por meio de diversas estratégias diferentes que, claramente, contemplam a interação entre conteúdos de aprendizagem conceituais e procedimentais, e que, por vezes, também demonstra contemplar a dimensão atitudinal.

As atividades propostas pelo Docente D-1 são bastante diversificadas, contemplando a exploração de estudo de caso com observação in loco, entrevistas a usuários, avaliações por medição e por simulação e proposta projetual. O trecho a seguir ilustra como se dá uma dessas atividades:

(E-18) Eu dou toda uma parte de teoria quando eles vão fazer o trabalho prático. Eles têm que escolher dentro daqueles sistemas de iluminação natural que eu mostrei, entre sistemas zenitais, claraboia, lanternins, sistemas laterais, prateleira de luz, persiana refletora. Então cada grupo tem que escolher um tema diferente do outro para todos poderem vivenciá-los. E eles tem que fazer um projeto dentro dessa caixa de sapato. E tem que aplicar a geometria solar que eles aprenderam

anteriormente, que eu dou um pouquinho de novo, mas é uma aplicação de geometria solar de transformar a luz direta em luz difusa. Eles têm que bolar um elemento de proteção solar que controle o sol, que distribua a luz. Essa é a tarefa que eles têm. Essa prática é muito bacana porque eles experimentam aquilo que eles viram e eles veem o que funciona, o que não funciona e agora eu integrei essa prática com a simulação computacional (D-1).

O Quadro 42 apresenta a categorização do modo de ação social do discurso do Docente D-1 presente no excerto 18.

Quadro 42: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 18.

Modo de ação social	Trecho do discurso
Ação	“Eu dou toda uma parte de teoria”
Agencialização	“Eu dou toda uma parte de teoria”; “agora eu integrei essa prática com a simulação computacional”
Reação	“Essa prática é muito bacana porque eles experimentam aquilo que eles viram e eles veem o que funciona, o que não funciona”
Ativação	“agora eu integrei essa prática com a simulação computacional”
Concretização	“E eles tem que fazer um projeto dentro dessa caixa de sapato. E tem que aplicar a geometria solar”

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

A reação se configura como a resposta positiva do Docente D-1 em relação à integração entre teoria e prática, com caráter reflexivo: “eles veem o que funciona, o que não funciona”. A descrição das atividades que os alunos devem realizar tornam tangíveis as ações e tarefas envolvidas no processo de aprendizagem dos alunos.

Em termos de quem é mais agencializado, pode-se afirmar que tanto o docente quanto os estudantes têm um certo grau de agência nesse discurso, mas o docente parece ter um papel mais proeminente na configuração geral da atividade e na definição dos objetivos. Os estudantes têm agência no contexto das escolhas específicas que fazem ao criar e desenvolver seus projetos dentro dos parâmetros estabelecidos.

É possível perceber como é o processo de ensino dos principais conteúdos procedimentais, que envolvem confecção de maquete física utilizando caixa de sapato (citada anteriormente) e uso de softwares de simulação da luz, para o qual, o docente ensina o básico e deixa os alunos descobrirem outros recursos e soluções por conta própria:

(E-19) Eles aprenderam a fazer simulação muito rápido. Antigamente eles faziam cálculo na mão, faziam máscara na mão. Hoje eu dou para eles tudo em software. Mas eu mostro para eles como é que faz um método dos lúmens no Excel. Hoje eu trabalho com o software Rino [...].

Com isso eles aprendem a fazer o desenho básico e se viram. E a partir daí eles fazem a simulação. [...] Eu mostrava para os alunos todo semestre (a simulação dinâmica), mas eu fazia o trabalho usando simulação estática. Falava “quem quisesse usar a simulação eu os ensino a desenharem uma reta, um bloco e uma superfície dinâmica podia usar como um plus”, mas eu mostrava como se que fazia (D-1).

O Quadro 43 apresenta a categorização do modo de ação social do discurso do Docente D-1 presente no excerto 19.

Quadro 43: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 19.

Modo de ação social	Trecho do discurso
Ação	“Eles aprenderam”; “Hoje eu dou para eles tudo em software; eu mostro para eles”
Agencialização	“Hoje eu dou para eles tudo em software”; “Hoje eu trabalho com o software Rino”;
Ativação	“E a partir daí eles fazem a simulação”
Desativação	“Antigamente eles faziam cálculo na mão, faziam máscara na mão”
Agencialização	“Eu os ensino a desenharem uma reta, um bloco e uma superfície”; Hoje eu dou para eles tudo em software; eu mostro para eles

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

Sobre o trabalho de conteúdos atitudinais no discurso, quando indagado diretamente se os estudantes tinham a chance de trabalhar habilidades pessoais diversas na disciplina em questão, o docente D-1 afirma que sim, oferecendo maiores detalhes do que seria seu desejo em relação à construção de um espaço de debate:

(E-20) Eu acho que eles trabalham tudo. Eu acho que eles trabalham tudo a cada hora. Eu gostaria que a minha disciplina fosse mais um lugar de debate, cada vez mais, mas eu ainda sou uma pessoa antiga, eu ainda não tenho essa segurança em dar o material para eles estudarem e virem para aula só pra debater, e eu acho que tem alguns conhecimentos que são muito difíceis, e eu acho que eu sou bom dando aula, explicando as coisas (D-1).

O Quadro 44 apresenta a categorização do modo de ação social do discurso do Docente D-1 presente no excerto 20.

Quadro 44: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 20.

Modo de ação social	Trecho do discurso
Ação	"eles trabalham tudo"
Agencialização	"e eu acho que eu sou bom dando aula, explicando as coisas"
Desagencialização	"Eu gostaria que a minha disciplina fosse mais um lugar de debate, cada vez mais, mas eu ainda sou uma pessoa antiga"
Abstração	"..., mas eu ainda sou uma pessoa antiga".

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

Quando o Docente D-1 diz "eu ainda sou uma pessoa antiga", ele está se distanciando da responsabilidade pela falta de debate em sua disciplina. Ele atribui essa falta de debate a características pessoais ou a uma abordagem mais tradicional que ele reconhece ter. Essa desagencialização implica em transferir a responsabilidade para uma entidade mais abstrata (ser uma pessoa antiga).

No discurso do Docente D-2, comparecem elementos que oferecem informações sobre como ele conduz o ensino de conteúdos do tipo conceituais:

(E-21) Eu sou uma pessoa muito oral, sabe? Eu uso um pouco o quadro, um pouco de slides, né? Com algumas imagens, mas eu sou de olhar na cara das pessoas da turma e vendo se elas estão entendendo sabe? E eu gosto de dar muito exemplo e ir conversando, meu estilo. Quer dizer, eu sou daquela época que não tinha esse negócio de computador nem nada né? Pra dar aula era na porrada. Então eu procuro dar a eles essa base de compreensão da relação, de como a luz se espalha e a consequência disso pra o resultado da iluminação que se quer, né? (...) Essa relação entre o conceito complexo mas que eu passo para eles da forma mais simples que eu posso (D-2).

Esse trecho do discurso do Docente D-2 revela uma abordagem de ensino mais tradicional, com foco na interação direta com os alunos, no uso de exemplos e na simplificação de conceitos complexos para facilitar a compreensão. Essa abordagem parece ser moldada por sua experiência pessoal e pelo contexto em que ele foi educado. O professor agencializa a si mesmo, atribuindo a si próprio a ação de olhar para os alunos, entender se estão entendendo o conteúdo, dar exemplos e conversar com eles. Ele destaca seu próprio papel ativo no processo de ensino.

No entanto, também é possível verificar que, quando o Docente D-2 é questionado sobre a atividade que ele acredita ser a mais proveitosa para os estudantes, ele cita uma tarefa que aproxima os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, conforme é possível perceber no excerto 22.

(E22) Eles fazem o levantamento arquitetônico de um ambiente, e precisam descrever tudo, eles têm que fazer tudo pra poder ter a informação. Precisam entender a geometria solar, de onde a luz vem. Então eu dou algumas diretrizes. Quem quiser fazer diferente pode, agora tem que aprender a lidar com essas outras questões todas que eu coloquei. Precisam descrever o que é que eles viram de mais positivo e de mais negativo e se eles têm soluções a dar, e quais seriam as soluções pra aquele problema, naquele lugar. Então, em geral é um trabalho que pode ficar pequeno ou imenso, depende deles (D-2).

Os conteúdos atitudinais se manifestam quando o docente menciona que os alunos têm liberdade para fazer o trabalho de forma diferente e que precisam lidar com as questões e diretrizes estabelecidas por ele, atribuindo soluções para os problemas levantados por eles, o que estimula o desenvolvimento de atitudes como autonomia, criatividade e responsabilidade na abordagem do projeto arquitetônico. As ações sociais identificadas na análise do discurso contribuem para essa interpretação, conforme é possível verificar no Quadro 45.

Quadro 45: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 22.

Modo de ação social	Trecho do discurso
Ativação	"Eles fazem o levantamento arquitetônico de um ambiente" "eles têm que fazer tudo pra poder ter a informação"
Agencialização	"Quem quiser fazer diferente, pode"
Concretização	"Precisam descrever o que é que eles viram de mais positivo e de mais negativo e se eles têm soluções a dar"
Sobredeterminação	"Em geral é um trabalho que pode ficar pequeno ou imenso, depende deles"

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

Nesse trecho, o discurso do professor promove uma ação social em que os alunos são ativados a realizar um levantamento arquitetônico e a descrever, analisar e propor soluções para o ambiente em questão. O professor adota uma abordagem que equilibra a agencialização dos alunos, permitindo que façam escolhas, mas também fornece diretrizes para a realização da tarefa. É possível estabelecer uma relação entre o trabalho de conteúdo atitudinais realizado pelo professor e sua capacidade de agencializar os estudantes e colocá-los no protagonismo de sua aprendizagem.

No discurso do Docente D-3, é possível identificar a preocupação em estabelecer a integração entre conteúdos de tipo conceituais e procedimentais, de forma a tornar os conceitos “palpáveis” e significativos, conforme demonstra o excerto 23.

(E23) É uma sala de demonstração, não é um laboratório propriamente dito. Mas isso já é tanto porque eles podem pegar. Então eu tenho caixa de amostra de materiais, eu ponho uma lanterna pra ver como é que (a luz) atravessa. Procuo tornar o mais palpável possível essa parte da tecnologia, levo para aula e acendo uma lâmpada em sala de aula e consigo trabalhar conceito de cor, conceito de fluxo luminoso, de direcionalidade, de ângulo de abertura, posso mostrar uma lâmpada de LED mais nova, mais antiga (D-3).

A abordagem de conteúdos atitudinais se faz especialmente presente no discurso do Docente D-3, quando é dada atenção concreta ao “sensibilizar” o aluno, que toma forma a partir de mudanças de comportamento dentro de sala de aula. Mudanças de comportamento que são, de certa forma, medidos por ele, como é possível perceber no excerto 24.

(E24) Eu acho que a gente consegue perceber quando sensibiliza o aluno. Primeiro é o interesse do aluno. No momento que eles, sem ter chamada nem nada, eles estão sempre presentes, eles ficam até o final da aula, eles não estão sempre no celular, né? Então primeiro é prender a atenção do aluno, então a gente consegue perceber se eles estão interessados. O interesse é o primeiro passo pra sensibilizar. E depois quando eles começam a trazer questões dos próprios projetos arquitetônicos pra sala de aula, como eles poderiam resolver determinadas situações de iluminação e outra coisa é o exercício (D-3).

O Quadro 46 organiza os modos de ação social identificados no excerto 24.

Quadro 46: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 24.

Modo de ação social	Trecho do discurso
Ativação	"eles estão sempre presentes, eles ficam até o final da aula, eles não estão sempre no celular"
Agencialização	"quando eles começam a trazer questões dos próprios projetos arquitetônicos pra sala de aula"
Determinação única	"O interesse é o primeiro passo pra sensibilizar."

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

Também é possível perceber, ao logo do discurso do Docente D-3, que sua avaliação é realizada com base no avanço que os estudantes obtêm na capacidade de conceituar um projeto de iluminação, de levar significados simbólicos ao ambiente por meio da luz, e não necessariamente de representá-lo. Isso aponta para uma tendência de valorização de um aspecto atitudinal importante.

Entende-se que o Docente D-3 coloca sua prática pedagógica a partir do protagonismo do aluno pois é a partir da atenção e da presença do aluno que ele se certifica

metodologicamente que está conseguindo alcançá-lo. A sala de aula se torna um local de acolhimento às dúvidas e aos projetos dos alunos. Há uma representação discursiva acerca do protagonismo do estudante a prática pedagógica que é desenvolvida.

No discurso do Docente D-4 é possível identificar a presença implícita das três tipologias de conteúdo de aprendizagem, como demonstra o excerto 25, no entanto, trata-se de uma presença com significado voltado para o “fazer”, para o “concreto” e não para os significados de natureza abstratas do universo semióticos.

(E25) Como tem a parte prática de fazer o trabalho no final de realmente desenvolver o ambiente, eu tento fazer isso de forma integrada com acústica, porque aí o aluno realmente começa a perceber que não adianta nada colocar orientação solar se eu não sei como é que o sol vai entrar na minha janela, qual é o tipo de abertura que eu vou usar, e aí a gente consegue trazer isso da mesma forma para o conforto sonoro. Então eles pegavam o projeto de conforto térmico, luminoso e sonoro. Então acho que dava aquele entendimento maior para o aluno do que é o conforto e que muitas vezes você vai ter um aspecto em detrimento de um para ter prevalência de outro (D-4).

O Quadro 47 organiza os modos de ação social identificados no excerto 25, no qual é possível observar tanto a tendência de ativação e agencialização do aluno quanto a preponderâncias de aspectos concretos de sua prática educativa.

Quadro 47: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 25.

Modo de ação social	Trecho do discurso
Ativação	"eu tento fazer isso de forma integrada com acústica, porque aí o aluno realmente começa a perceber"
Agencialização	"Então eles pegavam o projeto de conforto térmico, luminoso e sonoro. Então acho que dava aquele entendimento maior"
Concretização	"como tem a parte prática de fazer o trabalho no final de realmente desenvolver o ambiente"
Sobredeterminação	"muitas vezes você vai ter um aspecto em detrimento de um pra ter prevalência de outro"

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

Nesse contexto, a atitude do estudante é trabalhada no sentido de conferir certo amadurecimento quanto à relação do Conforto Ambiental como disciplina ampla no projeto de arquitetura, sem dar foco especial à iluminação, mas contemplando outros atributos igualmente importantes.

No discurso do Docente D-5, é possível identificar a presença da integração entre tipologias de conteúdo de aprendizagem em diversos trechos, a exemplo de sua fala sobre as atividades que ele considera como sendo das mais interessantes:

(E26) Uma das atividades que acho mais legal foi eles escolherem um lugar aqui na cidade e fazerem uma sequência de stories sobre a iluminação nesse lugar. [...] O assunto foi ir em algum lugar e adaptar o vídeo em cima da unidade de conceito, a unidade “iluminação natural” e a unidade de “iluminação artificial”. Nessa atividade eles prestaram atenção na qualidade do ambiente. [...] A atividade final é um relatório integrado com o ateliê de projeto, e aí eles apresentam o projeto que estão desenvolvendo, apresentam de uma forma geral por exemplo o que que eles pensaram pra forma do edifício, o tipo de esquadria, os materiais, as cores e aí pra uma sala específica é uma galeria comercial. E aí, pra uma sala representativa eles fazem o projeto detalhado inclusive jogando no Relux (software de simulação) (D-5).

O excerto 26 é caracterizado no Quadro 48, que demonstra, em especial, a agencialização dos estudantes e ativação, também por parte dos estudantes, de sua atenção sobre as qualidades luminosas dos ambientes escolhidos por eles.

Quadro 48: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 26.

Modo de ação social	Trecho do discurso
Ativação	"Nessa atividade eles prestaram atenção na qualidade do ambiente."
Agencialização	"eles escolherem um lugar aqui na cidade e fazerem uma sequência de stories sobre a iluminação nesse lugar."; "ir em algum lugar e adaptar o vídeo em cima da unidade de conceito"
Concretização	"A atividade final é um relatório integrado com o ateliê de projeto, e aí eles apresentam o projeto que estão desenvolvendo"

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

A integração entre conceitos e procedimentos estão presentes de forma explícita no discurso, quando o docente trata da relação do vídeo feito pelos estudantes e as unidades teóricas do estudo que tiveram previamente. Além disso, trata da confecção de relatório e de procedimento de simulação computacional. Considera-se que há integração das tipologias de conteúdos de aprendizagem nessa fala, pois, a ativação da atitude “prestar atenção à qualidade do ambiente” indica que os estudantes estão refletindo e avaliando a qualidade do ambiente luminoso, o que representa um conteúdo atitudinal.

Além disso, no discurso do Docente D-5 destaca-se a atenção específica em se trabalhar, para além dos conteúdos específicos da disciplina de iluminação, aspectos relacionados ao desenvolvimento pessoal dos estudantes, como ilustra o excerto 27.

(E27) Em relação a essa questão do trabalho em equipe, é curioso que tem algumas pessoas que realmente não querem, relutam, mas eu dou uma forçada de barra a depender do trabalho, justamente pra ver se vai, né? Além da habilidade pessoal de comunicação, eles têm que apresentar alguma coisa... Tem, sim, eles precisam, né? O próprio "storie". A questão da comunicação que é uma coisa que eu exijo deles. Não adianta seu projeto ser bom e não ser bem comunicado. Encho muito saco com isso de apresentar. Até o relatório final eu fiz questão que eles apresentarem, pra criar vocabulário, postura, né? Exercitar essa apresentação que um dia vai ser seu ganha pão, né? Então tem que fazer bem (D-5).

O Quadro 49 organiza os modos de ação social identificados no excerto 27, no qual é possível observar tanto a tendência de ativação e agencialização do aluno quanto a preponderâncias de aspectos concretos de sua prática educativa.

Quadro 49: Classificação do discurso quanto à ação social - excerto 27.

Modo de ação social	Trecho do discurso
Ativação	"dou uma forçada de barra a depender do trabalho, justamente pra ver se vai"
Agencialização	"Encho muito saco com isso de apresentar. Até o relatório final eu fiz questão deles apresentarem, pra criar vocabulário, postura"
Concretização	"Exercitar essa apresentação que um dia vai ser seu ganha pão, né? Então tem que fazer bem."
Determinação única	"não adianta seu projeto ser bom e não ser bem comunicado"

Fonte: elaborado pela autora com base em van Leeuwen (2008)

Observa-se que o Docente D-5 promove a integração entre as diferentes tipologias de conteúdo de aprendizagem através de estratégias que buscam ativar e agencializar os alunos, incentivando-os a trabalhar em equipe e desenvolver habilidades de comunicação. Sua abordagem concreta se aproxima da abordagem do Docente D-4, enfatizando exemplos práticos.

8.4.2. Reflexões emergentes das análises dos discursos

De maneira geral, os discursos direcionados especificamente aos objetivos de aprendizagem se dividem em dois: aqueles que tendem a valorizar as questões subjetivas e sensíveis, que se apresentam, na maioria das vezes, ligadas ao campo semiótico do discurso, e aqueles voltados para o campo técnico e ferramental, mais

direcionados ao universo concreto do discurso. Compreende-se que o tipo de pesquisa aqui desenvolvida – do tipo qualitativa aprofundada sobre determinado fenômeno em grupo de entrevistados restritos - não visa a generalização numérica das informações extrapolada para outras realidades, e desta forma, não tem por finalidade determinar qual linha de objetivo de aprendizagem é mais recorrente no ensino de iluminação, e sim, afirmar a existência e presença das duas situações, pressupondo, inclusive, a eventual convivência entre as duas formas de se dispor os objetivos a serem trabalhados pelos docentes.

Um outro elemento importante emergente das análises é a identificação dos elementos agencializados, através dos quais percebe-se a vertente de atuação docente de cada entrevistado no que se refere à promoção do protagonismo do estudante no seu próprio aprendizado. Em linhas gerais, percebe-se que os Docentes D-1 e D-2 agencializam a si próprios, enquanto os Docentes D-3, D-4 e D-5 agencializam os estudantes. Entende-se que quando o docente agencializa os estudantes em seu discurso, ele pode criar condições mais favoráveis para um ensino de tendência construtivista, que valoriza o protagonismo do estudante. Este é um dos aspectos que, em tese, facilitaria a prática docente voltada para a aplicação das tipologias de conteúdo de aprendizagem, especialmente daquelas que envolvem o desenvolvimento e avaliação de conteúdos de natureza atitudinal. Consequentemente, é possível afirmar que fomentar uma maior participação dos estudantes no processo de ensino culminaria em uma promoção mais efetiva da assimilação e síntese dos conhecimentos pertinentes à iluminação, levando a uma aprendizagem mais significativa.

Com relação ao planejamento, emergem abordagens que transitam entre o campo da materialidade e o campo do significado, relação de extrema importância para a compreensão da importância do planejar para os docentes. Os Docentes D-3, D-4 e D-5 – e em determinado grau, o Docente D-1 - conseguem explicar o próprio planejamento, independente da sua experiência ou da visão que tenham acerca da contribuição da disciplina para a formação do estudante, abordando conceitos concretos para tal, e por esta razão, o planejamento, para esses docentes se encontra no campo material. Já o Docente D-2 enxerga o planejamento no campo de significados, sem materialidade, sem características que o confira concretude, refletindo uma visão

difusa e, por consequência, desvalorizada desse processo. Para um planejamento docente efetivo, entende-se que é importante que o discurso sobre o planejamento esteja no campo material, pois este fato pode identificar a compreensão e o compromisso do docente com esse processo.

Além disto, foi possível identificar, na maioria dos discursos dos docentes, uma ideia reducionista sobre o conceito de planejamento, que acaba muitas vezes por restringir este elemento pedagógico a duas situações: ou a uma questão de cronograma (no sentido de organizar os conteúdos da ementa em certas aulas e certas atividades) ou a uma questão de planejamento a nível de faculdade (focando na necessidade de planejamento para a integração com as disciplinas de projetos). Esta ideia redutiva do planejamento é identificada pela desativação dos objetivos de aprendizagem (de todas as ordens) nos contextos que envolvem o planejamento.

A identificação da presença e da integração das tipologias de conteúdo e aprendizagem na prática docente por meio da análise do discurso é importante no sentido de compreender como o ensino de iluminação incorpora, na prática, uma teoria pedagógica que não necessariamente faz parte do bojo de conhecimento dos docentes. Durante as entrevistas não foi identificado sinal de que os docentes tivessem conhecimento sobre a existência da teoria das tipologias de conteúdo de aprendizagem, o que, no entanto, não os impede de organizar suas atuações de forma a considerá-las.

Isto é dito por que, em maior ou em menor grau, em todas as entrevistas, percebeu-se a presença das diferentes tipologias de conteúdo de aprendizagem. E essa presença e interação entre elas se apresentava de maneira mais clara quando os docentes eram questionados a respeito das atividades que eles consideram mais importantes. Em todos os casos, as atividades citadas conjugavam conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais.

Identificou-se certa similaridade nos assuntos tratados no âmbito conceitual, assim como a forma de ensiná-los. Os conceitos abordados se alinham àqueles levantados nas ementas dos cursos de Arquitetura e Urbanismo das universidades federais, e, como dito anteriormente, não apresentam divergências com os assuntos valorizados no contexto mundial. A prática docente relacionada ao ensino de conceitos parece ser

similar entre os docentes. Todos eles informaram que usam de recurso visual de projeção (slides), e que as aulas são do tipo expositivas. Notou-se que os docentes têm consciência de que aulas expositivas exigem que eles mantenham o interesse da turma, e que ao mesmo tempo é necessário, para ao bom aproveitamento dos estudantes, que se estabeleça relações com conhecimentos prévios e com elementos concretos do fazer da profissão.

Também foram identificadas similaridades importantes nas práticas de ensino relacionadas aos conteúdos procedimentais. Os docentes costumam propor aplicações práticas que envolvem representação por meio de *softwares*, e, de maneira geral, deixam a cargo dos estudantes o domínio da utilização desses recursos, disponibilizando um tutorial de apoio, muitas vezes feito em forma de vídeo pelo próprio docente. Diversos procedimentos técnicos foram identificados nas práticas docentes, como a confecção de maquetes, desenho livre, entrevistas, vídeos e manipulação de equipamentos luminotécnicos (embora a necessidade de melhores laboratórios tenha sido levantada pelos entrevistados). Desta forma, nota-se que os conteúdos procedimentais estão fortemente presentes no ensino de iluminação nas universidades federais, mas não são tratados ou encarados como um conteúdo em si, ou seja, são procedimentos que servem para a representação e análise do projeto ou alcance de determinados objetivos, mas não são propriamente ensinados ou avaliados no contexto das disciplinas.

Sobre a presença de conteúdos de caráter atitudinal, notou-se que eles se mostraram presentes de diversas formas nos discursos dos docentes, sendo possível delinear dois campos diversos em seu comparecimento: um relacionado aos aspectos de formação do indivíduo – em suas habilidades pessoais ou valores éticos – e outro relacionado ao campo específico da iluminação, para o qual se identifica a presença do “saber ver”, do perceber o ambiente iluminado de forma reflexiva, citado como ponto importante de atividades propostas por 4 dos docentes entrevistados. Para além do trabalho de sensibilização para o ambiente iluminado, também se identifica a presença de outros conteúdos atitudinais relacionados à iluminação, como a necessidade de o aluno perceber a iluminação como elemento fundamental da habitabilidade e como elemento compositivo no projeto arquitetônico.

Cabe esclarecer que as atividades práticas visando aplicar os conhecimentos de iluminação em projetos de arquitetura podem ou não se constituírem como atividades que trabalham conteúdos atitudinais. Não é pelo fato de se propor uma atividade de projeto que a ação sobre as atitudes estará necessariamente presente. São consideradas atividades de projeto que abarcam o campo atitudinal aquelas que promovam situações em que os estudantes são incentivados a considerar o contexto cultural, social e ambiental, a colaboração interdisciplinar e a ética profissional, em um processo que envolva necessariamente a reflexão e a ampliação de entendimento para outros contextos de aplicação. No entanto, quando o foco é excessivo técnico ou superficialmente estético, não se pode afirmar que o aspecto atitudinal esteja sendo considerado.

Somente em 2 das entrevistas foram identificados indícios de trabalho junto aos alunos de atitudes que culminam na formação crítica e cidadã desejada no âmbito universitário, estas também ligadas ao aspecto atitudinal. Um deles relatou que trabalha esse aspecto específico na conscientização dos estudantes da iluminação como elemento essencial para se habitar com dignidade, como elemento necessário à boa arquitetura, independentemente da classe social para a qual o projeto está direcionado. No entanto, o mesmo docente comenta que não recebeu da universidade essa “missão” de abordagem, que esta foi construída por suas próprias impressões ao longo do tempo.

8.4.3. Dados emergentes não diretamente relacionados ao planejamento docente

Alguns dados emergiram na pesquisa de campo que, apesar de não estarem diretamente relacionados ao planejamento docente, julgou-se necessário apresentá-los, em razão de sua relevância.

A dificuldade imposta aos docentes no desenvolvimento de seu trabalho merece registro, pois tais dificuldades podem ser encaradas como um elemento que compõe a realidade objetiva na qual o docente atua, e assim, mesmo que de forma indireta ou inconsciente, faz parte do arcabouço de itens que afetam a execução de suas tarefas de ensino.

Dificuldades de relacionamento, falta de apoio em questões administrativas e pedagógicas, excesso de demandas burocráticas da universidade, excesso de carga

horária no caso dos docentes iniciantes e sobrecarga com atividades de pesquisas no caso daqueles mais experientes, falta de recursos laboratoriais adequados para o ensino. Esses são apenas alguns dos problemas citados pelos docentes nas entrevistas, e, certamente afetam a possibilidade de um planejamento docente feito com a dedicação e sistematização necessárias, assim como é um impeditivo importante para a busca de formação complementar na área pedagógica.

Como o objetivo deste trabalho não contemplava compreender o impacto desses problemas na prática docente, tais argumentos não serão desenvolvidos para além do já citado. No entanto, serve de registro para pesquisas futuras.

8.5. TRIANGULAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA DOCUMENTAL COM OS RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO

A triangulação dos resultados da pesquisa documental com a pesquisa de campo procura dar subsídios às respostas aos problemas colocados inicialmente, abarcando os diversos parâmetros relacionados ao planejamento docente tratados ao decorrer do trabalho, conforme pontuado a seguir.

Retoma-se, portanto, ao primeiro problema colocado inicialmente: O planejamento do ensino de iluminação, por parte dos docentes, é feito de forma a favorecer a apreensão e síntese dos conhecimentos pelos estudantes e a atender as exigências da formação universitária?

A triangulação dos resultados também retoma o segundo problema declarado como base para uma das hipóteses: Considerar as tipologias dos conteúdos de aprendizagem no âmbito do ensino de iluminação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo pode permitir um planejamento de ensino que contemple os diversos aspectos necessários à formação do estudante de forma alinhada aos objetivos universitários?

Assim, a triangulação dos resultados se detém sobre três aspectos relevantes para a discussão dos problemas previamente levantados: os objetivos de aprendizagem identificados no ensino de iluminação e sua relação com o planejamento docente; o planejamento docente e sua relação com os documentos oficiais relativos ao ensino de Arquitetura e Urbanismo; e a presença e integração entre as diferentes tipologias de

conteúdo de aprendizagem (conceituais, procedimentais e atitudinais) no ensino de iluminação.

8.5.1. Os objetivos de aprendizagem e sua relação com o planejamento e as práticas docentes

Neste item cabe retomar a importância dos objetivos de aprendizagem e a razão pela qual comparecem como elemento fundamental da triangulação de dados. Conforme tratado no referencial teórico, é a partir dos objetivos de aprendizagem que toda a prática docente se constitui, e por esta razão, é o ponto de partida do planejamento, que por sua vez definirá e sistematizará os conteúdos, métodos e formas de avaliação coerentes para o atingimento desses objetivos (VASCONCELLOS, 2012).

No contexto do ensino de iluminação na Arquitetura e Urbanismo, nesta tese foram levantados objetivos de aprendizagem em diferentes fontes: (1) bibliografia clássica da área e pesquisa em artigos científicos para compreensão dos principais objetivos de aprendizagem no contexto mundial; (2) conteúdos dispostos nas ementas das faculdades de Arquitetura e Urbanismo de universidades federais brasileiras; (3) Planos de Disciplinas dos cursos selecionados para avaliação aprofundada e (4) Informações recolhidas nas entrevistas junto aos docentes.

É importante considerar que, como princípio de um método de planejamento, esta é uma possibilidade de levantamento de objetivos de aprendizagem válida para qualquer área de conhecimento relacionada à Arquitetura e Urbanismo, incluindo todo o campo de matriz tecnológica, para a qual esta pesquisa se dirige, não se restringindo, portanto, ao universo da Iluminação.

Resgatando os resultados do item 8.2.1, no qual se realizou previamente o cruzamento de dados entre a RSL (referente ao contexto internacional) e os conteúdos presentes nas ementas dos cursos de iluminação nas faculdades de Arquitetura e Urbanismo das universidades federais brasileiras, é possível perceber que não há identificação de desacordo entre os aspectos tratados nessas duas fontes de dados e os discursos docentes. Importante considerar, inclusive, que o discurso dos docentes, ao valorizarem os aspectos relativos à aplicação prática dos conhecimentos de iluminação em projeto

convergem para os resultados da pesquisa de RSL, nos quais se identificou, como objetivo de aprendizagem mais citado a concepção de ambientes que considerem a luz desde o início do processo de projeto.

Este é um dos aspectos mais relevantes extraído das entrevistas, pois, conforme abordado anteriormente, esta tese parte do princípio que a apreensão e síntese do conhecimento por parte do estudante passa pela aplicação prática dos mesmos. Assim, ao identificar que em todos os casos de docentes entrevistados esta premissa estava presente de forma concreta em seus discursos, compreende-se que, no âmbito do ensino de iluminação nas faculdades de arquitetura e urbanismo das universidades federais, pode ser mais importante preocupar-se em propor uma organização de planejamento que permita um melhor sequenciamento das atividades em função do trabalho das diferentes tipologias de aprendizagem do que ocupar-se em convencer ou educar os docente sobre a necessidade de desenvolver a disciplina de forma a contemplar a aplicação prática dos conhecimentos em projeto. Este ponto, aparentemente, é unanimidade entre os entrevistados, independentemente de seu histórico docente ou de tempo de experiência em sala de aula.

No discurso dos docentes, a presença da concretude acerca da necessidade de aplicação prática dos conhecimentos pelos estudantes contrasta com os resultados encontrados na análise geral das ementas dos cursos em universidades federais, nas quais verificou-se baixo comparecimento de termos que se referem à aplicação prática em projeto. Comparando esse resultado especificamente com as ementas dos 5 cursos analisados, dos quais os docentes fazem parte, nota-se que também em somente 2 delas há menção à aplicação prática (na UnB e na UFRR).

Cabe aqui também reforçar que a aplicação prática dos conhecimentos é considerada especialmente importante no contexto dessa pesquisa na medida em que é possível considerar que a promoção de uma aprendizagem significativa considera a integração entre conteúdos de natureza conceituais, procedimentais e atitudinais. Julga-se, portanto, que a valorização da aplicação prática dos conhecimentos em projeto pode ser vista como uma tentativa de integração entre as diversas tipologias de conteúdo de aprendizagem.

Nos discursos dos docentes com maior tempo de experiência, identificou-se a presença da necessidade de sensibilizar o estudante para a luz como componente do espaço, dado que contrasta com os resultados da análise das ementas, mas que converge para os dados levantados na bibliografia clássica da área de iluminação, apontada no referencial teórico nas obras de Boyce (2014), DiLaura (2011) e Brandston (2010).

Ainda sobre a questão de sensibilização dos estudantes para a iluminação como elemento compositivo do espaço, em uma das entrevistas (Docente D-1) foi identificada uma contradição à respeito da relação daquilo que ele considera, em suas palavras, objetivo (métricas, avaliações, medições) e, portanto, com técnicas específicas que permitem que o ensino aconteça, em contraponto ao que ele considera subjetivo (aprender a observar e a desenvolver sensibilidade com a luz) e, portanto, para ele, sem tantas possibilidades de ações concretas de ensino. Isto é mencionado pelo fato de se considerar que esta possa ser uma dificuldade um pouco mais generalizada, que afete outros docente, e, por esta razão, é considerada na proposta de planejamento desenvolvida nesta tese.

Tem-se, assim, uma questão importante identificada: a necessidade de se explorar as técnicas presentes no Referencial Teórico que tratam do atendimento a objetivos de aprendizagem “desenvolvimento da observação e sensibilização”, que podem se basear em Bransdton (2010), ou nos diversos relatos de experiências registrados, como em Bystryantseva *et al.* (2020); Arnkil e Pyykkö (2018); Scarazzatto (2018; 2005); Treacy (2017); Martau (2015); Reinhart e Weissman (2012) e Gustina (2011).

As entrevistas revelaram que os objetivos de aprendizagem citados como sendo os mais importantes se relacionam de forma coerente com os Planos de Disciplinas de cada instituição, uma vez que é possível identificar em cada um desses documentos a referência implícita ou explícita de cada um dos objetivos citados pelos docentes nas entrevistas.

Sobre os objetivos ligados à formação universitária, aqui compreendidos como a formação do sujeito cidadão capaz de refletir filosófica e eticamente de forma a contextualizar ciência e a formação profissional (CUNHA; LUCARELLI, 2023), a

triangulação de resultados permite afirmar que este quesito, quando presente, comparece no discurso dos docentes, mas não nos Planos de Disciplina.

8.5.2. O planejamento docente e sua relação com os documentos oficiais relativos ao ensino de Arquitetura e Urbanismo

A compreensão de planejamento apresentada pelos docentes não abarca de forma intencional as diversas instâncias de planejamento que devem ser observadas, a começar pela função social a que a universidade pública se propõe, às disposições presentes nos PPCs, incluindo a visão de homem e de sociedade proposta pela instituição e ao vislumbre de determinado perfil de egresso. Quando questionados sobre o uso do PPC no planejamento, os docentes demonstram ter ciência da existência do PPC de seu curso, mas o relacionam principalmente à ementa (um dos elementos que deve estar disposto no PPC) ou à relação entre a disciplina de iluminação e as demais disciplinas quanto à organização de grade curricular, reafirmando a ênfase em uma ideia de planejamento reducionista, voltada prioritariamente para a disposição dos conteúdos obrigatórios em uma organização de um cronograma viável.

No entanto, alguns docentes deixam transparecer a consciência da presença de perspectivas epistemológicas e de disposições acerca do perfil de aluno a ser formado, que constam no PPC, e acabam por alinhar suas práticas e seus discursos a essas disposições. O Quadro 50 relaciona a perspectiva epistemológica e o perfil do egresso presente no PPC de cada uma das instituições e sua relação de concordância com o discurso do docente.

Quadro 50: Relação entre a perspectiva epistemológica e perfil de egresso definido pelos PPCs e a compatibilidade desses dados nos discursos dos docentes

Perspectiva epistemológica e perfil do egresso de acordo com cada PPC analisado		Compatibilidade no discurso docente
UFMG	Apresenta uma visão de homem e de sociedade que tende ao tecnicismo, valorização da atuação no mercado e na capacidade de encontrar novas formas de atuação. Visa a formação de profissional capaz de compreender, intervir e elaborar o ambiente construído nas suas dimensões tecnológicas, funcionais, sociais e simbólicas, dentro de uma perspectiva de exercício profissional interdisciplinar voltada para o atendimento às demandas sociais, sustentabilidade ambiental e preservação do patrimônio ambiental urbano.	Discurso do docente da instituição alinhado com a valorização do mercado.
UnB	Expressa a ideia de equilíbrio entre uma visão humanista e tecnicista. Visa a formação de profissional com capacidade de buscar o livre pensamento e o livre espírito, sendo capazes de gerar e desenvolver oportunidades de trabalho, de negócios e, principalmente, de crescimento social. Formação de cidadão crítico, com especial senso de responsabilidade sobre as consequências de suas ações, no âmbito individual e coletivo.	Discurso do docente alinhado com a visão tecnicista. Não foram identificadas relações com a formação crítica ou de crescimento social.
UFRGS	Direcionado a uma visão de homem e de sociedade humanistas e socialmente responsável. Visa a formação de egressos éticos e cidadãos, capazes de lidar com a diversidade social, e de atuarem em âmbitos que impõem a transversalidade, a interdisciplinaridade e a internacionalização. De maneira criativa, autônoma, flexível e polivalente, devem estar aptos ao exercício da prática de projeto com vistas à excelência, de maneira independente ou no seio de equipes multidisciplinares	Discurso do docente alinhado com a visão humanista. Foram identificadas relações com a formação crítica socialmente responsável.
UFAL	Predisposição humanística, com foco na responsabilidade social e na compreensão da regionalidade e da ação sobre a comunidade local como aspecto primordial. Visa a formação de profissionais capazes de compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidades, com relação à concepção, à organização e à construção do espaço interior e exterior, bem como a conservação e a valorização do patrimônio construído, a proteção do equilíbrio do ambiente natural e a utilização racional dos recursos disponíveis.	Discurso do docente da instituição alinhado com a visão tecnicista. Não foram identificadas relações com a formação crítica ou necessidade de compreensão regional.
UFRR	Expressa a ideia de equilíbrio entre uma visão humanista e tecnicista, propondo olhar atento para o ambiente amazônico, nas questões relacionadas ao conforto ambiental e planejamento urbanístico de cidades fronteiriças. Visa a formação de profissional que compreenda e traduza em seus projetos as necessidades de indivíduos, grupos sociais e de comunidades, sendo capaz de olhar criticamente a realidade e as questões que dela emergem, considerando sua complexidade de forma a propor soluções mais eficientes e factíveis	Discurso do docente da instituição alinhado tanto com a visão humanista quanto com a visão tecnicista. Nítidas relações com a formação crítica e compreensão regional.

Fonte: elaborado pela autora

Nota-se que o alinhamento da prática docente à perspectiva epistemológica do curso e ao perfil de egresso são apresentadas de forma diluída no discurso, sinal de que essas

não são questões normalmente presentes na lógica de planejamento. O alinhamento ou não alinhamento do docente às perspectivas do curso são decisões individuais, no sentido de que não há uma organização institucional – no nível da faculdade de Arquitetura e Urbanismo - que promova e alimente tal alinhamento, colocando-o, portanto, à cargo exclusivo do docente procurar tecer a integração de sua prática pedagógica com as disposições mais primárias de planejamento.

Refere-se aqui às disposições primárias de planejamento como aquelas informações que precedem os conteúdos específicos das disciplinas, voltadas para os objetivos da formação que mantém estreita relação com a função da universidade federal, englobando a dimensão social da formação dos arquitetos, e que, mesmo de maneira semelhante, estão presentes nos PPCs analisados.

8.5.3. Presença e integração entre as diferentes tipologias de conteúdo de aprendizagem (conceituais, procedimentais e atitudinais) no ensino de iluminação

Ao analisar as entrevistas, percebe-se certa similaridade entre atividades relatadas pelos docentes e aquelas contidas nos artigos que compuseram a RSL, não exatamente nos mesmos procedimentos didáticos, mas no alinhamento quanto à importância dada na aplicação prática dos conhecimentos em projeto e nas atividades que promovam a percepção da luz nos ambientes, atividades que são potencialmente capazes de integrar as três tipologias de conteúdo de aprendizagem.

Como já apontado no item 8.3.3, que tratou especificamente da análise dos Planos de Disciplina, por conta de falta de informações mais detalhadas em alguns desses documentos, não foi possível traçar uma relação entre os conteúdos abordados e as tipologias de conteúdo de aprendizagem, o que foi conseguido somente mediante a entrevistas, que esclareceram que, na prática em sala de aula, as três dimensões de tipologias estavam presentes.

Nas Ementas e nos Planos de Disciplinas analisados estão presentes os principais conteúdos conceituais, que se apresentam como fundamentos do campo disciplinar da Iluminação, conforme apontam Boyce (2014), DiLaura (2011) e Brandston (2010) e que constam como os mais citados no contexto das ementas dos cursos de iluminação das

universidades federais brasileiras: aspectos do conforto visual; características dos materiais que interferem na iluminação; fisiologia da percepção; grandezas fotométricas; fontes de luz; comportamento e aspectos físicos da luz. Como registrado anteriormente, por conta do fato de darem fundamento, todos esses assuntos se apresentam preponderantemente como conteúdos de tipologia conceitual. Esses princípios encontram lugar na fala dos docentes, que declaram, em sua maioria, abordar esses conceitos na fase inicial da disciplina, de forma expositiva. É de certa forma unânime a opinião dos docentes que muitos desses conceitos são demasiadamente abstratos para serem entendidos em sua complexidade pelos estudantes sem a mediação que o docente realiza ao simplificá-los e exemplificá-los.

Quando dito, anteriormente, que os conteúdos procedimentais estão fortemente presentes no ensino de iluminação nas universidades federais, mas não são tratados como um conteúdo em si, é possível que isto seja compreendido diante do contexto de carga-horária e objetivos da disciplina. Ou seja, não faz parte da disciplina de iluminação tratar do desenho em si ou da confecção de maquetes, pois estes são técnicas adquiridas em outras disciplinas do curso de Arquitetura e Urbanismo. No entanto, vale aqui uma observação sobre os *softwares* de simulação. Conforme apontam Giuliani *et al.* (2020, 2019, 2018), os *softwares* de simulação em iluminação apresentam suas próprias lógicas e complexidades, que devem ser minimamente compreendidas pelos estudantes, e, desta forma, exigem do docente maior atenção quanto a forma de ensino dessas ferramentas.

Quanto aos conteúdos de aprendizagem no campo atitudinal, embora essa dimensão compareça no discurso docente, Zabala (2007) esclarece que o trabalho desse conteúdo deve ser realizado de forma intencional, e, portanto, é essencial que as alterações na conduta dos estudantes sejam mensuráveis, e isso somente é possível por meio de uma avaliação que considere essa dimensão. Nesse sentido, uma das lacunas identificadas tanto nos Planos de Disciplina quanto nos discursos dos docentes foi justamente a ausência de avaliações voltadas especificamente para as atitudes dos estudantes, não se limitando à presença em sala de aula ou à participação, mas também envolvendo critérios como: senso crítico em relação ao projeto de iluminação, demonstração de compreensão da importância da iluminação no espaço construído (sensibilização ao

tema), habilidade de trabalho em equipe, e outros critérios para avaliação da evolução pessoal, conforme exemplificam os trabalhos de Valdez (2008) e Treacy (2017), que, respectivamente, se utilizaram de questionários auto avaliativos e de gravação de voz para avaliação da evolução do processo de aprendizagem.

Um último ponto relevante na triangulação de resultados diz respeito aos dados apresentados no relatório do CIE sobre Educação em Iluminação (1992), explorado no referencial teórico, no qual é apontado que, para que o projeto de iluminação leve em conta não só elementos técnicos e normativos e abrace outros aspectos como estética e bem-estar dos usuários, um ensino de outro caráter deveria ser oferecido. Partindo-se, então, da necessidade de um ensino de caráter diferenciado, compreende-se que a aplicação das tipologias de conteúdo de aprendizagem no contexto do planejamento docente pode contribuir significativamente para essa questão. Os conhecimentos relacionados às tipologias de conteúdo de aprendizagem podem representar uma nova forma de enxergar e de se executar o planejamento, considerando a formação do estudante de modo mais abrangente, valorizando e promovendo não apenas a compreensão dos princípios técnicos da iluminação, mas também a sensibilidade para as dimensões estéticas e o impacto no bem-estar das pessoas, refletindo a complexidade e a riqueza desse campo. Contudo, é fundamental ressaltar que a aplicação das tipologias de conteúdo de aprendizagem não deve ser encarada como uma fórmula de planejamento, de aplicação mecanizada. Pelo contrário, elas se apresentam como componentes que enriquecem as possibilidades do docente, oferecendo uma abordagem multifacetada que pode ser adaptada conforme as particularidades de cada situação.

8.5.4. Proposta de Protocolo para elaboração de Plano de Disciplina

A partir dos elementos dispostos ao longo desta tese, e compreendendo-se o papel fundamental do planejamento docente nos processos de ensino, finaliza-se a sessão de resultados e discussões com uma proposta de protocolo para elaboração de um Plano de Disciplina, no qual foram sintetizados os principais pontos discutidos no trabalho.

Este protocolo demonstra concretamente como o docente pode explorar os dados emergentes dos documentos oficiais e como incorporar, de maneira intencional, as

tipologias de conteúdo de aprendizagem às necessidades específicas desse campo disciplinar. No entanto, é importante afirmar que não se pretende, a partir desta proposta, exaurir as possibilidades de planejamento que cada docente pode conceber a partir de sua própria realidade.

O protocolo a seguir organiza os principais tópicos aos quais o docente deve se ater para a elaboração do Plano de Disciplina. Não é obrigatório que todos os elementos presentes componham o registro do Plano de Disciplina, que será formalizado e disponibilizado para os estudantes. Porém, é importante que a observância de todos os tópicos seja feita de forma sistematizada pelo docente, por meio de registros organizados que o permita a revisão periódica e o consequente processo de avaliação sobre sua própria prática docente ao longo do tempo (juntamente com o registro dos resultados de cada semestre).

Reitera-se que este protocolo é uma proposta flexível para acomodar as necessidades específicas da disciplina, dos estudantes e da instituição, portanto, cada docente deve se certificar de adaptar essas sugestões às particularidades do seu contexto de ensino.

8.5.4.1. TÓPICO 1: ANÁLISE DA REALIDADE

Aqui, deve-se inserir o link para acesso ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC), que auxiliará no preenchimento de diversos tópicos que se seguem.

IDENTIFICAÇÃO

Além das informações de identificação obrigatórias (abaixo listadas), o docente deve descrever o contexto em que a disciplina se insere (instituição, programa, departamento etc.). Essa informação deve estar presente no Projeto Pedagógico de Curso (PPC).

Identificação:

Nome da Disciplina:

Código da Disciplina:

Carga Horária:

Período/Semestre:

Professor(a):

PERFIL DOS ESTUDANTES E NECESSIDADES

O docente deve retirar do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) todas as informações que julgar úteis para a compreensão da realidade institucional e do contexto no qual atuará. Mesmo diante do diagnóstico acerca da incompletude dos PPCs dos cursos de Arquitetura e Urbanismo das universidades federais, o docente pode extrair informações sobre o perfil do egresso desejado e sobre os valores da Instituição quanto a formação universitária.

O docente deve se atentar para os conhecimentos e vivências prévias dos estudantes. Antes de ter um contato inicial com a turma, deve ser registrado os conhecimentos prévios já adquiridos no curso de Arquitetura e Urbanismo, em função dos semestres já cursados. Na ocasião do contato inicial com a turma, o docente pode fazer perguntas sobre a formação acadêmica anterior dos estudantes, seus interesses e motivações e expectativas para a disciplina de iluminação. Respostas iniciais sobre a abordagem do curso e dificuldades percebidas pelos estudantes nas primeiras interações também podem ser registradas. Mesmo que essas informações iniciais sejam limitadas, elas podem ajudar o docente a adaptar o ensino e criar um ambiente de aprendizagem mais inclusivo desde o início do semestre, enquanto observa e aprende mais sobre a turma ao longo das primeiras semanas.

Exemplo: A maioria dos estudantes possui conhecimentos básicos em Arquitetura, pois já completaram 2 anos do curso e estão, em teoria, aptos para aprofundar discussões técnicas e simbólicas que envolvem a iluminação. Além disso, durante as primeiras interações em sala de aula, foi observado um alto nível de entusiasmo e interesse por parte dos estudantes em relação à aplicação da iluminação em projetos arquitetônicos. No entanto, alguns estudantes expressaram preocupações iniciais com relação a cálculos luminotécnicos e à utilização de software especializado. Essas observações indicam que pode ser necessário um suporte adicional no desenvolvimento de habilidades técnicas. Essas informações iniciais serão importantes para adaptar as estratégias de ensino que atendam às necessidades e expectativas dos estudantes.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Devem ser organizados a partir do que a **ementa** propõe, mas também pelos objetivos de formação universitária (extraídos do **Projeto Pedagógico de Curso**). O docente deve

estar ciente que objetivos são ações a serem concretizadas pelos estudantes, e seu alcance vai determinar a avaliação. Os objetivos específicos devem atender ao objetivo geral. É importante delinear que o docente é o responsável por construir os objetivos específicos, pois, é ele quem vai saber como pretende desenvolver o objetivo geral a partir dos temas previstos para desenvolver a disciplina.

No Quadro 14, presente no capítulo 8 desta tese, estão relacionados diversos objetivos de aprendizagem, e podem servir de base para que os docentes os reconheçam e os selecionem a partir da análise de seu contexto. É importante que o docente relacione os objetivos atitudinais a serem alcançados, tanto ligados à formação em iluminação, quanto aos objetivos próprios da formação universitária. Desta forma, os elementos observados no PPC se refletem também na descrição dos objetivos.

Exemplo:

Objetivo Geral - Introduzir os conceitos básicos relacionados à iluminação natural e elétrica, assim como suas aplicações em projeto, preparando os estudantes para compreenderem a importância da iluminação na arquitetura e urbanismo e como ela afeta não apenas a estética, mas também o bem-estar humano e o desempenho ambiental.

Objetivos Específicos:

- Compreender os princípios fundamentais da iluminação arquitetônica;
- Saber esboçar uma ideia de conceito de iluminação pretendido, por meio de desenho à mão;
- Realizar cálculos luminotécnicos para determinar a quantidade adequada de luz natural e artificial em um espaço arquitetônico, utilizando software de simulação luminotécnica para projetar sistemas de iluminação eficientes;
- Reconhecer a importância da responsabilidade ambiental e social no projeto de iluminação, demonstrando uma atitude de compromisso com a utilização de soluções de iluminação sustentáveis e energeticamente eficientes, além da demonstração de posicionamento crítico diante dos impactos das decisões de projeto sobre a qualidade de vida humana.

Nota-se que o exemplo fornecido conecta os objetivos às tipologias de conteúdo de aprendizagem, pois, serão esses os requisitos para a avaliação.

8.5.4.2. TÓPICO 2: PROJEÇÃO DE FINALIDADES

FUNDAMENTOS DA DISCIPLINA

O docente deverá descrever os principais conceitos, teorias ou abordagens que embasam a disciplina.

Exemplo:

Estudo dos fundamentos da iluminação natural e artificial, abordando aspectos como a influência do clima e da localização geográfica na iluminação natural. Compreensão dos sistemas de controle de iluminação artificial e seu impacto no consumo de energia. Análise dos princípios de dimensionamento de sistemas de iluminação artificial eficientes e sustentáveis.

QUADRO GERAL DE CONTEÚDOS

Para o preenchimento desse campo, o docente deve observar primeiramente a **ementa** da disciplina (presente no PPC), de observação obrigatória, e que deverá ser cumprida em sua integralidade. A disciplina deve ser dividida em unidades de estudo, que devem ser descritas resumidamente.

Exemplo:

- UNIDADE 1 - Introdução à Iluminação e Princípios do uso da Iluminação Natural
- UNIDADE 2 - Tecnologias de Iluminação: lâmpadas, luminárias e sistemas de controle. Cálculos Luminotécnicos.
- UNIDADE 3 - Iluminação e Sustentabilidade: Eficiência energética e design sustentável.
- UNIDADE 4 - Projeto de Iluminação: Aplicação prática em projetos arquitetônicos.

8.5.4.3. TÓPICO 3: FORMAS DE MEDIAÇÃO

PROPOSTA GERAL METODOLÓGICA

O docente deve explicar como a disciplina será ministrada, incluindo métodos de ensino, recursos didáticos, estratégias de aprendizado ativo etc.

Exemplo:

- Aulas expositivas para apresentação dos conceitos fundamentais.
- Estudos de caso práticos em laboratório para aplicação dos conhecimentos.
- Uso de software de simulação de iluminação para projetos.
- Discussões em grupo para análise crítica de projetos de iluminação existentes.

SOBRE A TIPOLOGIA DE CONTEÚDO

Descrição: Nesta seção, o docente deve relacionar como as tipologias de conteúdo (conceitos, procedimentos e atitudes) a serem integradas ao longo da disciplina e como podem ser avaliadas. Nota-se que esse tópico integra e detalha os objetivos, o quadro de conteúdos e a proposta metodológica.

Para maiores detalhes sobre os conceitos que embasam esse tópico, ver Capítulo 4 da tese.

DEFINIÇÃO DOS CONCEITOS (C): O docente deve descrever os conceitos-chave que os estudantes devem adquirir e compreender durante a disciplina. Esses conceitos formam a base teórica do curso.

Exemplo de Conceitos:

- Conhecer o uso da luz natural e dos efeitos lumínicos na história da arquitetura;
- Aspectos físicos, culturais e psicológicos da luz e sua importância para o conforto e bem-estar do homem;
- Conhecer as fontes de luz natural e artificial;
- Conhecer os principais aspectos da fisiologia do olho e propriedades da visão.
- Conhecer os princípios do conforto visual;
- Conhecer as grandezas fotométricas básicas (luminância, iluminância, fluxo luminoso, temperatura de cor, Índice de reprodução de cores);

DEFINIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS (P): O docente deve indicar os procedimentos práticos que os estudantes devem aprender e aplicar. Isso pode incluir cálculos

luminotécnicos, utilização de software de simulação, entre outros. É importante que os temas tratados no âmbito dos conceitos sejam, ao máximo, explorados e exemplificados no âmbito procedimental.

Exemplo de procedimentos:

- Saber esboçar uma ideia de conceito de iluminação pretendido, por meio de desenho à mão;
- Saber utilizar equipamentos de medição de iluminação;
- Utilizar software de simulação luminotécnica.

DEFINIÇÃO DAS ATITUDES (A): O docente deve listar as atitudes ou comportamentos desejados que os estudantes devem desenvolver, como a apreciação pela importância da iluminação eficiente e sustentável em projetos arquitetônicos.

Exemplo de Atitudes:

- Valorizar a importância da iluminação sustentável em projetos arquitetônicos.
- Demonstrar responsabilidade ambiental na escolha de soluções de iluminação.
- Demonstrar visão crítica a respeito do direito à iluminação para a qualidade de vida.
- Compreender a atuação do arquiteto na promoção de cidades e habitações mais sustentáveis, acessíveis e igualitárias.

ATIVIDADES PARA INTEGRAÇÃO ENTRE AS TIPOLOGIAS DE CONTEÚDO

O docente pode organizar as propostas de atividades de forma a identificar na forma de realização se as diferentes tipologias de conteúdo de aprendizagem estão sendo contempladas. A seguir, o

Quadro 51 apresenta um exemplo para a Unidade 1, citada no item “Quadro geral de conteúdos”. Esta tese contemplou uma série de registros de relatos de experiências no ensino de iluminação na Arquitetura, registrados no Capítulo 6, que podem servir de inspiração para o desenvolvimento dos quadros descritivos das unidades.

Quadro 51: Exemplo de descrição de atividades por unidade, identificando as tipologias de conteúdo de aprendizagem

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	CONTEÚDOS		
AULA 1	Aula expositiva introdutória sobre iluminação arquitetônica, incluindo importância do projeto de iluminação na sustentabilidade do ambiente construído e demonstrando alguns projetos exemplares na utilização da luz natural. A aula prevê a discussão em grupo sobre a importância da iluminação na arquitetura, com foco nas implicações estéticas e emocionais da luz.	C		A
AULA 2	Aula expositiva explorando os princípios de iluminação natural, incluindo a influência da orientação e de demais condicionantes urbanos e arquitetônicos no aproveitamento da luz natural. A aula prevê a manipulação de dispositivos de iluminação e maquetes físicas que simulam a posição do Sol e a interação da luz com a arquitetura e seus elementos de sombreamento.	C	P	
AULA 3	Debates sobre pesquisa individual realizada pelos estudantes sobre os benefícios da iluminação natural para a saúde e o bem-estar dos ocupantes de edifícios, com base em estudos científicos.	C	P	A
AULA 4	Aula expositiva sobre conceitos fundamentais de iluminação arquitetônica, incluindo temperatura de cor, intensidade luminosa e distribuição de luminância. Exibição prática de ferramentas e equipamentos usados para medir a luminância e a temperatura de cor, demonstrando procedimentos de medição.	C	P	
AULA 5	Realização de pesquisas em grupo sobre projetos de arquitetura que reconhecidamente destacam o uso eficaz da iluminação natural. Nessa atividade os alunos devem demonstrar, através de croquis, que compreenderam a solução utilizada em cada projeto	C	P	A

Fonte: Zabala (2007) adaptado pela autora

Legenda:

C	Conteúdo conceitual
P	Conteúdo procedimental
A	Conteúdo atitudinal

PROPOSTA DE AVALIAÇÃO

O docente deve descrever como os estudantes serão avaliados, incluindo tipos de avaliação (provas, trabalhos, participação etc.) e critérios de avaliação.

Avaliação de Conceitos: Indicar como os conceitos serão avaliados. Isso pode incluir provas teóricas, questionários ou apresentações.

Exemplo:

Os conceitos serão avaliados por meio de uma prova teórica, ao final da unidade 2, na qual os estudantes serão testados em seu conhecimento teórico sobre os princípios da iluminação. Também serão avaliados durante a apresentação do trabalho prático, ocasião esta que o estudante deve demonstrar conhecê-los e relacioná-los com seu projeto de iluminação.

Avaliação de Procedimentos: Descrever como os procedimentos serão avaliados. Isso pode incluir a avaliação de trabalhos práticos e relatórios técnicos.

Exemplo:

Os procedimentos serão avaliados ao longo do semestre, avaliando-se: técnica de pesquisa utilizada para realização dos seminários; correta utilização das máscaras solares nos diversos estudos ao longo do semestre, habilidades na utilização do software de simulação computacional.

Avaliação de Atitudes: Indicar como as atitudes serão avaliadas. Isso pode envolver a observação do engajamento dos estudantes em discussões em sala de aula, a análise de projetos que demonstrem responsabilidade ambiental, entre outros.

Exemplo:

As atitudes serão avaliadas por meio da participação dos estudantes em discussões em sala de aula, nas quais serão avaliados o posicionamento crítico-cidadão do estudante, seu engajamento, respeito às opiniões, atenção às diversas manifestações. A atitude também será avaliada por meio de seus projetos, considerando critérios de sustentabilidade e a capacidade de transportar para a dimensão representativa os conceitos propostos por ele mesmo nas intenções projetuais.

CRONOGRAMA

O docente deve adicionar um cronograma detalhado das aulas e atividades ao longo do semestre, destacando os principais tópicos a serem abordados em cada aula.

FONTES DE PESQUISA

O docente deve listar as fontes de pesquisa que os estudantes podem consultar para aprofundar seus conhecimentos na disciplina. Citar os livros-texto recomendados, artigos acadêmicos e recursos digitais importantes.

INTERAÇÃO COM OUTRAS DISCIPLINAS

O docente pode considerar a interação da disciplina de iluminação com outras disciplinas do mesmo semestre no qual os estudantes estejam matriculados, propondo atividades conjuntas ou alinhando temas em comum, promovendo a integração do conhecimento.

Algumas disciplinas apresentam interação bastante clara com a disciplina que trata de iluminação, como aquelas da própria área do Conforto Ambiental (conforto térmico e sonoro), na qual o docente pode promover a discussão e busca da compreensão pelos

estudantes das relações de interação e conflito que envolvem as decisões de projeto, quando consideradas essas disciplinas em conjunto. As disciplinas de projeto arquitetônico e urbanístico podem ser integradas à disciplina relacionada à iluminação, tanto por meio da integração efetiva entre disciplinas⁴⁹ - na qual a iluminação comparece diretamente no desenvolvimento dos projetos em ateliê, quanto de uma integração parcial - na qual os projetos desenvolvidos na disciplina de projeto podem ser tratados no âmbito da disciplina de iluminação.

INTEGRAÇÃO COM ATIVIDADES EXTRACLASSE

Podem ser consideradas atividades extraclasses, como visitas guiadas a edifícios que façam bom uso da iluminação, a lojas de equipamentos de iluminação, palestras ou eventos a que os estudantes enriqueçam a percepção em torno do tema. Atividades de extensão podem ser desenvolvidas.

Exemplo: Projeto para melhoria do aproveitamento da luz natural em escolas públicas.

NORMAS ESTABELECIDAS E OBSERVAÇÕES

O docente deverá descrever as normas estabelecidas e qualquer outra informação que julgar relevante para o bom andamento do semestre.

Espera-se que esta proposta seja útil no planejamento docente dos profissionais da educação superior, não somente daqueles dedicados ao ensino de iluminação ou de Arquitetura e Urbanismo. É importante salientar que o uso eficaz deste protocolo como ferramenta de planejamento deve ser feito tendo em vista a compreensão geral dos temas discutidos no decorrer desta tese

Finalizada a apresentação dos resultados e respectivas discussões, apresenta-se, a seguir, as conclusões da pesquisa.

⁴⁹ Não é objetivo desse protocolo tratar aprofundadamente da questão da integração entre disciplinas.

9. CONCLUSÕES

Ao se considerar os principais pontos discutidos ao longo deste trabalho, a partir de uma perspectiva de que ações bem-sucedidas no ensino partem, necessariamente, do planejamento, é possível realizar algumas reflexões de caráter conclusivo.

Ao longo do referencial teórico, **foram identificadas as bases teórico-pedagógicas de aprendizagem no ensino superior**, com especial atenção ao estabelecimento da ideia de que o planejamento docente transcende a ação de organização das aulas em um cronograma viável, somente com o objetivo de abordar as exigências presentes nas ementas de cada disciplina. Ao invés disso, demonstrou-se que o planejamento docente se manifesta como um elo capaz de potencializar a compreensão dos conteúdos multifacetados que permeiam as áreas do saber em Arquitetura e Urbanismo, incluindo nesse universo o campo disciplinar da Iluminação.

Considerando-se os aspectos característicos do ensino da Arquitetura e Urbanismo, em especial das disciplinas de caráter tecnológico, assim como os atributos próprios do campo disciplinar da Iluminação, constituiu-se um arcabouço robusto desse contexto de ensino, **identificando-se os objetivos de aprendizagem necessários no âmbito do ensino de Iluminação**. Objetivos esses que se revelaram quantitativamente amplos e de complexo atingimento, uma vez que envolvem a compreensão de conceitos que fundamentam o campo disciplinar da Iluminação, o domínio de procedimentos de cálculos/simulações para diagnósticos quantitativos e qualitativos da luz, formas de representação gráfica, aquisição de consciência a respeito da importância da iluminação na qualificação dos espaços arquitetônicos – por razões funcionais e simbólicas - e a capacidade de transportar os conhecimentos do campo disciplinar da Iluminação para as situações concretas da profissão.

Vê-se, portanto, que os objetivos de aprendizagem relacionados ao campo disciplinar na Iluminação se alinham fortemente à teoria de organização das tipologias de conteúdos de aprendizagem, o que corrobora o significativo potencial dessa teoria para o planejamento docente nessa área do conhecimento.

Ao se **identificar os recursos didático-pedagógicos no ensino de diferentes tipologias de conteúdo de aprendizagem no campo disciplinar da iluminação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo** e a variedade de abordagens didáticas verificadas, permite-se a visualização de um rico panorama de possibilidades de práticas voltadas para o ensino de iluminação, e como estas se apresentam como estratégias que tendem a promover a integração entre as diferentes tipologias de conteúdo de aprendizagem. No entanto, percebe-se que essa integração nem sempre se encontra estruturada em termos de planejamento, e que, especialmente a dimensão atitudinal necessitaria estar mais intencionalmente integrada nesse processo.

Quando se reconhece tendência na qual os professores, à medida que ganham mais experiência na disciplina, passam a dar maior ênfase aos aspectos subjetivos e sensíveis da iluminação, também se está tratando do trabalho no âmbito atitudinal dos estudantes, pois, na abordagem qualitativa, o que se deseja em termos de aprendizado dos estudantes é o despertar de novos valores e de uma perspectiva mais profunda e significativa em relação à iluminação, indo além da mera compreensão técnica e abordando questões emocionais, estéticas, ambientais, culturais e sociais relacionadas a essa disciplina. Assim, entende-se que a atuação dos docentes sobre a dimensão atitudinal junto aos estudantes significaria perseguir mais objetivamente elementos cruciais na formação do arquiteto, abrangendo, inclusive, objetivos fundamentais da formação universitária, tais como o desenvolvimento do senso crítico e a promoção da responsabilidade social.

A contextualização e análise do ensino de Iluminação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo das universidades federais sob o ponto de vista dos aspectos didático-pedagógicos, em especial quanto ao planejamento do ensino, permitiu observar que as atuais condições para a elaboração de um planejamento docente adequado no contexto dos cursos de Arquitetura e Urbanismo revelam-se limitadas. Esta limitação encontra suas raízes na insuficiência da formação pedagógica dos docentes, que resulta na desvalorização do processo de planejamento, identificada na perspectiva abstrata e reducionista emergente nos discursos docentes. Dessa forma, há que se educar esses profissionais para que eles, ao compreenderem a importância desse recurso,

desenvolvam uma concepção concreta a respeito do planejamento e habilitem a si próprios a priorizá-lo como recurso educacional.

A carência de formação pedagógica também implica na incompreensão da plena relevância do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) como um guia curricular e ferramenta estratégica de planejamento. Esse cenário conduz à subutilização do potencial inerente ao PPC, estabelecendo um ciclo infeliz e paradoxal. Nesse ciclo, a falta de formação pedagógica perpetua a subestimação do valor desse documento, levando a que ele não seja elaborado de maneira a atender plenamente às necessidades da comunidade acadêmica. Dessa forma, sua qualidade e utilidade é comprometida, reforçando o ciclo de desvalorização.

Tanto a pesquisa documental quanto a pesquisa de campo realizada nesta tese revelaram que, na atualidade, os PPCs dos cursos analisados se mostram pouco úteis para embasar o trabalho docente. Portanto, a desativação e desagencialização desse documento no discurso docente é reflexo de uma condição complexa, que tende a perdurar caso não haja alteração na forma como a comunidade acadêmica percebe os processos pedagógicos participativos que conduzem ao desenvolvimento de um PPC. Entende-se que essa alteração almejada somente se torna viável por meio da formação pedagógica dos docentes. Portanto, é crucial que estas faculdades de Arquitetura e Urbanismo passem por uma reformulação interna e adotem o planejamento pedagógico como uma iniciativa comunitária, buscando a assistência de profissionais da área da pedagogia, que podem contribuir, dentro de sua área de conhecimento, para a condução dos anseios próprios do ensino de Arquitetura e Urbanismo em termos pedagógicos mais assertivos.

A importância de estabelecer um planejamento docente coerente com o PPC transcende a mera transmissão de conhecimentos específicos da área de iluminação. Essa coesão estratégica é intrínseca à missão de uma instituição de ensino superior, que não apenas busca formar especialistas capacitados, mas também cidadãos embasados e críticos. Nesse contexto, o planejamento deve ser forjado de maneira a incorporar não somente as nuances técnicas e conceituais da disciplina, mas também os princípios fundamentais da formação universitária, que compõem, em grande parte, diluídos e

desativados no discurso docente. Entende-se que o docente do ensino superior precisa integrar esses objetivos de forma intencional em seu planejamento, e isso, mais uma vez, se inicia por meio da conscientização da importância dessa ação. Reforça-se aqui a necessidade de uma formação docente que proponha que, dentro de uma universidade federal, todos as áreas do conhecimento e todos os docentes compartilham o dever de formação crítica e responsabilidade social, e, para que isto seja de fato desenvolvido nos estudantes, as atitudes relacionadas a essas premissas devem também ser avaliadas. As reflexões que emergem desta tese apontam para que na avaliação dos conteúdos de aprendizagem atitudinais essas questões estejam presentes de maneira intencional, e desta forma, objetivamente valorizadas e avaliadas, o que não quer dizer, em instância alguma, que os docentes das áreas tecnológicas devam deixar de lado o viés técnico.

Inicialmente, estabeleceu-se a hipótese de que o planejamento do ensino de Iluminação no âmbito da Arquitetura e do Urbanismo, pelos docentes, não é feito de forma a favorecer a apreensão e síntese dos conhecimentos pelos estudantes e a atender as exigências da formação universitária, e que seria possível melhorar o planejamento desse ensino a partir da consideração dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) e de teorias pedagógicas que favoreçam a apreensão e síntese dos conhecimentos por parte dos discentes.

Em complemento, apontou-se como segunda hipótese que a organização das tipologias de conteúdos de aprendizagem, incorporadas ao planejamento docente, poderia auxiliar o desenvolvimento de atributos próprios da formação universitária e contribuir na definição de ações de ensino que promovessem a almejada apreensão e síntese dos conhecimentos.

Pode-se concluir que a **primeira hipótese** colocada inicialmente é parcialmente válida, pois, foram identificadas propostas de atividades – nos registros documentais e nas entrevistas - potencialmente eficazes na promoção da apreensão e síntese do conhecimento pelos estudantes, uma vez que tendem a considerar as três tipologias de conteúdo de aprendizagem (conceitual, procedimental e atitudinal). Desta forma, não seria possível afirmar que os docentes não consideram em seu planejamento formas de promover a apreensão e a síntese do conteúdo pelos estudantes, mas que no entanto,

essa integração carece tanto de um processo de planejamento mais aprofundado, como da inserção dos aspectos ligados diretamente à formação universitária, lacunas que poderiam ser em parte supridas a partir da consideração dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs), caso essas ferramentas fossem concebidas para atender a tais demandas. Assim, defende-se que o incremento dos conhecimentos em planejamento possibilitaria maior aproveitamento dos elementos empíricos que já fazem parte do universo de recursos dos docentes, potencializando assim a efetividade das atividades propostas.

Na sequência das descobertas que resultaram na revisão da primeira hipótese, a validação da **segunda hipótese** é alcançada. A percepção dos professores de que as atividades mais proveitosas para os estudantes frequentemente envolvem a integração das três tipologias de conteúdo de aprendizagem oferece um argumento a favor da potencialidade da inclusão intencional dessa teoria pedagógica no planejamento docente no ensino de Iluminação. Isso pode representar uma abordagem facilitadora para o desenvolvimento de habilidades inerentes à educação universitária e contribuir para a definição de estratégias de ensino que visam a tão desejada apreensão e síntese de conhecimentos.

Essas reflexões constituem-se como a base de **uma proposta de contribuição didático-pedagógica voltadas para a melhoria do planejamento do ensino da iluminação no âmbito dos cursos de Arquitetura e Urbanismo**, que vem exemplificada em um protocolo para desenvolvimento de Plano de Disciplina, apresentado nos Resultados e Discussões, que se propõe a demonstrar como o planejamento pode ser realizado, considerando os aspectos até então discutidos.

A apresentação deste protocolo sintetiza, mas não substitui nem se sobrepõe à importância das reflexões colocadas ao longo do trabalho, fundamentais para alicerçar a consciência docente acerca dos elementos pedagógicos necessários para o planejamento. No entanto, destaca-se o ineditismo de tratar, no contexto do ensino de Iluminação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo, um método de planejamento do ensino voltado para a aplicação da teoria das tipologias dos conteúdos de aprendizagem. Esse método resulta de uma análise abrangente da situação atual do ensino dessa disciplina, que perpassa a pesquisa abrangente dos objetivos de

aprendizagem necessários, as principais estratégias de ensino utilizadas, a compreensão dos documentos legais que conformam esse ensino e, igualmente importante, o diagnóstico da relação que os docentes estabelecem atualmente com o planejamento. Entende-se que esta forma de estruturar as necessidades do planejamento docente podem ser replicadas, sem prejuízo, em outras áreas do conhecimento do ensino superior, não se limitando ao campo disciplinar da Iluminação, nem aos cursos de Arquitetura e Urbanismo. Esse método oferece uma abordagem sistêmica e adaptável que pode ser implementada em diferentes contextos educacionais, contribuindo para a melhoria do planejamento e, por consequência, para a qualidade do ensino e da aprendizagem no ensino superior.

Algumas **limitações** foram identificadas no percurso da tese, incluindo: a pesquisa do panorama internacional do ensino de iluminação realizada por meio de Revisão Sistemática de Literatura, que, embora tenha se apresentado como um procedimento que respondeu às necessidades desta tese, pode ter gerado informações que não refletem as práticas correntes do ensino de iluminação na Arquitetura no contexto analisado, uma vez que o uso de artigos científicos para esse tipo de informação tende a selecionar práticas mais inovadoras que as praticadas no cotidiano das universidades; por conta do tempo disponível e das escolhas metodológicas, que exigiam uma análise aprofundada de cada curso selecionado – incluindo o procedimento de Análise Crítica do Discurso - não foi possível estender o estudo para universidades estaduais ou particulares; a ausência de aplicação prática das reflexões aqui dispostas, assim como do protocolo de elaboração do Plano de Disciplina - também decorrente do tempo disponível para realização do trabalho - para avaliar o impacto do planejamento baseado nas tipologias de conteúdo de aprendizagem em termos de aprendizado dos estudantes.

Como direcionamento para **pesquisas futuras**, esta tese abre caminho para que se investigue outras questões, como por exemplo:

- O ensino de iluminação em outros contextos, que não nas universidades federais;
- O ensino de iluminação no âmbito das disciplinas não-exclusivas (quando é ministrada em conjunto com outro campo disciplinar do Conforto Ambiental);

- Investigação de como se dá o planejamento docente em outras disciplinas da Arquitetura e Urbanismo e sua relação com as tipologias de conteúdo de aprendizagem, sejam disciplinas de matriz tecnológica ou não;
- Aprofundamento no contexto internacional do ensino de iluminação em cursos de Arquitetura e Urbanismo, com pesquisa aprofundada em diferentes universidades, avaliando-se os documentos oficiais de cada contexto específico, visando compreender os processos de planejamento nesses casos e relacionando possíveis contribuições para a realidade brasileira;
- Pesquisas que se detenham especificamente no ensino de cada uma das tipologias de conteúdos de aprendizagem no contexto dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, envolvendo possibilidades de abordagem e avaliação discente;
- Pesquisas que se aprofundem sobre a questão da formação e do trabalho docente no ensino de Arquitetura e Urbanismo.

No entanto, destaca-se que a continuidade natural desta pesquisa se dá na verificação da aplicação do protocolo de elaboração de planejamento proposto à rotina de sala de aula, com acompanhamento periódico de seus resultados em termos de aprendizado discente. Essa aplicação e acompanhamento, apesar de fazer parte dos projetos pessoais desta pesquisadora, pode ser realizado por outros docentes, promovendo, inclusive, a troca de experiências e melhoria conjunta de processos.

10.REFERÊNCIAS

- ALEXANDER, S. The Relationship among Teachers' Self-Efficacy Beliefs, Student Motivation and Effective Teaching. **UMT Education Review**, v. 3, n. 2, p. 47-64, 2020. DOI: <https://doi.org/10.32350/uer.32.03>
- ALMEIDA, J. G. A formação do arquiteto e a universidade. *In*: GOUVÊA, L. A. C.; BARRETO, F. F. P.; GOROVITZ, M. (org.). **Contribuição ao Ensino de Arquitetura e Urbanismo**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, 1999. p. 101-119.
- AMORIM, C. N. D. The Morphological Diagram: A comprehensive toll for design and analysis in Architecture. *In*: PLEA CONFERENCE ON PASSIVE AND LOW ENERGY ARCHITECTURE, 26., 2009, Quebec City, Canada. **Proceedings** [...]. Canada: PLEA, 2009.
- ANASTASIOU, L. G. C. Metodologia de ensino: primeiras aproximações. **Educar em Revista**, n. 13, p. 93–100, 1997.
- ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. **Processo de ensinagem na universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 7. ed. Joinville, SC: UNIVILLE, 2007.
- ANDER, G. D. **Daylighting Performance and Design**. Estados Unidos: Editora Van Nostrand Reinhold, 1995.
- APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica**: um guia para a produção do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2009.
- ARCE, A. A Formação de Professores sob a Ótica Construtivista. *In*: DUARTE, N. (org.). **Sobre o Construtivismo**. Campinas: Autores Associados, 2000.
- ARIAS, J. O. C.; YERA, A. P. O que é a Pedagogia Construtivista? **Rev. Educ. Pública.**, Cuiabá, v. 5, n. 8, jul./dez. 1996
- ARNKIL, H.; PYYKKÖ, S. Color–light–space: A interdisciplinar course for graduate and post graduate students. **Color Research and Application**, v. 6, n. 43, 2018.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESCOLAS DE ARQUITETURA. **Sobre a história do ensino de Arquitetura no Brasil**. São Paulo: Abea, 1977.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS DIRIGENTES DAS INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR. **Agenda de Desenvolvimento para Universidades Federais**. Brasília: ANDIFES, 2014. Disponível em: <https://www.andifes.org.br/?p=88779>. Acesso: 23 jan. 2023.
- ATANASIO, V.; PEREIRA, F. O. R.; PEREIRA, A. T. C. Utilização de um modelo analítico para a implementação de um método inovador para o ensino de iluminação natural em Arquitetura. **Ambiente Construído**, v. 7, n. 3, p. 129–142, 2007.
- ATANASIO, V; PEREIRA, F. O. R.; PEREIRA, A.T.C. Laboratório Experimental para Ensino de Iluminação em Arquitetura através de um AVA. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE AMBIENTES HIPERMÍDIA PARA APRENDIZAGEM, 2., 2006, Florianópolis. **Anais** [...]. Florianópolis, 2006.
- BAEZA, A. C. **La ideia Construída**. Madrid, Espanha: Edición Libreria Técnica, 2008.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARKLEY, E. **Student Engagement Techniques: A Handbook for College Faculty**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2020.

BARRETO, F. F. P. Projeto Arquitetônico de Funções Complexa. *In*: GOUVÊA, L. A. de C.; BARRETO, F. F. P.; GOROVITZ, M. (org.). **Contribuição ao Ensino de Arquitetura e Urbanismo**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, 1999. p. 61-100.

BATISTELLO, P. **Saberes interdisciplinares em arquitetura e urbanismo**: um modelo gamificado como incentivador do processo projetual. 2018. 353 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) — Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, 2018.

BECH-LARSEN, P.; LINNEBJERG, S.; MULLINS, M. F. Filling the gaps: shaping lighting. Education for the future. *In*: INTERNATIONAL RESEARCH TO PRACTICE CONFERENCE LIGHTING DESIGN, 4., 2017, St. Petersburg, Russia. **SHS Web Conf.**, St. Petersburg, Russia, v. 43, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20184301004>

BERARDI, U., PIETROFORTE, R. E EL-KORCHI, T. Acoustics and Lighting Education in Architectural Engineering: Experience of WPI. **Journal of Architectural Engineering**, v. 2, n. 20, 2014.

BERTHOLDO, S. **Discurso, espaço e tempo**: trabalho e luta de rodoviários no Distrito Federal. 2017. 292 f. Tese (Doutorado em Linguística) - Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

BOGO, A. J. Uma contribuição para o projeto pedagógico do curso de Arquitetura e Urbanismo da FURB – Análise reflexiva sobre as dificuldades de ensino-aprendizagem nas disciplinas de conforto ambiental e novas perspectivas para aprendizagem por descoberta. *In*: ENSEA - ENCONTRO NACIONAL SOBRE ENSINO DE ARQUITETURA E URBANISMO, 18., 2002. **Anais [...]**. Belo Horizonte, MG: 2002. p. 84-94.

BOYCE, P. R. **Human factors in lighting**. London: Taylor & Francis, 2014.

BOYCE, P. R.; MCIBSE, F. Education: the key to the future of lighting practice: The Trotter-Paterson memorial lecture presented to the Society of Light and Lighting. **Lighting Research and Technology**. v. 4, n. 38, p. 283–291, 2006.

BOYLES, M. *et al.* Virtual simulation for lighting and design education. *In*: IEEE VIRTUAL REALITY, 2009. **Proceedings [...]**. Washington, DC: IEEE Computer Society, 2009. p. 275–276.

BRANDSTON, H. **Aprender a ver**: a essência do design da iluminação. São Paulo, SP: De Maio Comunicação e Editora, 2010.

BRASIL. Conselho Federal de Educação (CFE). **Parecer nº 384/69 – de 10 de junho de 1969**. Currículo Mínimo de Arquitetura.

BRASIL. Decreto nº 11.794, de 13 de outubro de 1915. Reorganiza a Escola Nacional de Belas Artes. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro 14 out. 1915. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=11749&ano=1915&ato=10d0TQ65EenRVT2dc> Acesso em: 1 ago. 2022.

BRASIL. Decreto nº 19.852, de 11 de abril de 1931. Dispõe sobre a organização da Universidade do Rio de Janeiro. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 12 abr. 1931. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-19852-11-abril-1931-510363-republicacao-85622-pe.html> Acesso em: 1 ago. 2022.

BRASIL. Decreto nº 22.897, de 6 de julho de 1933. Altera disposições do Decreto nº 18.852, de 11 de abril de 1931, na parte referente à organização do ensino artístico ministrado pela Escola Nacional de Belas Artes, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 7 jul. 1933. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-22897-6-julho-1933-522000-norma-pe.html> Acesso em: 1 ago. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, n. 248, 23 dez. 1996, p. 27833-27841. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm Acesso em: 13 fev. 2022.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior -SINAES e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Seção 1. Brasília, DF, p. 3, 15 abr. 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2004-2006/2004/Lei/L10.861.htm Acesso em: 15 fev. 2022.

BRASIL. Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 nov. 1968, p. 10.369. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5540-28-novembro-1968-359201-norma-actualizada-pl.pdf>. Acesso em: 1 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução nº1, de 26 de março de 2021**. Altera o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo. Brasília, DF: MEC, 2021. Acesso em: 10 de março de 2022. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN12021.pdf?query=2021

BRASIL. Ministério da Educação. **Rede Federal de Educação Superior**. 1 set. 2021, 13:34. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/universidade360/painel-universidade-360>. Acesso em: 23 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB Nº 04/99. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, 1999.**

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 2, de 17 de junho de 2010. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, alterando dispositivos da Resolução CNE/CES nº 6/2006. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 jun. 2006. Seção 1. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=5651-rces002-10&Itemid=30192. Acesso em: 10 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução no 6, de 02 de fevereiro de 2006. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Arquitetura e Urbanismo e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Seção 1. Brasília, DF, 3 fev. 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces06_06.pdf. Acesso em: 10 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. **Perfis da área e padrões de qualidade**: Expansão, Reconhecimento e Verificação Periódica dos Cursos de Arquitetura e Urbanismo. Brasília: SES, 2004. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/ar_geral.pdf. Acesso em: 14 dez. 2022.

- BRUNER, J. The act of discovery. **Harvard Educational Review**, v. 31, p. 21-32. 1961.
- BUTERA, F. M. **Da caverna à casa ecológica**: história do conforto e da energia. São Paulo: Nova Técnica, 2009.
- BYSTRYANTSEVA, N. V. *et al.* Development of visual thinking of students specializing in lighting design as part of the light modeling principles and methods discipline. **Light and Engineering**, v. 6, n. 28, p. 76–85, 2020.
- CAETANO, E. F. da S.; CAMPOS, I. M. B. M. A autonomia das universidades federais na execução das receitas próprias. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 24, p. 1-19, out. 2019.
- CARSALADE, F. L. **Ensino do Projeto de Arquitetura**: Uma Visão Construtivista. 1997. 265 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1997.
- CARVALHO JR.; J. M. N. de. **Prática de Arquitetura e Conhecimento Técnico**. 1994. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/000728882>. Acesso em: 29 ago. 2023.
- CARVALHO, Í. N.; NUNES-NETO, N.; EL-HANI, C. N. Como selecionar conteúdos de biologia para o ensino médio. **Revista de Educação, Ciências e Matemática** v. 1, n. 1, ago./dez. 2011
- CEFET/MG - Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. Instrução Normativa Nº 01/2020, de 06 de novembro de 2020. Normatiza as Diretrizes para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG.
- CHAUI, M. A universidade pública sob nova perspectiva. **Revista Brasileira de Educação**, n. 24, p. 5-15, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782003000300002>
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis: Vozes, 2006.
- COLL, C. **Psicologia e currículo**: uma aproximação psicopedagógica à elaboração do currículo escolar. Tradução de Cláudia Schilling. 5. ed. Barcelona: Ática, 1986.
- COLL, C.; POZO, J. I.; SARABIA, B.; VALLS, E. **Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes**. Madrid: Aula XXI/Santillana, 1992.
- COMISSÃO NACIONAL DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR. Resolução nº 01, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Brasília: CONAES, 2010.
- COMMISSION INTERNATIONALE DE L'ÉCLAIRAGE. CIE 99: Lighting Education. Vienna, 1992.
- COMMISSION INTERNATIONALE DE L'ÉCLAIRAGE. International Lighting Vocabulary, 2nd ed. 2020. Disponível em: <https://cie.co.at/e-ily>. Acesso: 28 abr. 2023.
- CONRADO, D. M.; NUNES-NETO, N. Questões sociocientíficas e dimensões conceituais, procedimentais e atitudinais dos conteúdos no ensino de ciências. *In*: CONRADO, D. M.; NUNES-NETO, N. (org.). **Questões sociocientíficas**: fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas. Salvador: EDUFBA, 2018. p. 77-118.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA. **Trajatória e estado da arte da formação em Engenharia, Arquitetura e Agronomia**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira; Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, 2010.

CORDEIRO, C. N. H. **A Reforma Lucio Costa e o ensino da Arquitetura e do Urbanismo**: da Escola Nacional de Belas Artes à Faculdade Nacional de Arquitetura (1931- 1945). 2016. 219 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 2015.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CUNHA, L. R. S. **Saberes pedagógicos dos professores universitários**. 2019. 96 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: <http://repositorio2.unb.br/jspui/handle/10482/37246>. Acesso em: 23 fev. 2023.

CUNHA, M. I.; LUCARELLI, E. O ensinar e o aprender na educação superior e seus cenários. *In*: MOROSINI, M.; DALLA CORTE, M.; BOLZAN, D. (org.). **Futuros da Educação Superior**: tendências e cenários em contextos emergentes. Porto Alegre: EdiPURCS, 2023.

DANTAS, O. M. A. N. A. **As relações entre os saberes pedagógicos do formador na formação docente**. 2007. 149 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2007. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/14119>

DAVIS, W.; HU, W. Architectural Lighting Design Education: Teaching Science to Designers. *In*: EDUCATION AND TRAINING IN OPTICS & PHOTONICS CONFERENCE, 2021, **Proceedings[...]** Washington, DC: Optica Publishing Group, 2021. p. Th1B.2.

DILAURA, D. L. Lighting education. **LEUKOS**: Journal of Illuminating Engineering Society of North America, v. 4, n. 2, p. 232–234, 2006.

DILAURA, D. L. **The Lighting Handbook**: Reference and Application. 10th ed. New York: Illuminating Engineering Society of North America, 2011.

DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; ANTUNES JÚNIOR, J. A. V. **Design Science research**: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ECOSLIGH. Project Environmentally Conscious Smart Lighting. Disponível em: <https://www.ecoslight.eu/>. Acesso: 26 fev. 2023.

EUROPEAN HIGHER EDUCATION AREA (EHEA). Lisbon Recognition Convention. Disponível em: <https://www.study.eu/article/the-european-higher-education-area-ehea>. Acesso: 26 fev. 2023.

FAGUNDES, L. C.; ROSA, M. B. Conteúdos, conceituais, procedimentais e atitudinais em tempos de web currículo. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, n. 12, v. 2, maio/out. 2014.

FAGUNDES, T. B. Os conceitos de professor pesquisador e professor reflexivo: perspectivas do trabalho docente. **Rev Bras Educ** [Internet], v. 21, n. 65, p. 98, 2016.

FARIA, L.; VILLAVOVA, C.; SOUSA, S. A Universidade Necessária: o compromisso civilizatório de Darcy Ribeiro. **Reoriente**, v. 2, n. 1, jan./jun. 2022.

- FERREIRA, C. L.; FLÓRIO, W. A formação de um arquiteto social e ético: dilemas das universidades brasileiras. **Avaliação**, Campinas; Sorocaba, SP, v. 23, n. 3, p. 754-775, nov. 2018.
- FERREIRA, I. Planejamento didático no ensino superior. **Rev. bras. educ. med.**, v. 8, n. 1, jan./abr. 1984.
- FILATRO, A. **Metodologias inovativas**. São Paulo: Saraiva, 2023.
- FILATRO, A.; CAVALCANTI, A. C. **Metodologias inovativas em educação presencial, a distância e corporativa**. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.
- Flick, U. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FRANCO, M. A. R. S. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Rev. bras. Estud. pedagog.**, Brasília, v. 97, n. 247, p. 534-551, set./dez. 2016.
- FRANK, M. A. *et al.* Virtual-reality technology and the teaching of architectural lighting. *In*: ASEE ANNUAL CONFERENCE AND EXPOSITION, 2009, Austin, Texas. **Proceedings** [...]. Austin, Texas: American Society for Engineering Education, 2009. p. 14.1350.1
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- FREIRE, P. **Uma educação para a liberdade**. 4. ed. Porto: Textos Marginais, 1974.
- FREITAS, É. R.; CUNHA, L. R. S.; DANTAS, O. M. A. N. A. O planejamento de ensino: concepção e organização do processo de ensino-aprendizagem. *In*: DANTAS, O. M. A. N. A. (org.). **Profissão docente: formação, saberes e práticas**. Judiaí: Paco, 2019.
- GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **Filosofia da Informação**. v. 6, n. 1, p. 57–73, 2019.
- GAUTHIER, C.; MARTINEAU, S.; DESBIENS, J.; MALO, A.; SIMARD, D. **Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. Tradução de Francisco Pereira. 3. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2013.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GIL, A. C. **Didática do ensino superior**. São Paulo: Atlas, 2017.
- GIL, A. C. **Metodologia do Ensino Superior**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2020.
- GIULIANI F.; KHANIE, M.; SOKÓŁ, N.; GENTILE, N. Discussing daylight simulations in a proposal for online daylighting education. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ORGANIZED BY IBPSA-NORDIC, 2020. Oslo: Book of Abstracts. Oslo Metropolitan University (OsloMet), 2020. p. 86-93.
- GIULIANI, F.; SOKÓŁ, N.; GENTILE, N. A study about daylighting knowledge and education in Europe. Results from the first phase of the DAYKE Project. **Architectural Science Review**, v. 64, n. 1-2, p. 1-13, 2019.
- GIULIANI, F.; SOKÓŁ, N.; LO VERSO, R. M.; CAFFARO, F.; DIAKITE, A.; VIULA, R.; PAULE, B. Daylighting education in practice verification of a new goal within a European knowledge investigation. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON PASSIVE AND LOW ENERGY ARCHITECTURE, 34., 2018. **Proceedings** [...]. Hong Kong: PLEA, 2018. p. 893-899.

- GORDON, E. E. **Teoria da aprendizagem musical: competências, conteúdos e padrões**. São Paulo: Calouste, 2015.
- GRAEFF, E. A. Um balanço crítico das lutas pelo novo currículo mínimo. **Revista projeto**, v. 53, 1983.
- GUSTINA, C. Light fantastic: Teaching introductory lighting to interior designer students. **Design Principles and Practices**, v. 5, n. 5, p. 521–532, 2011.
- INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Highlights: Task 61 – Integrated solutions for Daylight and Electric Lighting**. Stuttgart, 2020. Disponível em: https://task61.iea-shc.org/Data/Sites/1/publications/FINAL_Task61_Highlights2020.pdf. Acesso: 12 nov. 2022.
- INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Lighting: Traking Report**, 2022. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/lighting>. Acesso: 22 out. 2022.
- JORGE, L. A. Ensino de projeto e o projeto de ensino da arquitetura e do urbanismo. *In: SEMINÁRIO ENSINO ARQUITETURA E URBANISMO*, 2007, São Pualo. **Anais [...]**. São Paulo: FAUUSP, 2007.
- JULIAN, W. G. The need for lighting education. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION AND TRAINING IN OPTICS AND PHOTONICS*, 7., 2002. **Proceedings[...]**. v. 4588, p. 155, 2002.
- KETELE, Jean-Marie. La pédagogie universitaire: un courant en plein développement. **Revue française de pédagogie**, n. 172, p. 5-13, 2010.
- KNOOP M, S. O.; BUENO, B. *et al.* Daylight: What makes the difference? **Lighting Research & Technology**, v. 52, n. 3, p. 423-442, 2020.
- KOCHHANN, A. **A produção acadêmica e a construção do conhecimento científico: concepções, sentidos e construções**. Goiânia: Editora Kelps, 2021
- KOWALTOWSKI, D.; NEVES, L. Prefácio. *In: AMORIM, C. N. D. (org.). Inovações e tendências no ensino e pesquisa em conforto ambiental e sustentabilidade do ambiente construído*. Cuiabá, MT: Ed. dos Autores, 2022. [livro eletrônico]
- LAM, F. Applying light for human health: What lighting designers need to know. **Lighting Research and Technology**, v. 5, n. 53, p. 485–487, 2021.
- LAVERDE, A.; OLIVEIRA, C. T. A. As entidades nacionais na política educacional das escolas de arquitetura e urbanismo do brasil: entendimentos sobre a área da tecnologia da construção. **Revista História da Educação**, v. 24, e92558, 2020.
- LEÃO, D. M. M. Paradigmas Contemporâneos de Educação: Escola Tradicional e Escola Construtivista. **Cad. Pesqui.**, n. 107, jul. 1999.
- LEE, H.; AWBI, H. B. Effect of internal partitioning on indoor air quality of rooms with mixing ventilation: basic study. **Building and Environment**, v. 2, n. 39, p. 127–141, 2004.
- LEITE, M. A. D. F. A. **A aprendizagem tecnológica do arquiteto**. 2005. 366 f. Tese (Doutorado em Tecnologia da Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

- LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2017.
- LIMA, F.; SILVA, J. Planejamento de ensino e aprendizagem na Educação Superior: um ato dialógico de articulação entre a teoria e a prática docente. **Debates em Educação**, v. 11, n. 25, p. 36-55, 2019.
- LIMA, V. V. Espiral construtivista: uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem. **Interface**, Botucatu, v. 21, n. 61, 2017.
- LO VERSO, V. R. M.; GIULIANI, F.; CAFFARO, F.; BASILE, F.; PERON, F.; DALLA MORA, T.; BELLIA, L.; FRAGLIASSO, F.; BECCALI, M.; BONOMOLO, M.; NOCERA, F.; COSTANZO, V. A Survey on Daylighting Education in Italian Universities. **Journal of Daylighting**, v. 8, p. 36-49, 2021. DOI: 10.15627/jd.2021.3
- LUCKESI, C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- LUCKESI, C.; BARRETO, E.; COSMA, J.; BAPTISTA, N. **Fazer universidade**: uma proposta metodológica. São Paulo: Cortez, 2012. Parte I, cap.2: Universidade: Criação e produção de conhecimento.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em Educação**: Abordagens Qualitativas. 2. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2018.
- MAGALHÃES, I.; MARTINS, A.; RESENDE, V. **Análise de Discurso Crítica**: um método de pesquisa qualitativa. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2017.
- MANSFIELD, K. P. Opinion: The perplexities of lighting education. **Lighting Research and Technology**, v. 2, n. 49, p. 132, 2017.
- MARTAU, B. T. Experiências didáticas no ensino de iluminação artificial. *In*: ENSEA – ENCONTRO NACIONAL SOBRE ENSINO DE ARQUITETURA E URBANISMO, 34.; CONABEA – CONGRESSO NACIONAL DA ABEA, 18., 2015, Natal, RN. **Anais [...]**. Natal, RN: UFRN, 2015a.
- MARTAU, B. T. Semana Luz: integrando atividades acadêmicas sobre iluminação. *In*: ENCUESTRO ARQUISUR, 34.; CONGRESOS: “CIUDADES VULNERABLES. PROYECTO O INCERTIDUMBRE”, 19., 2015, La Plata. **Anais [...]**. La Plata: Universidad Nacional de La Plata, 2015b.
- MARTINS, E. **Manual de redação e estilo**. São Paulo: O Estado de S. Paulo, 1990.
- MASETTO, M. T. Docência universitária: repensando a aula. *In*: TEODORO, A.; VASCONCELOS, M. L. (org.). **Ensinar e aprender no ensino superior**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- MASETTO, M. T. Professor universitário: um profissional da educação na atividade docente. *In*: MASETTO, M. T. (org.). **Docência na universidade**. Campinas, SP: Papirus, 2003. p. 9-26.
- MATOS, A. G. de. **Pra que serve a universidade pública?** Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2013.
- MILLET, M.; LOVELAND, J. Teaching Light: Its Importance in Architectural Education. **Right Light**, v. 4, 1997. v. 2.
- MINAYO, M. C. de S. (org.). **Pesquisa Social**: Teoria, método e criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MISHEK, C.; WATERS, C. Office lighting for lighting education. *In*: ARCHITECTURAL ENGINEERING NATIONAL CONFERENCE, 2006, **Proceedings[...]** Omaha, Nebraska: American Society of Civil Engineers (ASCE), 2006. p. 16.

MONTEIRO, A. R. C. “Modelo Dinâmico” de Ensino de Arquitetura: sugestões de Miguel Alves Pereira na contemporaneidade. *In*: ENCONTRO NACIONAL SOBRE ENSINO DE ARQUITETURA E URBANISMO, 2019. **Anais [...]**. Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: ABEA, 2019.

MONTEIRO, A.; COSTA, E.; DANTAS, O. M. A. N. A. Formação pedagógica continuada para docentes do curso de arquitetura e urbanismo. *In*: DANTAS, O. M. A. N. A. (org.). **Docência na educação superior: formação e práticas**. Judiaí: Paco, 2022.

MOREIRA, A. M. Aprendizagem significativa crítica. *In*: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA, 3., 2000, Lisboa (Peniche). **Anais [...]**. Lisboa: set. 2000. p. 33-45.

NAVVAB, M. M. Opinion: Simulation in lighting design and research. **Lighting Research and Technology**, v. 2, n. 46, p. 92, 2014.

NEVES, I. Planejamento educacional no Percurso Formativo. **Revista Docência do Ensino Superior**. v. 2, 2012

NEVES, L. O.; KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; RUSCHEL, R. C. Um panorama sobre a temática do conforto ambiental. **PARC Pesquisa em Arquitetura e Construção**, Campinas, SP, v. 7, n. 4, p. 198-201, dez. 2016.

NOSOW, V.; PÜSCHEL, V. O ensino de conteúdos atitudinais na formação inicial do enfermeiro. **Rev Esc Enferm USP**, v. 43, n. esp. 2, p. 1232-1237, 2009.

OLIVEIRA, E. T. S. **Tecnologias digitais nas aulas de química**: integrando conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais. 2018. 50f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) - Instituto de Química do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Pernambuco, Ipojuca, PE, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ifpe.edu.br/xmlui/handle/123456789/67>
Acesso em: 20 fev. 2023.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.

ORLANDI, E. P. **Análise de discurso**: princípios e procedimentos. 8. ed. Campinas: Pontes, 2009.

PAIM, A. Por uma universidade no Rio de Janeiro. *In*: SCHWARTZMAN, S. (org.). **Universidades e instituições científicas no Rio de Janeiro**. Brasília: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 1982. p. 17-96.

PANIZZI, W.; MEIRELES, M. Em busca das origens: pensando o papel da universidade e seus compromissos com o desenvolvimento local e do país. *In*: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA – CIGU, 14., 2014, Florianópolis. **Anais [...]**. Santa Catarina, 2014.

PASSOS, K.; CAMPO, L.; DANIEL, D.; LIMA, F.; PASSOS, C. O tema carboidratos através da metodologia de estudos de caso: desenvolvimento de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais. **Química Nova**, São Paulo, v.14, n.10, p.1-9, dez./2018.

- PEREIRA, F.O. R; GONZÁLEZ, A; ATANASIO, V. Ensino e aprendizagem do fenômeno da iluminação na arquitetura com modelos físicos. *In: ENCONTRO NACIONAL DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO*, 9., 2007, Ouro Preto.
- PEREIRA, P. C. X. Ensino de arquitetura em universidade pública. Por quê? Como? *In: SEMINÁRIO ENSINO ARQUITETURA E URBANISMO. Anais [...]*. São Paulo: FAUUSP, 2007.
- PEREIRA, S. G. O ensino acadêmico e a teoria da arquitetura no século XIX. *In: OLIVEIRA, B. S.; LASSANCE, G.; ROCHA-PEIXOTO, G.; BRONSTEIN, L. (org.). Leituras em Teoria da Arquitetura*. Rio de Janeiro: PROARQ/FAU/UFRJ, 2009. v.1, p. 72-91.
- PERRONE, R. A. C. O ensino: sobre a complexidade e o ato de projetar. *In: SEMINÁRIO ENSINO ARQUITETURA E URBANISMO. Anais [...]*. São Paulo: FAUUSP, 2007.
- PHILLIPS, D. Lighting in Buildings: Training and Practice. *Lighting Research and Technology*, v. 3, n. 21, p. 49–73, 1956.
- Phillips, R. O. Lighting education for the architect. *Architectural Science Review*, v. 6, n. 3, p. 102–104, 1963.
- PIAGET, Jean. *A Epistemologia Genética e a Pesquisa Psicológica*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1974.
- PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. *In: PIMENTA, S. G. (org.). Saberes pedagógicos e atividade docente*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- PIMENTA, S. G. Pedagogia, ciência da educação? São Paulo: Cortez, 1997. Para uma re-significação da didática. *In: PIMENTA, S. G. (org.). Didática e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal*. São Paulo: Cortez, 1997.
- PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. *Docência no ensino superior*. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2014.
- PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C.; CAVALLET, V J. *Docência no ensino superior: construindo caminhos. Formação docente: rupturas e possibilidades*. Campinas: Papirus, 2002.
- POZO, J. I.; CRESPO, M. Á. G. *Aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico*. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- PRINCE, M. Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*, v. 93, n. 3, 223–231, 2004.
- RAMALHO, B. L.; NUÑEZ, I. B. *Formação, representações e saberes docentes: elementos para se pensar a profissionalização dos docentes*. Campinas, SP: Mercado das Letras; Natal, RN: UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2014.
- RAMOS, E. V. *La materia intangible: La luz em la arquitectura*. 3. ed. Valencia, Espanha: General de Ediciones de Arquitectura, 2019.
- REINHART, C. F.; WEISSMAN, D. A. The daylight area – Correlating architectural student assessments with current and emerging daylight availability metrics. *Building and Environment*, n.50, p. 155–164, 2012.

- REIS FILHO, N. G. **Notas sobre o urbanismo no Brasil**. Primeira parte: período colonial. São Paulo: FAU-USP, 1995 (Série Urbanização e Urbanismo, Cadernos de Pesquisa do LAP).
- RIBEIRO, M. A. **Técnicas de aprender**: conteúdos e habilidades. Rio de Janeiro: Vozes, 2012.
- ROSSETI, K; ROSSETE, J; COX, E. Metodologia ativa aplicada ao ensino integrado de Conforto Lumínico e Arquitetura de Interiores (pp.38-47). *In*: AMORIM, C. N. D. *et al.* (org.). **Inovações e tendências no ensino e pesquisa em conforto ambiental e sustentabilidade do ambiente construído**. Brasília: Editora UnB, 2022.
- ROTHEN, J. C. A universidade brasileira na Reforma Francisco Campos de 1931. **Revista Brasileira de História da Educação**, n. 17, p.141-160, 2008.
- SALVADOR, C. **Psicologia do ensino**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul; 2000.
- SAMPIERI, R. H. *et al.* **Metodologia de Pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.
- SANTOS NETO, E. F. O. Ensino de construção para arquitetura como ensino de projeto: reflexões e concepções pedagógicas. 2019. 303 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal da Bahia, 2019.
- SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D. de; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, Rio Grande, v. 1, n. 1, p.1-15, jul. 2009.
- SAVIANI, D. **Escola e democracia**: Teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política. São Paulo: Cortez; Autores Associados, 1983.
- SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. 11. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.
- SCARAZZATO, P. S. *et al.* Challenges in lighting education: a recommended practice. *In*: **IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science**. 1099 (2022) 012040
- SCARAZZATO, P. S. *et al.* Proposta de uma metodologia de ensino de iluminação para cursos de graduação em arquitetura. *In*: ENCONTRO NACIONAL SOBRE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 8., ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 4., 2005, Maceió. **Anais[...]** Maceió: ANTAC, 2005. p.1776-1785.
- SCARAZZATO, P. S. **Questões de luz na formação do arquiteto**. 2018. 242 f. Tese (Livre Docência) – Faculdade de Arquitetura, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.
- SCHMID, A. **A ideia de conforto**: Reflexões sobre o ambiente construído. Curitiba: Pacto Ambiental, 2005
- SCHWARCZ, L. M. **O sol do Brasil**. Nicolas-Antoine Taunay e as desventuras dos artistas franceses na corte de D. João. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.
- SEGAWA, H. Clave de Sol: notas sobre a história do conforto ambiental. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 3, n. 2, p. 37-46, abr./jun. 2003.
- SILVA, K. A. C. P. C.; LIMONTA, S. V. A formação de professores na perspectiva crítico-emancipadora: a materialidade da utopia. *In*: SILVA, K. A. C. P. C.; LIMONTA, S. V. (org.).

Formação de professores na perspectiva crítica: resistência e utopia. Brasília, Editora UnB, 2014. p. 11-28.

SILVA, M. Explicação do conteúdo: elemento estruturante da aprendizagem eficaz. **Cadernos de Pesquisa**, n. 115, p. 195-205, mar./ 2002.

SILVA, M.; MARIN, A. J. Didática e formação de professores ao nível de 2º grau: o cotidiano na visão dos alunos. **Revista Didática**, São Paulo, n. 25, p. 63-78, 1989.

SILVA, R. L. **Licenciaturas em matemática de instituições públicas de educação superior no estado de Mato Grosso: um estudo sobre os conhecimentos de como ensinar presentes nos projetos pedagógicos de cursos.** Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Mato Grosso, 2020.

SILVA, S. A.; FOSSATI, P.; SARMENTO, D. F. Teorias implícitas sobre o ensino e a aprendizagem. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 291-299, jul./2011.

SIMAS, T., B.; DIAS, L. N.; SILVA, J. L. A. Panorama do ensino público de Arquitetura e Urbanismo no Brasil em 2020. **The Journal of Engineering and Exact Sciences**, v. 7, n. 1, 2021. DOI: <https://doi.org/10.18540/jcecvl7iss1pp12075-01-12e>

SINISCALCO, A.; BELLIA, L.; MARCHESI, L. Teaching lighting design for cultural heritage in the digital and pandemic era: Experiencing new and old techniques. **Heritage**, v. 4, n.4, p. 3731–3748, 2021.

SOKÓŁ, N.; MARTYNIUK-PĘCZEK, J. Lighting education for architects, the barriers and challenges: a survey of architecture students. **World Transactions on Engineering and Technology Education**, v. 17, n. 4, p. 420-424, 2019.

SOUSA, A. **O ensino de arquitetura no Brasil imperial.** João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2001.

SOUSA, J. A. B.; DALTROZO, J. G.; AMORIM, C. N. D.; MARTAU, B. T. Ensino de Iluminação: Análise comparativa do panorama internacional e nacional por meio de revisão sistemática de literatura. **Gestão & Tecnologia de Projetos**. São Carlos, no prelo.

SOUSA, O. C. Aprender e ensinar: significados e mediações. *In*: TEODORO, A.; VASCONCELOS, M.L. (org.). **Ensinar e aprender no ensino superior: por uma epistemologia da curiosidade na formação universitária.** São Paulo: Cortez/Mackenzie, 2003, p. 35-60.

SPUDEIT, D. **Elaboração do plano de ensino e do plano de aula.** Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2014. Acesso em: 2 fev. 2023. Disponível em: https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrFGITAvPpqjWUrOJLz6Qt.; ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzIEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1677405504/RO=10/RU=http%3a%2f%2fwww.unirio.br%2fcchs%2feb%2ffarquivos%2flicenciatura%2fELABORACAO%2520DO%2520PLANO%2520DE%2520ENSINO%2520E%2520DO%2520PLANO%2520DE%2520AULA.pdf/RK=2/RS=YkCbplACZ63u2WKhmIttgFrw020-

STOCKMAN, A; SHARPE, L. T. Into the twilight zone: the complexities of mesopic vision and luminous efficiency. **Ophthalmic Physiol Opt.**, v. 26, p. 225–239, 2006.

SUCUPIRA, N. **A condição da universidade e a reforma universitária brasileira**. Brasília: MEC, 1972.

SZILAGYI, C. L. S. **A formação do arquiteto e urbanista e o campo profissional**: uma ferramenta de conexão na região norte do Rio Grande do Sul. Tese (Doutorado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2020.

TANRIÖVER, S. H.; ŞANSAL, K. E. A Survey on the Current State of Lighting Design Education in Interior Design Programs in Turkey and Northern Cyprus. **Megaron**, v. 12, n. 4, p. 524-530, 2017

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TAVARES, A. L. **A Engenharia Militar Portuguesa na Construção do Brasil**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2000.

TEIXEIRA, A. Uma perspectiva de educação superior no Brasil. **Revista de Estudos Pedagógicos**, n. 11, p. 22, 1968.

TEIXEIRA, K. A. **Ensino de projeto**: integração de conteúdos. 2005. 233 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

TRAQUINA, N. **Teorias do jornalismo**: porque as notícias são como são. Florianópolis: Insular, 2004.

TREACY, G. Sustainable lighting design – Appropriate metrics for built environment education? *In*: BROTAS, L.; ROAF, S.; NICOL, F. (ed.). **Design to Thrive: PLEA 2017 Conference Proceedings**. Edinburgh: NCEUB - Network for Comfort and Energy Use in Buildings, 2017. p. 2419–2426.

TREGENZA, P.; WILSON, M. **Daylighting**: Architecture and Lighting Design. London: Routledge, 2011.

UIA. **Carta para a formação dos Arquitetos**. Tokyo, 2011. Disponível em: <http://www.abea.org.br/wp-content/uploads/2013/03/Carta-UNESCO-UIA-2011.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2023.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. **Projeto Pedagógico de Curso**. Brasília: UnB, 2005. Disponível em: https://sigaa.unb.br/sigaa/public/curso/ppp.jsf?lc=pt_BR&id=414181. Acesso: 3 fev. 2023.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. **Plano de Curso de Conforto Ambiental Luminoso**. Brasília: UnB, 2018. Disponível em: <http://www.fau.unb.br/index.php/gadruacao/7-geral/59-plano-de-curso>. Acesso: 24 mar. 2023.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. História. Disponível em: <https://www.unb.br/a-unb/historia>. Acesso em: 23 jan. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. **Projeto Pedagógico de Curso**. Maceió, 2006. Disponível em: https://ufal.br/estudante/graduacao/projetos-pedagogicos/campus-maceio/ppc-fau-ufal-2019_06_08_19.pdf/view. Acesso: 6 fev. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. **Plano de Curso de Conforto Luminoso**. Maceió, 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. **Projeto Pedagógico de Curso**. Belo Horizonte, 2011.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. **Plano de Curso de Iluminação natural e artificial de ambientes**. Belo Horizonte, 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. **Projeto Pedagógico de Curso**. Boa Vista, 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. **Plano de Curso de Conforto Ambiental II**. Boa Vista, 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. Uma breve história da UFRJ. Disponível em: [https://ufrj.br/acessonformacao/institucional/historia/#:~:text=Em%207%20de%20setembro%20de,Rio%20de%20Janeiro%20\(URJ\)](https://ufrj.br/acessonformacao/institucional/historia/#:~:text=Em%207%20de%20setembro%20de,Rio%20de%20Janeiro%20(URJ)) Acesso em: 23 jan. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. **Projeto Pedagógico de Curso**. Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/comgrad-arq/wp-content/uploads/2019/10/PROJETO-PEDAGO%CC%81GICO-DO-CURSO-DE-ARQUITETURA.pdf>. Acesso: 13 fev. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. **Plano de Curso Habitabilidade das Edificações II**, Porto Alegre, 2023.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Diretoria de Graduação e Educação Profissional – DIRGRAD. **Orientações para a Elaboração dos Projetos Pedagógicos de Cursos na UTFPR**. UTFPR, 2011.

VALDEZ, M. T.; AGREIRA, C. I. F.; FERREIRA, C. M.; BARBOSA, F. P. M. A practical approach to lighting design course in an electrical engineering programme. **International Journal of Emerging Technologies in Learning**, v. 4. n. 3, p. 78–84, 2008.

VAN LEEUWEN, T. **Discourse and Practice: New Tools for Critical Discourse Analysis**. New York, NY: Oxford University Press, 2008.

VANZEE, L. A. Balancing daylight, LEDs, and controls: The future of lighting for designers. *In*: ASEE ANNUAL CONFERENCE AND EXPOSITION, 1., 2014, **Proceedings[...]** Indianapolis, Indiana: ASEE, 2014. p. 24.222.1-24.222.14.

VASCONCELLOS, C. S. **Planejamento**: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico. 11. ed. São Paulo: Libertad, 2012

VASQUEZ, A. S. **Filosofia da práxis**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1977.

VEIGA, I. P. A. (org.). **Projeto político-pedagógico da escola**: uma construção possível. 14. ed. Campinas: Papyrus, 2002.

VEIGA, I. P. A. As instâncias colegiadas da escola. *In*: VEIGA, I. P. A.; RESENDE, L. M. G. (org.). **Escola**: espaço do projeto político-pedagógico. Campinas: Papyrus, 1998.

- VEIGA, I. P. A. Inovações e projeto político-pedagógico: uma relação regulatória ou emancipatória? **Cad. Cedes**, Campinas, v. 23, n. 61, p. 267-281, dez. 2003.
- VEIGA, I. P. A. **Projeto político-pedagógico, conselho escolar e conselho de classe**: instrumentos da organização do trabalho. Porto Alegre, RS, Brasil. Cadernos Anpae, n. 4, 2007.
- VIDIGAL, E. J. **Ensino de projeto arquitetônico**: um estudo sobre as práticas didáticas no curso de arquitetura e urbanismo da Universidade Federal do Paraná. 2010. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo USP, São Paulo, 2010
- VIDIGAL, E. J. **Um estudo sobre o ensino de projeto de arquitetura em Curitiba**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004
- VIEIRA, S. **Como elaborar questionários**. São Paulo: Atlas, 2009.
- WUO, M. **Aprendizagem ativa**: conteúdos de aprendizagem, engajamento e métodos. São Paulo: Saraiva, 2021.
- ZABALA, A. **La práctica educativa**: cómo enseñar. Barcelona: Editorial Graó, 2007. *E-book Kindle*.
- ZABALA, A.; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- ZABALZA, M. A. **O ensino universitário**: seu cenário e seus protagonistas. Tradução de Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2004. Cap. 4: Formação do docente universitário, p. 145-177.
- ZAPPELLINI, M.; FEUERSCHÜTTE, S. O uso da triangulação na pesquisa científica brasileira em administração. **Administração: ensino e pesquisa**. Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 241–273, abr./maio/jun. 2015.
- ZEREFOS, S. C. E.; ANTONAKAKI, T. Developing studio teaching methodologies through distance learning in lighting design. **International Journal of Design Education**, v. 13, n. 4, p. 51–68, 2019.
- ZISSIS, G.; CANALE, L.; KRAKOWIAK, M.; ZEFEROS, S. Identify the necessary skills for designing the training tracks for the next-gen of lighting engineers. *In*: IEEE GLOBAL ENGINEERING EDUCATION CONFERENCE (EDUCON). **Proceedings [...]** Mar. 2022.

11.APÊNDICES

APÊNDICE A – ROTEIRO ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS

Universidade de Brasília (UnB)

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPG-FAU/UnB)

Tema da pesquisa: Conhecimentos didático-pedagógicos na formação universitária: análise do ensino de Iluminação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo nas Universidades Federais

Doutoranda: Juliana Andrade Borges de Sousa

Orientadora: Cláudia Naves David Amorim

INTRODUÇÃO

Apresentação dos objetivos da pesquisa, expectativa de duração, como será registrada, o que será feito dos dados coletados e garantia de anonimato.

Instituição:	Data da entrevista:
Formação do docente:	Tempo de docência:

PERGUNTAS

- 1. Na sua opinião, quais são os principais objetivos a serem alcançados no aprendizado dos alunos? Réplica: Como você define estes objetivos dentro do planejamento da disciplina?**

Esta pergunta objetiva, primeiramente, conhecer quais são as principais intenções dos docentes em um dos quesitos mais importantes do planejamento, segundo Zabala (2007) - o objetivo a ser atingido, assim como perceber o grau dessa intencionalidade declarada pelos docentes.

- 2. Como você descreveria o seu processo de planejamento da disciplina (relação didática x conteúdo)? Réplica: A sua instituição fornece algum documento para auxiliar no seu planejamento de ensino?**

Esta pergunta visa obter informações sobre a forma de processo de planejamento dos docentes, a fim de comparar com a teoria pedagógica sobre o tema (FREITAS ET AL., 2019; GIL, 2017), incluindo a verificação do uso dos Projetos Pedagógicos de Curso pelos docentes conforme apontamentos de Veiga (2002; 2003) e Pimenta e Anastasiou (2014).

- 3. Como são definidos os conteúdos a serem abordados? Réplica: Como realiza a distribuição dos conteúdos de iluminação natural e artificial? A definição de conteúdos é parte fundamental do planejamento. Geralmente, o conteúdo abordado vem discriminado brevemente na ementa do curso (Gil, 2017), no entanto, foi identificado que em algumas das ementas essa informação é superficial.**

- 4. Como você descreveria sua metodologia de ensino? Réplica: Em que você se baseia para definição dessa metodologia?**

Esta pergunta objetiva perceber se o docente reflete sobre como abordar os conteúdos de forma intencional, se ele é capaz de nomear o tipo de abordagem que ele pratica em sala de aula e, em última instância, se a metodologia que o docente adota pode permitir a contemplação das diversas tipologias de aprendizagem.

- 5. Quais atividades propostas você julga como sendo as mais bem-sucedidas para o aprendizado dos estudantes? Réplica: Por quê? (como o docente avalia o sucesso da atividade)**

Esta pergunta se dá no sentido de permitir que o docente emita seu julgamento livre sobre a relação entre objetivo de aprendizagem/atividade/tipologia de conteúdo, que certamente comparecerá de forma implícita.

- 6. Você consegue conectar os conceitos com a prática? Por exemplo, conceitos relacionados a luminância, iluminância, ofuscamento, métricas de iluminação, comportamento da luz nos ambientes etc.**

Essa pergunta visa compreender se há intenção do docente de superar o conteúdo meramente conceitual e avançar sobre o aprendizado de outras tipologias.

- 7. Você aborda conteúdos que precisem dominar procedimentos como cálculos manuais, desenho à mão ou simulação computacional? Se sim, como eles são ensinados?**

Esta pergunta visa compreender os diferentes modos de abordagem de conteúdos procedimentais, que são parte importante do ensino de iluminação – visando comparar as ações docentes com a teoria sobre o ensino de procedimentos (WUO, 2021; FAGUNDES; ROSA, 2014; POZO; CRESPO, 2009; ZABALA, 2007).

- 8. Existe algum conteúdo que você julga necessário atualizar ou adicionar/retirar no âmbito de ensino da graduação?**

Essa pergunta é voltada para o subsídio para determinação dos conteúdos específicos do campo disciplinar da iluminação, procurando estabelecer a relação da opinião dos docentes brasileiros com a pesquisa bibliográfica realizada.

- 9. No decorrer da disciplina, há um momento dedicado para aplicação dos conhecimentos de iluminação em projeto? Em caso positivo, pode me descrever como avalia a capacidade dos estudantes de aplicarem o conhecimento ministrado (quais são as principais dificuldades e qual o aproveitamento que você reconhece por parte dos estudantes)?**

Esta pergunta visa compreender o grau de conexão que o docente propõe entre as tipologias de conteúdo de aprendizagem por meio da atividade de projeto, quando presente, e como promove e avalia a capacidade de síntese dos estudantes.

- 10. Na sua opinião, a disciplina trabalha habilidades pessoais não necessariamente relacionadas à técnica? Exemplo: valores pessoais, habilidades de trabalho em equipe, capacidade crítica com relação à realidade, colaboração, capacidade de transmitir suas ideias, responsabilidade social, etc.**

Esta pergunta se relaciona com duas questões fundamentais da tese: a relação dos valores que se relacionam ao objetivo de atendimento aos objetivos de formação do universitário e características desejadas do egresso, assim como se destina a identificar a presença de elementos no ensino que visem a abordagem do conteúdo atitudinal de características amplas nos estudantes.

11. Você acredita que o estudante finaliza a disciplina com valores que se relacionam à iluminação introyetados a ponto de valorizar esse conhecimento na sua vida profissional?

Esta pergunta se propõe a identificar a presença de elementos no ensino que visem a abordagem do conteúdo atitudinal nos estudantes, desta vez, voltados especificamente para a iluminação.

12. Quais são os principais problemas relacionados ao ensino de iluminação no seu contexto específico? Réplica: Como você se enxerga dentro desse problema?

Esta pergunta é fundamental para a validação ou refutação da hipótese da pesquisa, na qual se afirmou existir um problema no ensino relacionado à falta de conhecimentos pedagógicos dos docentes. Por meio da interpretação da resposta do docente será possível, juntamente com as demais respostas, construir um quadro geral do discurso que valide ou não a afirmação.

13. Se você tivesse liberdade total para alterar a disciplina, o que mudaria?

Esta pergunta confere a liberdade necessária para que o docente exponha suas ideias acerca do que é bom e ruim, das

Ao final, perguntar se o entrevistado tem algo a acrescentar ou se tem alguma dúvida.

Agradecer e explicar novamente o que será feito com os dados.

Quadro Síntese

Perguntas	Objetivos Específicos
-	1. Identificar bases teórico-pedagógicas que favoreçam aprendizagem no ensino superior
1 a 8; 12 e 13	2. Contextualizar e analisar o ensino de iluminação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo das universidades federais sob o ponto de vista dos aspectos didático-pedagógicos, em especial quanto ao planejamento do ensino
1; 4 a 7; 9 a 11	3. Identificar os objetivos de aprendizagem necessários no âmbito do ensino de iluminação e analisá-los sob a ótica das tipologias de conteúdo de aprendizagem (conceituais, procedimentais e atitudinais):
4 a 7	4. Identificar os recursos didático-pedagógicos no ensino de diferentes tipologias de conteúdo de aprendizagem (conceituais, procedimentais e atitudes) no campo disciplinar da iluminação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo;
5 a 7; 9; 12 e 13	5. Propor contribuições didático-pedagógicas voltadas para a melhoria do planejamento do ensino da iluminação no âmbito dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, utilizando a tipologia dos conteúdos de aprendizagem.

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “**Conhecimentos didático-pedagógicos na formação universitária: análise do ensino de Iluminação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo nas Universidades Federais**”, de responsabilidade de Juliana Andrade Borges de Sousa, estudante de doutorado no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília. O objetivo desta pesquisa é propor uma reflexão sobre o ensino de iluminação nos cursos de Arquitetura e Urbanismo e a importância dos conhecimentos didático-pedagógicos que favoreçam apreensão e síntese de conhecimentos pelos estudantes.

Assim, gostaria de consultá-lo/a sobre seu interesse e disponibilidade de cooperar com a pesquisa.

Você receberá todos os esclarecimentos necessários antes, durante e após a finalização da pesquisa, e lhe asseguro que o seu nome não será divulgado, sendo mantido o mais rigoroso sigilo mediante a omissão total de informações que permitam identificá-lo/a. Os dados provenientes de sua participação na pesquisa, tais como entrevista e arquivos de gravação, ficarão sob a guarda da pesquisadora responsável pela pesquisa.

A coleta de dados será realizada por meio de entrevista semiestruturada, realizada de forma online e registrada em formato de gravação de vídeo. É para estes procedimentos que você está sendo convidado a participar. Sua participação na pesquisa pode implicar em riscos, como a exposição de posicionamentos pessoais que poderiam prejudicá-lo(a) profissionalmente. Este risco será minimizado com as seguintes estratégias: garantia do anonimato e filtragem das informações coletadas para que conste na pesquisa somente aquilo que diga respeito à prática de ensino docente, foco da pesquisa.

Espera-se com esta pesquisa realizar uma aproximação entre os conhecimentos de fundo pedagógico e o universo do ensino da iluminação, no âmbito dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, no sentido de compreender o ensino de iluminação sob as dimensões de suas necessidades técnicas específicas, assim como possibilidades didático-pedagógicas adequadas para sua execução. Desta forma, os docentes são os primeiros beneficiados com esta pesquisa, pois, espera-se, a partir do conhecimento atual das práticas docentes dos entrevistados, propor contribuições para o planejamento de ensino de forma a buscar reduzir barreiras relacionadas à falta de conhecimento didático-pedagógico.

Sua participação é voluntária e livre de qualquer remuneração ou benefício. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper sua participação a qualquer momento. A recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade.

Se você tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, você pode me contatar através do telefone (61) 98122-4661 ou pelo e-mail j.andrade.conforto@gmail.com.

Brasília, ____ de _____ de _____



Assinatura do(a) participante

Assinatura da pesquisadora

Juliana Andrade Borges de Sousa

APÊNDICE C – Nomenclatura das disciplinas que tratam de iluminação nas universidades federais analisadas

Região	Estado	Universidade	Nome da Disciplina
NORTE	AM	UFPA	Conforto Ambiental III
	AP	UNIFAP	Conforto Ambiental I
	RR	UFRR	
	TO	UFT	Conforto Acústico e Eficiência Energética
NORDESTE	BA	UFBA	Conforto Ambiental II
			Conforto Ambiental III
	CE	UFC	Condicionamento Ambiental II
	RN	UFERSA	Conforto Ambiental II
		UFRN	Conforto Ambiental I
	PI	UFPI	Conforto Ambiental II
	AL	UFAL	Conforto Ambiental III
	SE	UFS	Conforto Ambiental
			Laboratório de Conforto Ambiental
	PE	UFPE	Conforto Ambiental I
Conforto Ambiental III			
PB	UFCG		
	UFPB	Conforto Ambiental II	
CENTRO-OESTE	DF	UnB	Conforto Ambiental Luminoso
	GO	UFG	Conforto Ambiental III
	MT	UFMT	Conforto Ambiental II
	MS	UFMS	Conforto Ambiental II
SUDESTE	MG	UFU	Conforto Ambiental I
			Conforto Ambiental III
		UFJF	Conforto Ambiental II
		UFSJ	Introdução ao Conforto Ambiental
			Conforto em Edificações
		UFMG	Conforto Térmico e Climatização de Ambientes
		UFV	Iluminação Natural e Artificial de Ambientes
	UFOP	Conforto Luminoso	
	RJ	UFRRJ	Conforto Ambiental II
		UFF	Projeto de Arquitetura IV
			Oficina de Simulação de Conforto Ambiental
			Conforto Ambiental II
	UFRJ	Conforto Ambiental I	
Conforto Ambiental II			
ES	UFES	Conforto Ambiental	
SUL	RS	UFSM	Eficiência e Conforto no Ambiente Construído
		UFPEL	Desempenho Lumínico do Edifício
		UFFS	
		UFRGS	Habitabilidade nas Edificações I
	Habitabilidade nas Edificações II		
	PR	UFPR	Arquitetura I
			Ateliê de Paisagismo I
			Ateliê de Paisagismo II
			Arquitetura III
		UTFPR	Conforto Ambiental III
UNILA	Conforto Ambiental: Lumínico		
SC	UFSC	Conforto Ambiental-Iluminação	

ANEXO 1 – Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Arquitetura e Urbanismo (2006 e 2010)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR**

RESOLUÇÃO Nº 6, DE 2 DE FEVEREIRO DE 2006 (*) ()**

Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo e dá outras providências.

O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, no uso de suas atribuições legais, conferidas no art. 9º, § 2º, alínea “c”, da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, com a redação dada pela Lei nº 9.131, de 25 de novembro de 1995, tendo em vista as diretrizes e princípios fixados pelos Pareceres CES/CNE nºs 776/1997, 583/2001, e 67/2003, e considerando o que consta do Parecer CNE/CES nº 112/2005, homologado pelo Senhor Ministro de Estado da Educação em 6/6/2005, resolve:

Art. 1º A presente Resolução institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Arquitetura e Urbanismo, bacharelado, a serem observadas pelas Instituições de Educação Superior.

Art. 2º A organização de cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo deverá ser elaborada com claro estabelecimento de componentes curriculares, os quais abrangerão: projeto pedagógico, descrição de competências, habilidades e perfil desejado para o futuro profissional, conteúdos curriculares, estágio curricular supervisionado, acompanhamento e avaliação, atividades complementares e trabalho de curso sem prejuízo de outros aspectos que tornem consistente o projeto pedagógico.

Art. 3º O projeto pedagógico do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, além da clara concepção do curso, com suas peculiaridades, seu currículo pleno e sua operacionalização, deverá contemplar, sem prejuízos de outros, os seguintes aspectos:

- I - objetivos gerais do curso, contextualizado às suas inserções institucional, política, geográfica e social;
- II - condições objetivas de oferta e a vocação do curso;
- III - formas de realização da interdisciplinaridade;
- IV - modos de integração entre teoria e prática;
- V - formas de avaliação do ensino e da aprendizagem;
- VI - modos da integração entre graduação e pós-graduação, quando houver;
- VII - incentivo à pesquisa, como necessário prolongamento da atividade de ensino e como instrumento para a iniciação científica;
- VIII - regulamentação das atividades relacionadas com o trabalho de curso, em diferentes modalidades, atendendo às normas da instituição;

(*) Publicada no DOU de 3/2/2006, Seção 1, p. 36.

(**) Revogada pela Resolução CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010.

IX - concepção e composição das atividades de estágio curricular supervisionado em diferentes formas e condições de realização, observados seus respectivos regulamentos; e

X - concepção e composição das atividades complementares.

§ 1º A proposta pedagógica para os cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo deverá assegurar a formação de profissionais generalistas, capazes de compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação à concepção, à organização e à construção do espaço interior e exterior, abrangendo o urbanismo, a edificação, o paisagismo, bem como a conservação e a valorização do patrimônio construído, a proteção do equilíbrio do ambiente natural e a utilização racional dos recursos disponíveis.

§ 2º O curso deverá estabelecer ações pedagógicas visando ao desenvolvimento de condutas e atitudes com responsabilidade técnica e social e terá por princípios:

a) a qualidade de vida dos habitantes dos assentamentos humanos e a qualidade material do ambiente construído e sua durabilidade;

b) o uso da tecnologia em respeito às necessidades sociais, culturais, estéticas e econômicas das comunidades;

c) o equilíbrio ecológico e o desenvolvimento sustentável do ambiente natural e construído;

d) a valorização e a preservação da arquitetura, do urbanismo e da paisagem como patrimônio e responsabilidade coletiva.

§ 3º Com base no princípio de educação continuada, as IES poderão incluir, no Projeto Pedagógico do curso, a oferta de cursos de pós-graduação *lato sensu*, de acordo com as efetivas demandas do desempenho profissional.

Art. 4º O curso de Arquitetura e Urbanismo deverá ensejar condições para o que futuro arquiteto e urbanista tenha como perfil:

a) sólida formação de profissional generalista;

b) aptidão de compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação à concepção, organização e construção do espaço interior e exterior, abrangendo o urbanismo, a edificação, e o paisagismo;

c) conservação e valorização do patrimônio construído;

d) proteção do equilíbrio do ambiente natural e utilização racional dos recursos disponíveis.

Art. 5º O curso de Arquitetura e Urbanismo deverá possibilitar formação profissional que revele, pelo menos, as seguintes competências e habilidades:

a) o conhecimento dos aspectos antropológicos, sociológicos e econômicos relevantes e de todo o espectro de necessidades, aspirações e expectativas individuais e coletivas quanto ao ambiente construído;

b) a compreensão das questões que informam as ações de preservação da paisagem e de avaliação dos impactos no meio ambiente, com vistas ao equilíbrio ecológico e ao desenvolvimento sustentável;

c) as habilidades necessárias para conceber projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e para realizar construções, considerando os fatores de custo, de durabilidade, de manutenção e de especificações, bem como os regulamentos legais, e de modo a satisfazer as

exigências culturais, econômicas, estéticas, técnicas, ambientais e de acessibilidade dos usuários;

d) o conhecimento da história das artes e da estética, suscetível de influenciar a qualidade da concepção e da prática de arquitetura, urbanismo e paisagismo;

e) os conhecimentos de teoria e de história da arquitetura, do urbanismo e do paisagismo, considerando sua produção no contexto social, cultural, político e econômico e tendo como objetivo a reflexão crítica e a pesquisa;

f) o domínio de técnicas e metodologias de pesquisa em planejamento urbano e regional, urbanismo e desenho urbano, bem como a compreensão dos sistemas de infraestrutura e de trânsito, necessários para a concepção de estudos, análises e planos de intervenção no espaço urbano, metropolitano e regional;

g) os conhecimentos especializados para o emprego adequado e econômico dos materiais de construção e das técnicas e sistemas construtivos, para a definição de instalações e equipamentos prediais, para a organização de obras e canteiros e para a implantação de infra-estrutura urbana;

h) a compreensão dos sistemas estruturais e o domínio da concepção e do projeto estrutural, tendo por fundamento os estudos de resistência dos materiais, estabilidade das construções e fundações;

i) o entendimento das condições climáticas, acústicas, lumínicas e energéticas e o domínio das técnicas apropriadas a elas associadas;

j) as práticas projetuais e as soluções tecnológicas para a preservação, conservação, restauração, reconstrução, reabilitação e reutilização de edificações, conjuntos e cidades;

k) as habilidades de desenho e o domínio da geometria, de suas aplicações e de outros meios de expressão e representação, tais como perspectiva, modelagem, maquetes, modelos e imagens virtuais;

l) o conhecimento dos instrumentais de informática para tratamento de informações e representação aplicada à arquitetura, ao urbanismo, ao paisagismo e ao planejamento urbano e regional;

m) a habilidade na elaboração e instrumental na feitura e interpretação de levantamentos topográficos, com a utilização de aero-fotogrametria, foto-interpretação e sensoriamento remoto, necessários na realização de projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e no planejamento urbano e regional.

Parágrafo único. O projeto pedagógico deverá demonstrar claramente como o conjunto das atividades previstas garantirá o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas, tendo em vista o perfil desejado, e garantindo a coexistência de relações entre teoria e prática, como forma de fortalecer o conjunto dos elementos fundamentais para a aquisição de conhecimentos e habilidades necessários à concepção e à prática do arquiteto e urbanista.

Art. 6º Os conteúdos curriculares do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo deverão estar distribuídos em dois núcleos, e um trabalho de curso, recomendando-se sua interpenetrabilidade:

I - Núcleo de Conhecimentos de Fundamentação;

II - Núcleo de Conhecimentos Profissionais;

III - Trabalho de Curso.

§ 1º O núcleo de conhecimentos de fundamentação será composto por campos de saber que forneçam o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa

desenvolver seu aprendizado e será integrado por: Estética e História das Artes; Estudos Sociais e Econômicos; Estudos Ambientais; Desenho e Meios de Representação e Expressão.

§ 2º O núcleo de conhecimentos profissionais será composto por campos de saber destinados à caracterização da identidade profissional do arquiteto e urbanista e será constituído por: Teoria e História da Arquitetura, do Urbanismo e do Paisagismo; Projeto de Arquitetura, de Urbanismo e de Paisagismo; Planejamento Urbano e Regional; Tecnologia da Construção; Sistemas Estruturais; Conforto Ambiental; Técnicas Retrospectivas; Informática Aplicada à Arquitetura e Urbanismo; Topografia.

§ 3º O trabalho de curso será supervisionado por um docente, de modo que envolva todos os procedimentos de uma investigação técnico-científica, a serem desenvolvidos pelo acadêmico ao longo da realização do último ano do curso.

§ 4º O núcleo de conteúdos profissionais deverá ser inserido no contexto do projeto pedagógico do curso, visando a contribuir para o aperfeiçoamento da qualificação profissional do formando.

§ 5º Os núcleos de conteúdos poderão ser dispostos, em termos de carga horária e de planos de estudo, em atividades práticas e teóricas, individuais ou em equipe, tais como:

a) aulas teóricas, complementadas por conferências e palestras previamente programadas como parte do trabalho didático regular;

b) produção em atelier, experimentação em laboratórios, elaboração de modelos, utilização de computadores, consulta a bibliotecas e a bancos de dados;

c) viagens de estudos para o conhecimento de obras arquitetônicas, de conjuntos históricos, de cidades e regiões que ofereçam soluções de interesse e de unidades de conservação do patrimônio natural;

d) visitas a canteiros de obras, levantamento de campo em edificações e bairros, consultas a arquivos e a instituições, contatos com autoridades de gestão urbana;

e) pesquisas temáticas, bibliográficas e iconográficas, documentação de arquitetura, urbanismo e paisagismo e produção de inventários e bancos de dados; projetos de pesquisa e extensão; emprego de fotografia e vídeo; escritórios-modelo de arquitetura e urbanismo; núcleos de serviços à comunidade;

f) participação em atividades extracurriculares, como encontros, exposições, concursos, premiações, seminários internos ou externos à instituição, bem como sua organização.

Art. 7º O Estágio Curricular Supervisionado deverá ser concebido como conteúdo curricular obrigatório, cabendo à Instituição de Educação Superior, por seus colegiados acadêmicos, aprovar o correspondente regulamento, contemplando diferentes modalidades de operacionalização.

§ 1º Os estágios supervisionados são conjuntos de atividades de formação, programados e diretamente supervisionados por membros do corpo docente da instituição formadora e procurar assegurar a consolidação e a articulação das competências estabelecidas.

§ 2º Os estágios supervisionados visam a assegurar o contato do formando com situações, contextos e instituições, permitindo que conhecimentos, habilidades e atitudes se concretizem em ações profissionais, sendo recomendável que suas atividades sejam distribuídas ao longo do curso.

§ 3º A instituição poderá reconhecer e aproveitar atividades realizadas pelo aluno em instituições, desde que contribuam para o desenvolvimento das habilidades e competências previstas no projeto de curso.

Art. 8º As atividades complementares são componentes curriculares enriquecedores e implementadores do próprio perfil do formando e deverão possibilitar o desenvolvimento de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do aluno, inclusive as adquiridas fora do ambiente acadêmico, que serão reconhecidas mediante processo de avaliação.

§ 1º As atividades complementares podem incluir projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica, projetos de extensão, módulos temáticos, seminários, simpósios, congressos, conferências, até disciplinas oferecidas por outras instituições de educação.

§ 2º As atividades complementares não poderão ser confundidas com o estágio supervisionado.

Art. 9º O Trabalho de Curso é componente curricular obrigatório e realizado ao longo do último ano de estudos, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimento, e consolidação das técnicas de pesquisa e observará os seguintes preceitos:

a) trabalho individual, com tema de livre escolha do aluno, obrigatoriamente relacionado com as atribuições profissionais;

b) desenvolvimento sob a supervisão de professores orientadores, escolhidos pelo estudante entre os docentes arquitetos e urbanistas do curso;

c) avaliação por uma comissão que inclui, obrigatoriamente, a participação de arquiteto(s) e urbanista(s) não pertencente(s) à própria instituição de ensino, cabendo ao examinando a defesa do mesmo perante essa comissão.

Parágrafo único. A instituição deverá emitir regulamentação própria, aprovada pelo seu Conselho Superior Acadêmico, contendo, obrigatoriamente, critérios, procedimentos e mecanismo de avaliação, além das diretrizes e técnicas relacionadas com sua elaboração.

Art. 10. A carga horária dos cursos de graduação será estabelecida em Resolução específica da Câmara de Educação Superior.

Art. 11. As Diretrizes Curriculares Nacionais desta Resolução deverão ser implantadas pelas Instituições de Educação Superior, obrigatoriamente, no prazo máximo de dois anos, aos alunos ingressantes, a partir da publicação desta.

Parágrafo único. As IES poderão optar pela aplicação das DCN, aos demais alunos do período ou ano subsequente à publicação desta.

Art. 12. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se a Portaria Ministerial nº 1.770, de 21 de dezembro de 1994.

EDSON DE OLIVEIRA NUNES
Presidente da Câmara de Educação Superior

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO
CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

RESOLUÇÃO Nº 2, DE 17 DE JUNHO DE 2010 (*) (**)

Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, alterando dispositivos da Resolução CNE/CES nº 6/2006.

O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, no uso de suas atribuições legais, conferidas no art. 9º, § 2º, alínea “c”, da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, com a redação dada pela Lei nº 9.131, de 24 de novembro de 1995, tendo em vista as diretrizes e princípios fixados pelos Pareceres CNE/CES nºs 583/2001 e 67/2003, e considerando o que consta do Parecer CNE/CES nº 112/2005, homologado pelo Senhor Ministro de Estado da Educação em 6/6/2005, e do Parecer CNE/CES nº 255/2009, homologado pelo Senhor Ministro de Estado da Educação em 8/6/2010, resolve:

Art. 1º A presente Resolução institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Arquitetura e Urbanismo, bacharelado, a serem observadas pelas Instituições de Educação Superior.

Art. 2º A organização de cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo deverá ser elaborada com claro estabelecimento de componentes curriculares, os quais abrangerão: projeto pedagógico, descrição de competências, habilidades e perfil desejado para o futuro profissional, conteúdos curriculares, estágio curricular supervisionado, acompanhamento e avaliação, atividades complementares e trabalho de curso sem prejuízo de outros aspectos que tornem consistente o projeto pedagógico.

Art. 3º O projeto pedagógico do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, além da clara concepção do curso, com suas peculiaridades, seu currículo pleno e sua operacionalização, deverá incluir, sem prejuízos de outros, os seguintes aspectos:

I - objetivos gerais do curso, contextualizado às suas inserções institucional, política, geográfica e social;

II - condições objetivas de oferta e a vocação do curso;

III - formas de realização da interdisciplinaridade;

IV - modos de integração entre teoria e prática;

V - formas de avaliação do ensino e da aprendizagem;

VI - modos da integração entre graduação e pós-graduação, quando houver;

VII - incentivo à pesquisa, como necessário prolongamento da atividade de ensino e como instrumento para a iniciação científica;

VIII - regulamentação das atividades relacionadas com o Trabalho de Curso, em diferentes modalidades, atendendo às normas da instituição;

IX - concepção e composição das atividades de estágio curricular supervisionado em diferentes formas e condições de realização, observados seus respectivos regulamentos; e

X - concepção e composição das atividades complementares.

§ 1º A proposta pedagógica para os cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo deverá assegurar a formação de profissionais generalistas, capazes de compreender e traduzir

(*) Resolução CNE/CES 2/2010. Diário Oficial da União, Brasília, 18 de junho de 2010 – Seção 1 – p. 37.

(**) Alterada pela Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021.

as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação à concepção, à organização e à construção do espaço interior e exterior, abrangendo o urbanismo, a edificação, o paisagismo, bem como a conservação e a valorização do patrimônio construído, a proteção do equilíbrio do ambiente natural e a utilização racional dos recursos disponíveis.

§ 2º O curso deverá estabelecer ações pedagógicas visando ao desenvolvimento de condutas e atitudes com responsabilidade técnica e social e terá por princípios:

I - a qualidade de vida dos habitantes dos assentamentos humanos e a qualidade material do ambiente construído e sua durabilidade;

II - o uso da tecnologia em respeito às necessidades sociais, culturais, estéticas e econômicas das comunidades;

III - o equilíbrio ecológico e o desenvolvimento sustentável do ambiente natural e construído;

IV - a valorização e a preservação da arquitetura, do urbanismo e da paisagem como patrimônio e responsabilidade coletiva.

§ 3º Com base no princípio de educação continuada, as IES poderão incluir, no Projeto Pedagógico do curso, a oferta de cursos de pós-graduação *lato sensu*, de acordo com as efetivas demandas do desempenho profissional.

Art. 4º O curso de Arquitetura e Urbanismo deverá ensejar condições para que o futuro egresso tenha como perfil:

I - sólida formação de profissional generalista;

II - aptidão de compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação à concepção, organização e construção do espaço interior e exterior, abrangendo o urbanismo, a edificação e o paisagismo;

III - conservação e valorização do patrimônio construído;

IV - proteção do equilíbrio do ambiente natural e utilização racional dos recursos disponíveis.

Art. 5º O curso de Arquitetura e Urbanismo deverá possibilitar formação profissional que revele, pelo menos, as seguintes competências e habilidades:

I - o conhecimento dos aspectos antropológicos, sociológicos e econômicos relevantes e de todo o espectro de necessidades, aspirações e expectativas individuais e coletivas quanto ao ambiente construído;

II - a compreensão das questões que informam as ações de preservação da paisagem e de avaliação dos impactos no meio ambiente, com vistas ao equilíbrio ecológico e ao desenvolvimento sustentável;

III - as habilidades necessárias para conceber projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e para realizar construções, considerando os fatores de custo, de durabilidade, de manutenção e de especificações, bem como os regulamentos legais, de modo a satisfazer as exigências culturais, econômicas, estéticas, técnicas, ambientais e de acessibilidade dos usuários;

IV - o conhecimento da história das artes e da estética, suscetível de influenciar a qualidade da concepção e da prática de arquitetura, urbanismo e paisagismo;

V - os conhecimentos de teoria e de história da arquitetura, do urbanismo e do paisagismo, considerando sua produção no contexto social, cultural, político e econômico e tendo como objetivo a reflexão crítica e a pesquisa;

VI - o domínio de técnicas e metodologias de pesquisa em planejamento urbano e regional, urbanismo e desenho urbano, bem como a compreensão dos sistemas de infraestrutura e de trânsito, necessários para a concepção de estudos, análises e planos de intervenção no espaço urbano, metropolitano e regional;

VII - os conhecimentos especializados para o emprego adequado e econômico dos materiais de construção e das técnicas e sistemas construtivos, para a definição de instalações

e equipamentos prediais, para a organização de obras e canteiros e para a implantação de infraestrutura urbana;

VIII - a compreensão dos sistemas estruturais e o domínio da concepção e do projeto estrutural, tendo por fundamento os estudos de resistência dos materiais, estabilidade das construções e fundações;

IX - o entendimento das condições climáticas, acústicas, lumínicas e energéticas e o domínio das técnicas apropriadas a elas associadas;

X - as práticas projetuais e as soluções tecnológicas para a preservação, conservação, restauração, reconstrução, reabilitação e reutilização de edificações, conjuntos e cidades;

XI - as habilidades de desenho e o domínio da geometria, de suas aplicações e de outros meios de expressão e representação, tais como perspectiva, modelagem, maquetes, modelos e imagens virtuais;

XII - o conhecimento dos instrumentais de informática para tratamento de informações e representação aplicada à arquitetura, ao urbanismo, ao paisagismo e ao planejamento urbano e regional;

XIII - a habilidade na elaboração e instrumental na feitura e interpretação de levantamentos topográficos, com a utilização de aerofotogrametria, fotointerpretação e sensoriamento remoto, necessários na realização de projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e no planejamento urbano e regional.

Parágrafo único. O projeto pedagógico deverá demonstrar claramente como o conjunto das atividades previstas garantirá o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas, tendo em vista o perfil desejado, e garantindo a coexistência de relações entre teoria e prática, como forma de fortalecer o conjunto dos elementos fundamentais para a aquisição de conhecimentos e habilidades necessários à concepção e à prática do egresso.

Art. 6º Os conteúdos curriculares do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo deverão estar distribuídos em dois núcleos e um Trabalho de Curso, recomendando-se sua interpenetrabilidade:

I - Núcleo de Conhecimentos de Fundamentação;

II - Núcleo de Conhecimentos Profissionais;

III - Trabalho de Curso.

§ 1º O Núcleo de Conhecimentos de Fundamentação será composto por campos de saber que forneçam o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado e será integrado por: Estética e História das Artes; Estudos Sociais e Econômicos; Estudos Ambientais; Desenho e Meios de Representação e Expressão.

§ 2º O Núcleo de Conhecimentos Profissionais será composto por campos de saber destinados à caracterização da identidade profissional do egresso e será constituído por: Teoria e História da Arquitetura, do Urbanismo e do Paisagismo; Projeto de Arquitetura, de Urbanismo e de Paisagismo; Planejamento Urbano e Regional; Tecnologia da Construção; Sistemas Estruturais; Conforto Ambiental; Técnicas Retrospectivas; Informática Aplicada à Arquitetura e Urbanismo; Topografia.

§ 3º O Trabalho de Curso será supervisionado por um docente, de modo que envolva todos os procedimentos de uma investigação técnico-científica, a serem desenvolvidos pelo acadêmico ao longo da realização do último ano do curso.

§ 4º O núcleo de conteúdos profissionais deverá ser inserido no contexto do projeto pedagógico do curso, visando a contribuir para o aperfeiçoamento da qualificação profissional do formando.

§ 5º Os núcleos de conteúdos poderão ser dispostos, em termos de carga horária e de planos de estudo, em atividades práticas e teóricas, individuais ou em equipe, tais como:

I - aulas teóricas, complementadas por conferências e palestras previamente programadas como parte do trabalho didático regular;

II - produção em ateliê, experimentação em laboratórios, elaboração de modelos, utilização de computadores, consulta a bibliotecas e a bancos de dados;

III - viagens de estudos para o conhecimento de obras arquitetônicas, de conjuntos históricos, de cidades e regiões que ofereçam soluções de interesse e de unidades de conservação do patrimônio natural;

IV - visitas a canteiros de obras, levantamento de campo em edificações e bairros, consultas a arquivos e a instituições, contatos com autoridades de gestão urbana;

V - pesquisas temáticas, bibliográficas e iconográficas, documentação de arquitetura, urbanismo e paisagismo e produção de inventários e bancos de dados; projetos de pesquisa e extensão; emprego de fotografia e vídeo; escritórios-modelo de arquitetura e urbanismo; núcleos de serviços à comunidade;

VI - participação em atividades extracurriculares, como encontros, exposições, concursos, premiações, seminários internos ou externos à instituição, bem como sua organização.

Art. 7º O estágio curricular supervisionado deverá ser concebido como conteúdo curricular obrigatório, cabendo à Instituição de Educação Superior, por seus colegiados acadêmicos, aprovar o correspondente regulamento, abrangendo diferentes modalidades de operacionalização.

§ 1º Os estágios supervisionados são conjuntos de atividades de formação, programados e diretamente supervisionados por membros do corpo docente da instituição formadora e procuram assegurar a consolidação e a articulação das competências estabelecidas.

§ 2º Os estágios supervisionados visam a assegurar o contato do formando com situações, contextos e instituições, permitindo que conhecimentos, habilidades e atitudes se concretizem em ações profissionais, sendo recomendável que suas atividades sejam distribuídas ao longo do curso.

§ 3º A instituição poderá reconhecer e aproveitar atividades realizadas pelo aluno em instituições, desde que contribuam para o desenvolvimento das habilidades e competências previstas no projeto de curso.

Art. 8º As atividades complementares são componentes curriculares enriquecedores e implementadores do próprio perfil do formando e deverão possibilitar o desenvolvimento de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do aluno, inclusive as adquiridas fora do ambiente acadêmico, que serão reconhecidas mediante processo de avaliação.

§ 1º As atividades complementares podem incluir projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica, projetos de extensão, módulos temáticos, seminários, simpósios, congressos, conferências, até disciplinas oferecidas por outras instituições de educação.

§ 2º As atividades complementares não poderão ser confundidas com o estágio supervisionado.

Art. 9º O Trabalho de Curso é componente curricular obrigatório e realizado ao longo do último ano de estudos, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimento e consolidação das técnicas de pesquisa, e observará os seguintes preceitos:

I - trabalho individual, com tema de livre escolha do aluno, obrigatoriamente relacionado com as atribuições profissionais;

II - desenvolvimento sob a supervisão de professor orientador, escolhido pelo estudante entre os docentes do curso, a critério da Instituição;

Parágrafo único. A instituição deverá emitir regulamentação própria, aprovada pelo seu Conselho Superior Acadêmico, contendo, obrigatoriamente, critérios, procedimentos e mecanismo de avaliação, além das diretrizes e técnicas relacionadas com sua elaboração.

Art. 10. A carga horária mínima para os cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo é estabelecida pela Resolução CNE/CES nº 2/2007.

Art. 11. Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação, revogando-se a Resolução CNE/CES nº 6, de 2 de fevereiro de 2006, e demais disposições em contrário.

PAULO SPELLER

ANEXO 2 – Projetos Pedagógicos de Curso

- Universidade de Brasília
- Universidade Federal de Alagoas
- Universidade Federal de Roraima
- Universidade Federal de Minas Gerais
- Universidade Federal do Rio Grande do Sul

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO - DIURNO

1 HISTÓRICO E JUSTIFICATIVA

1.1 Justificativa

A Universidade de Brasília tem uma longa e rica trajetória. Com um pouco mais de cinquenta anos de existência, a Instituição nunca deixou de contribuir com o país. Sua missão, tem sido “produzir, integrar e divulgar conhecimento, formando cidadãos comprometidos com a ética, com a responsabilidade social e o com desenvolvimento sustentável”. Por sua vez, a história Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, funcionando desde 1962, confunde-se com a da Universidade. Unidade pioneira foi pensada e estruturada pelos próprios fundadores da UnB.

A Faculdade de Arquitetura e Urbanismo elaborou, para o período de 2006 a 2010, o seu Plano de Desenvolvimento Institucional, reafirmando seus compromissos com o ensino público, gratuito e de qualidade; e projetando para um futuro próximo, uma série de transformações radicais de todas as suas estruturas acadêmicas.

Em 2007, o Conselho Universitário aprovou o documento “A UnB Rumo aos 50 anos: Autonomia, Qualidade e Compromisso Social”, com a “Carta de Intenções” da Instituição para ingressar no Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), do Governo Federal.

A adesão definitiva da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo ocorreu em 2008, quando a UnB assinou o denominado Acordo de Metas.

Tais iniciativas demonstram o grau de compromisso assumido entre o Ministério da Educação, a Universidade de Brasília e a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, o que nos impeliu e incentivou a criação do Curso Noturno de Graduação em Arquitetura e Urbanismo.

Para a sua criação, levou-se em consideração o material já produzido e debatido durante três seminários de avaliação realizados na FAU e foram consultados e respeitados os documentos nacionais e internacionais que tratam do ensino de Arquitetura e Urbanismo, particularmente os elaborados a partir das discussões temáticas desencadeadas pela Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo (ABEA); a legislação educacional em vigor, com destaque para a Resolução nº 6, de 2 de fevereiro de 2006, que estabelece as Diretrizes Curriculares para Arquitetura e Urbanismo; e a legislação profissional aplicável, especialmente a Resolução nº 1010 - CONFEA – que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização dos profissionais do Sistema CONFEA/CREA.

Dos ricos debates duas certezas se sobressaíram: a) A FAU deveria ter um curso único, com apenas as diferenças inevitáveis quanto a distribuição de conteúdos nos fluxos do Diurno e o Noturno, possibilitando a livre movimentação dos alunos entre o turnos. b) Este novo curso único manteria toda a carga de conteúdo obrigatória do atual e a este seria acrescido às exigências das novas diretrizes curriculares. Portanto, o presente Projeto Político Pedagógico do Curso Diurno difere do Noturno apenas nas distribuições de algumas disciplinas ao longo do fluxo e na divisão de conteúdos, inevitáveis, haja vista a limitação de horários semanais para a distribuição das disciplinas obrigatórias, de 24 horas para o Noturno e 44 horas para o Diurno.

1.2 Histórico

1.2.1 Arquitetura e Urbanismo no Brasil

Em Portugal, a trajetória inicial da formação do arquiteto pode ser dividida em três fases¹: a do chamado ensino conventual, a do ensino oficial e a do ensino público. A primeira fase está relacionada, principalmente, com a arquitetura eclesiástica e dependia das diferentes ordens ou formas de organização religiosas, no interior das quais, o conhecimento arquitetônico era preservado e diretamente repassado do mestre para o discípulo em um processo itinerante, que acompanhava a seqüência e a localização das grandes obras. A segunda fase superou a experiência conventual e atingiu, durante a Idade Média, o mundo laico na forma das rígidas corporações de ofício, por meio das quais o conteúdo profissionalizante era, de forma prática, passado do



mestre para um de seus aprendizes. A terceira fase nasceu da necessidade de formação de quadros para a Coroa a partir de meados do século XVI. No caso particular da arquitetura, a necessidade foi acelerada pelo rápido desenvolvimento das técnicas de guerra e de navegação, da especialização da chamada arquitetura militar e das constantes conquistas territoriais ultramarinas.

No Brasil, oficialmente, o ensino regular da Arquitetura foi instituído por meio da Carta Régia de 15 de janeiro de 1699, que forçou a criação de uma série de Aulas regulares. Nelas, os professores militares atuavam conjuntamente com seus discípulos lendo e discutindo os temas relacionados com a arquitetura e a construção; reproduzindo elementos ou desenhando fortificações, palácios, templos, aquedutos, pontes etc. Tal organização, evoluiu para as Academias Militares, como a pioneira Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho do Rio de Janeiro, de 1792 (que veio substituir a antiga Aula Militar e a Aula do Terço).

Em 1816, no Rio de Janeiro, foi estabelecida a Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios, instituição reorganizada e finalmente aberta, em 1826, com a denominação de Imperial Academia de Belas Artes, moldada segundo os padrões Beaux-Arts. Já em São Paulo, em 1894, foi fundada a Escola Politécnica, que passou a formar engenheiros-arquitetos segundo os padrões germânicos. Definiu-se assim, as duas vertentes principais que marcariam profundamente o ensino de Arquitetura no Brasil: a artística e a técnica.

Conforme o Relatório sobre o Ensino de Arquitetura no Brasil, elaborado a pedido da União Internacional de Arquitetos (UIA) e da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), “o ensino superior se desenvolveu, no Brasil, de modo fragmentário, sem as características aglutinadoras de Universidade, apesar das inúmeras tentativas feitas na Colônia, no Império e nos primórdios da República”². Apenas em 1920, por meio de um decreto presidencial, foi instituída a primeira universidade do Brasil, a Universidade do Rio de Janeiro – criada a partir da reunião da Escola Politécnica, da Faculdade de Medicina e da Faculdade de Direito. Portanto, a Escola Nacional de Belas Artes (ENBA), que então formava os artistas e

¹ PEDREIRINHO, 1994. p.12.

² ABEA, 1977 (a). p.41.

arquitetos, não foi incluída entre as unidades acadêmicas que geraram a Universidade pioneira.

Em 1931, passados onze anos de sua criação, foi aprovado o primeiro Estatuto das Universidades Brasileiras e apresentados os motivos para a reforma do ensino superior. Segundo argumentado, faltava para complementar a envergadura universitária da “antiga” Instituição carioca o elemento artístico. Lacuna que foi preenchida com a incorporação da Escola de Belas Artes e do Instituto Nacional de Música. Com a reforma, o curso de arquitetura ganhou autonomia – Curso de Arquitetura da Escola Nacional de Belas Artes – e sua estrutura curricular passou a servir de modelo para as demais escolas brasileiras (ver Tabela 1).

A partir de 1933, quando da regulamentação da profissão, o ensino de Arquitetura e Urbanismo, bem como todo o sistema de organização e representação da profissão, passaram por um período de reorganização e expansão. A criação da Faculdade Nacional de Arquitetura (FNA-RJ), em 1945, demarcou simbolicamente o surgimento dos cursos autônomos na área. A Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP) foi criada em 1948. Na mesma data, o curso engenheiros-arquitetos da Poli deixou de receber novos alunos, sendo extinto em 1954.

O Brasil chegou à década de 1970 contando com trinta e uma escolas de Arquitetura e Urbanismo e com duas experiências de formatação de currículo mínimo próprio para os cursos da área.

O Currículo Mínimo de 1962 apontou para uma formação generalista, importante para a construção da visão e da prática profissional do arquiteto e urbanista. Para tanto, buscou impedir a “fragmentação” da formação do profissional em áreas especializadas e defendeu o aprimoramento e o preparo do arquiteto em setores específicos por meio de atividades complementares ao currículo nacional. O Currículo Mínimo previa a duração dos cursos em 5 anos e dava ênfase especial para o estudo do Projeto, devendo contar com 50% da carga horária dos cursos. Abrangia também o estudo e a prática dos meios de representação e expressão, o estudo teórico das disciplinas científicas de aplicação direta nos projetos de estruturas e dos sistemas e métodos de construção. Assim como o estudo das matérias teóricas indispensáveis à interpretação da Arquitetura como fenômeno cultural e a introdução à prática profissional.

O Currículo Mínimo de 1969, instituído no bojo da Reforma Universitária, estava centrado em novos parâmetros. Os conteúdos e o tempo de duração a serem observados nos cursos foram fixados segundo o conceito de “núcleos de matérias” (considerado o mínimo indispensável para adequada formação profissional) a serem desdobrados em disciplinas. Os conteúdos presentes no documento de 1962, na forma de disciplinas, passaram a ser estruturados em matérias básicas e profissionais. Essa rearticulação, assim como outros itens da norma, visava promover a adequação do ensino de arquitetura e urbanismo às novas formas de organização da Universidade propostas na Reforma Universitária, possibilitando o oferecimento das matérias básicas por meio de Ciclos Básicos, Centros Universitários, etc. O documento de 1969 incluía diversas recomendações sobre biblioteca, estágios e viagens de estudos. As normas para sua aplicação denotavam uma visão tecnocrática e padronizadora, indiferente às dinâmicas de mudanças de procedimentos didático-pedagógicos em andamento nas escolas de Arquitetura e Urbanismo.

Do ponto de vista da criação de cursos, especialmente por instituições privadas, o Currículo Mínimo acabou por se constituir num roteiro facilitador para o cumprimento das formalidades necessárias à autorização de funcionamento e reconhecimento dos novos núcleos de ensino. Deslocou-se o entendimento do currículo, do ponto de vista dos procedimentos educativos, da noção de um todo, para um conjunto integrado de disciplinas e atividades formativas, estruturadas a partir de determinados objetivos. Mais do que um instrumento homogeneizador da qualidade do ensino e da formação profissional, que garantisse um núcleo básico comum aos arquitetos e urbanistas em escala nacional, a observância do Currículo Mínimo foi se reduzindo, na essência, ao atendimento cartorial do disposto nas normas.

1.2.2 Arquitetura e Urbanismo na UnB



No simbólico dia 21 de abril de 1960, o presidente Juscelino Kubitschek inaugurou Brasília e, como primeiro ato oficial, assinou mensagem encaminhada à Câmara dos Deputados propondo o estabelecimento da Fundação Universidade de Brasília – uma Instituição baseada na integração entre Institutos Centrais (divididos em Departamentos), Faculdades e Órgãos Complementares com o objetivo de consolidar a cidade-capital, promover a cultura nacional e servir de modelo para as demais Universidades.

Criada em 1961³, propunha uma estrutura nova, com cursos preparatórios para todos os alunos (4 semestres), bacharelado (+ 2 semestres), formação especializada de graduação (+ 4 semestres) e estudos de pós-graduação (+ 4 semestres).

Segundo o Plano Orientador da Universidade de Brasília, o programa de implantação da Universidade de Brasília previu a inauguração, em 1964, do conjunto de Institutos Centrais (Matemática, Física, Química, Biologia, Geo-Ciências, Ciências Humanas, Letras e Artes) e dos Serviços Auxiliares indispensáveis ao início dos cursos no novo regime a ser instituído em nosso ensino superior. O prazo de dois anos seria o mínimo exigido pela construção dos edifícios, a aquisição do equipamento didático e de pesquisa, a organização dos serviços de biblioteca e outros, bem como para a preparação do corpo docente.

Considerando, porém, os inconvenientes de se atrasar, ainda mais, a inauguração de cursos de nível superior na Capital Federal, o Conselho Diretor da Fundação Universidade de Brasília, deliberou instituir, já em 1962, uma série de cursos, organizados em regime transitório e que seriam, mais tarde, absorvidos pelos Institutos Centrais e pelas Faculdades, à medida que estas e aqueles entrassem em funcionamento.

A escolha dos cursos, a serem ministrados em 1962, foi precedida do estudo das possibilidades de recrutar o pessoal docente, com a necessária qualificação, e de atender às exigências de equipamento de ensino e de pesquisa para cada tipo de informação. À luz desses critérios, verificou-se a possibilidade de oferecer três cursos tronco, com bom padrão de ensino: 1) Direito, Administração e Economia; 2) Arquitetura e Urbanismo; 3) Letras Brasileiras.



O Curso de Arquitetura e Urbanismo da UnB entrou em funcionamento em fevereiro de 1962, tendo Lúcio Costa e Oscar Niemeyer como seus primeiros coordenadores. Seguiu um currículo desenhado por Edgar Albuquerque Graeff, Ítalo Campofiorito e João Filgueiras Lima (Lelé), com o conteúdo estruturado em três “troncos”: teoria, composição e tecnologia. Os trabalhos então desenvolvidos – por professores, mestrados e graduandos –, na maioria das vezes, implicavam em projetar e executar as edificações para a Cidade Universitária ou para outros órgãos do governo (numa total integração entre teoria e prática).

Os estudantes de arquitetura e urbanismo iniciavam seus estudos básicos optando entre as disciplinas oferecidas pelos Institutos de Matemática, Física, Química, Geociências, Biologia, Ciências Humanas, Letras e Artes (principalmente neste, organizado e dirigido pelo arquiteto Alcides da Rocha Miranda). Após este período, passavam a receber o treinamento especializado e profissionalizante na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e no seu órgão complementar, o Centro de Planejamento Regional (CEPLAN⁴). Por fim, já com o título profissional, poderiam ainda desenvolver estudos de pós-graduação. Os mestrados eram admitidos como instrutores e colaboravam com o ensino de graduação.

Tal curso representava, também, uma experiência de reforma do ensino de Arquitetura e Urbanismo no Brasil. Em lugar de tratar esse campo com as vistas voltadas exclusivamente para a arquitetura de edifícios e de casas, foram abertas aos alunos perspectivas de, após os dois anos de estudos introdutórios, se encaminharem além daquele campo, para:

- I. **Arquitetura de Construção Civil**, ou seja, para o domínio das técnicas da indústria da construção;
- II. **Desenho Industrial**, ou **Arquitetura de objetos**, como utensílios, etc.;
- III. **Arquitetura Paisagística**, com o domínio dos conhecimentos de Ecologia e Botânica, para a composição da paisagem;
- IV. **Urbanismo e Planejamento Regional**, com vistas à formação de arquitetos capazes de trabalhar em equipes devotadas aos problemas da reordenação da vida regional, através de planos de desenvolvimento econômico-social ou da implantação de redes urbanas com melhores condições de vida;

³ BRASIL. Lei n. 3998, de 15 de dezembro de 1961. Cria a Fundação Universidade de Brasília.

⁴ Atualmente denominado Centro de Planejamento Oscar Niemeyer.



- V. **Comunicação Visual**, compreendendo os campos especializados da Fotografia, do Cinema, da Televisão, do uso dos recursos áudio-visuais na educação e na difusão cultural.

Para alcançar esses objetivos todo o currículo teve de ser revisto, com o fim de reaproximar os alunos das técnicas artesanais e industriais básicas do campo da arquitetura, bem como de neles incutir simultaneamente, maior preocupação com a história das artes e melhor compreensão dos momentos brasileiros de superior criatividade artística.

O Golpe de 1964, entretanto, veio interromper a experiência de uma nova Universidade, sepultando o projeto imaginado por Anísio Teixeira e Darcy Ribeiro. Três vezes invadida e constantemente desrespeitada, a Instituição decaiu frente à rotina das perseguições, delações, prisões, afastamentos, demissões e desaparecimentos. De modo que, em outubro de 1965, 223 docentes pediram demissão de suas funções acadêmicas.

Em decorrência da seqüência de atos violentos e da péssima qualidade de ensino que se estabeleceram, os estudantes da FAU optaram por fechar o Curso de Arquitetura e Urbanismo.

A reabertura só ocorreu em outubro de 1968, quando se estabeleceu uma nova geração de professores. No mesmo ano, foi realizado o Seminário de Revisão e Consolidação dos Planos de Ensino do ICA-FAU e, a partir de 1969, foram ministrados os novos planos de curso. A estrutura curricular, que permitiu a reestruturação da unidade não respondia ao Currículo Mínimo de 69 (aprovado com a Reforma Universitária), de maneira que uma série de alterações modificaram a estrutura didático-pedagógica originalmente estabelecida. Mesmo assim, desde então a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo tem cumprido com sua vocação, atuando ativamente na vida científico-acadêmica nacional e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população brasileira, por meio de um sólido conjunto de atividades de ensino, pesquisa e extensão.

O projeto de 1968 considerou a seguinte organização administrativo-departamental:

Instituto de Artes:

- Departamento de Cinema e Fotografia;

- Departamento de Música;
- Departamento de Expressão e Representação;
- Departamento de Teoria e História.

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo:

- Departamento de Projeto;
- Departamento de Tecnologia.

Em 1975, foi aprovado o Projeto do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo do Instituto de Artes e Arquitetura da UnB. Cujo objetivo era – sem maiores elaborações teóricas – “formar profissionais para exercício na área de Arquitetura e Urbanismo”. Um projeto pedagógico baseado no trabalho com o “espaço social” em suas diferentes escalas, estudado a partir de três instâncias básicas: a funcional, a formal-simbólica e a construtiva.

O Projeto de 1975 considerou a seguinte organização administrativo-departamental:

- Departamento de Arquitetura;
- Departamento de Urbanismo.

A estrutura curricular do Projeto Pedagógico de 1975 foi considerada satisfatória até 1989, quando passou a vigorar um novo desenho curricular que finalmente respondia às exigências do Currículo Mínimo do Conselho Federal de Educação de 1969. No entanto, o Currículo de Graduação de 1989 foi aprovado sem um novo projeto pedagógico. Como conseqüência, a FAU sentiu necessidade de aprofundar a questão. Acompanhando o processo de discussão nacional sobre o ensino de Arquitetura e Urbanismo, que se desdobrou na realização do Seminário Nacional da Área de Arquitetura e Urbanismo (CEAU) em Brasília (1994) e na aprovação das Diretrizes Curriculares e Conteúdos Mínimos (Portaria nº 1770-MEC/1994), em dezembro de 1995, foi aprovado o projeto de Reorganização Acadêmica e Administrativa da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB que, entre outras medidas, modificou profundamente a estrutura administrativa da unidade e reestruturou os mestrados da FAU.

A estrutura proposta considerou a tradição de discussão de ensino, pesquisa e extensão por meio de colegiados setoriais de disciplinas refletidas nos cursos de graduação e pós-graduação, e criou três departamentos específicos:



- Departamento de Projeto e de Expressão e Representação em Arquitetura e Urbanismo;
- Departamento de Tecnologia em Arquitetura e Urbanismo;
- Departamento de Teoria e História em Arquitetura e Urbanismo.

Em 1997 foi realizada uma Avaliação externa do Curso de Arquitetura e Urbanismo (FAU-UnB) que apontou algumas contradições entre o currículo adotado na FAU (de 1989) com a Portaria nº 17770-MEC/1994. O momento era novamente de discussão nacional sobre os rumos do ensino de Arquitetura e Urbanismo, uma vez que, o Ministério da Educação havia convocado as instituições para a elaboração das novas Diretrizes Curriculares. Aproveitando rico momento, a FAU aprovou a Atualização Curricular do Curso de Arquitetura e Urbanismo em 2003, antecipando-se a aprovação final das Diretrizes Curriculares Nacionais (Resolução nº 6-MEC/2006).

Por fim, em 2005 foi realizada a Avaliação Interna do Curso de Arquitetura e Urbanismo, bem como a Pesquisa de Egressos Formados de 1993 a 2002, documentos que impulsionaram o início formal dos trabalhos de elaboração do Projeto Político Pedagógico da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB (2007-2009). Desde então ocorreram três seminários de avaliação e proposição, o que permitiu a montagem da proposta de criação do Curso Noturno e avaliação do Curso Diurno de Graduação em Arquitetura e Urbanismo.

1.2.3 Áreas de Atuação⁵

O objetivo básico da educação escolarizada é desenvolver o arquiteto e urbanista como um generalista apto a resolver contradições potenciais entre diferentes requerimentos da arquitetura e urbanismo, respondendo às necessidades de abrigo da sociedade e dos indivíduos, quanto a seus aspectos sociais, culturais, ambientais, éticos e estéticos.

Os arquitetos e urbanistas são profissionais capazes de compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidades, com relação à concepção e organização do espaço, ao urbanismo, à construção de edifícios, bem como à conservação e valorização do patrimônio construído, proteção do equilíbrio natural e à

⁵ Texto elaborado a partir das Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo (Resolução nº6, de 2 de fevereiro de 2006).



utilização racional dos recursos disponíveis. Devem levar avante o processo de construção de uma identidade da arquitetura e urbanismo com seu povo, centrado na afirmação da solidariedade e no exercício da cidadania, e voltado às demandas da sociedade.

O exercício profissional do arquiteto e urbanista no Brasil é regulamentado por lei. A habilitação é única, não havendo modalidades na profissão. Toda a legislação de regulamentação profissional (responsabilidade técnica e social) tem caráter nacional, isto é, os arquitetos e urbanistas podem exercer sua profissão em qualquer parte território nacional, independentemente do local onde fizeram o seu curso.

Compete ao arquiteto e urbanista o exercício das atividades de:

- Supervisão,
- Orientação técnica,
- Coordenação,
- Planejamento,
- Projetos,
- Especificações,
- Direção,
- Execução de obras,
- Ensino,
- Assessoria,
- Consultoria,
- Vistoria,
- Perícia e
- Avaliação,

Desde que referentes à:

- Construções;
- Conjuntos arquitetônicos e monumentos;
- Arquitetura de interiores;
- Urbanismo;
- Planejamento físico, urbano e regional;
- Desenvolvimento urbano e regional;
- Paisagismo e trânsito.

1.2.4 Diretrizes Curriculares Nacionais de 2006

As Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo foram instituídas por meio da Resolução nº 6, de 2 de fevereiro de 2006. No

entanto, refletem um longo período de discussões e contribuições da área que, pelo menos desde a década de 1990, apresentou contribuições para a construção de uma regulamentação nacional, capaz de garantir padrões mínimos de qualidade.

Segundo a Resolução nº 6, a proposta pedagógica para os cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo deverá assegurar a formação de profissionais generalistas, capazes de compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação à concepção, à organização e à construção do espaço interior e exterior, abrangendo o urbanismo, a edificação, o paisagismo, bem como a conservação e a valorização do patrimônio construído, a proteção do equilíbrio do ambiente natural e a utilização racional dos recursos disponíveis.

O curso deverá estabelecer ações pedagógicas visando ao desenvolvimento de condutas e atitudes com responsabilidade técnica e social e terá por princípios:

- A qualidade de vida dos habitantes dos assentamentos humanos e a qualidade material do ambiente construído e sua durabilidade;
- O uso da tecnologia em respeito às necessidades sociais, culturais, estéticas e econômicas das comunidades;
- O equilíbrio ecológico e o desenvolvimento sustentável do ambiente natural e construído;
- A valorização e a preservação da arquitetura, do urbanismo e da paisagem como patrimônio e responsabilidade coletiva.

O curso de Arquitetura e Urbanismo deverá ensejar condições para o que futuro arquiteto e urbanista tenha como perfil:

- Sólida formação de profissional generalista;
- Aptidão de compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação à concepção, organização e construção do espaço interior e exterior, abrangendo o urbanismo, a edificação, e o paisagismo;
- Conservação e valorização do patrimônio construído;
- Proteção do equilíbrio do ambiente natural e utilização racional dos recursos disponíveis.

O curso de Arquitetura e Urbanismo deverá possibilitar formação profissional que revele, pelo menos, as seguintes competências e habilidades:

- O conhecimento dos aspectos antropológicos, sociológicos e econômicos relevantes e de todo o espectro de necessidades, aspirações e expectativas individuais e coletivas quanto ao ambiente construído;



- A compreensão das questões que informam as ações de preservação da paisagem e de avaliação dos impactos no meio ambiente, com vistas ao equilíbrio ecológico e ao desenvolvimento sustentável;
- As habilidades necessárias para conceber projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e para realizar construções, considerando os fatores de custo, de durabilidade, de manutenção e de especificações, bem como os regulamentos legais, e de modo a satisfazer as exigências culturais, econômicas, estéticas, técnicas, ambientais e de acessibilidade dos usuários;
- O conhecimento da história das artes e da estética, suscetível de influenciar a qualidade da concepção e da prática de arquitetura, urbanismo e paisagismo;
- Os conhecimentos de teoria e de história da arquitetura, do urbanismo e do paisagismo, considerando sua produção no contexto social, cultural, político e econômico e tendo como objetivo a reflexão crítica e a pesquisa;
- O domínio de técnicas e metodologias de pesquisa em planejamento urbano e regional, urbanismo e desenho urbano, bem como a compreensão dos sistemas de infra-estrutura e de trânsito, necessários para a concepção de estudos, análises e planos de intervenção no espaço urbano, metropolitano e regional;
- Os conhecimentos especializados para o emprego adequado e econômico dos materiais de construção e das técnicas e sistemas construtivos, para a definição de instalações e equipamentos prediais, para a organização de obras e canteiros e para a implantação de infra-estrutura urbana;
- A compreensão dos sistemas estruturais e o domínio da concepção e do projeto estrutural, tendo por fundamento os estudos de resistência dos materiais, estabilidade das construções e fundações;
- O entendimento das condições climáticas, acústicas, lumínicas e energéticas e o domínio das técnicas apropriadas a elas associadas;
- As práticas projetuais e as soluções tecnológicas para a preservação, conservação, restauração, reconstrução, reabilitação e reutilização de edificações, conjuntos e cidades;
- As habilidades de desenho e o domínio da geometria, de suas aplicações e de outros meios de expressão e representação, tais como perspectiva, modelagem, maquetes, modelos e imagens virtuais;
- O conhecimento dos instrumentais de informática para tratamento de informações e representação aplicada à arquitetura, ao urbanismo, ao paisagismo e ao planejamento urbano e regional;
- A habilidade na elaboração e instrumental na feitura e interpretação de levantamentos topográficos, com a utilização de aero-fotogrametria, foto-interpretação e sensoriamento remoto, necessários na realização de projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e no planejamento urbano e regional.

Os conteúdos curriculares do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo deverão estar distribuídos em dois núcleos, e um trabalho de curso, recomendando-se sua interpenetrabilidade:

- I. Núcleo de Conhecimentos de Fundamentação;
- II. Núcleo de Conhecimentos Profissionais;
- III. Trabalho de Curso.



O núcleo de conhecimentos de fundamentação será composto por campos de saber que forneçam o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado e será integrado por: Estética e História das Artes; Estudos Sociais e Econômicos; Estudos Ambientais; Desenho e Meios de Representação e Expressão.

O núcleo de conhecimentos profissionais será composto por campos de saber destinados à caracterização da identidade profissional do arquiteto e urbanista e ser constituído por: Teoria e História da Arquitetura, do Urbanismo e do Paisagismo; Projeto de Arquitetura, de Urbanismo e de Paisagismo; Planejamento Urbano e Regional; Tecnologia da Construção; Sistemas Estruturais; Conforto Ambiental; Técnicas Retrospectivas; Informática Aplicada à Arquitetura e Urbanismo; Topografia.

O Trabalho de Curso será supervisionado por um docente, de modo que envolva todos os procedimentos de uma investigação técnico-científica, a serem desenvolvidos pelo acadêmico ao longo da realização do último ano do curso.

O Trabalho de Curso é componente curricular obrigatório e realizado ao longo do último ano de estudos, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimento, e consolidação das técnicas de pesquisa e observará os seguintes preceitos:

- Trabalho individual, com tema de livre escolha do aluno, obrigatoriamente
- Relacionado com as atribuições profissionais;
- Desenvolvimento sob a supervisão de professores orientadores, escolhidos pelo estudante entre os docentes arquitetos e urbanistas do curso;
- Avaliação por uma comissão que inclui, obrigatoriamente, a participação de arquiteto(s) e urbanista(s) não pertencente(s) à própria instituição de ensino, cabendo ao examinando a defesa do mesmo perante essa comissão.

O Estágio Curricular Supervisionado deverá ser concebido como conteúdo curricular obrigatório, cabendo à Instituição de Educação Superior, por seus colegiados acadêmicos, aprovar o correspondente regulamento, contemplando diferentes modalidades de operacionalização.

As Atividades Complementares são componentes curriculares enriquecedores e implementadores do próprio perfil do formando e deverão possibilitar o desenvolvimento



de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do aluno, inclusive as adquiridas fora do ambiente acadêmico, que serão reconhecidas mediante processo de avaliação.

Tabela 1 – Comparação entre as disciplinas da ENBA de 1931, os currículos mínimos de 1962 e 1969 e as Diretrizes curriculares de 2006			
ENBA 1931	Currículo 1962	Currículo 1969	Currículo 2006
Disciplinas	Matérias	Matérias	Conhecimentos
1. História das belas artes	1. História da arquitetura e da arte	1. Estética, História das artes e, especialmente, da arquitetura	1. Estética e história das artes
2. Arquitetura analítica			
3. Estilo			
4. Matemática superior	2. Cálculo	2. Matemática	
5. Física aplicada às construções	3. Física aplicada	3. Física	
6. Resistência dos Materiais	4. Resistência dos materiais e estabilidade das construções	4. Resistência dos materiais e estabilidade das construções	
7. Modelagem			
8. Desenho	5. Desenho e plástica	5. Desenho e outros meios de expressão	2. Desenho e meios de representação e expressão
		6. Plástica	
9. Geometria descritiva	6. Geometria Descritiva		
10. Teoria da arquitetura	7. Teoria da arquitetura	7. Teoria da arquitetura, Arquitetura brasileira	3. Teoria e história da arquitetura, do urbanismo e do paisagismo
11. Artes aplicadas			
12. Materiais de construção	8. Matérias de construção	8. Matérias de construção, detalhes e técnicas da construção	4. Tecnologia da construção
13. Elementos de construção	12. Técnica de construção		
14. Composição de arquitetura	9. Composição arquitetônica, de interiores e de exteriores	9. Planejamento arquitetônico	5. Projeto de arquitetura, de urbanismo e de paisagismo
	10. Planejamento		
	11. Evolução urbana		
15. Urbanismo			
16. Sistemas e Detalhes de Construção	13. Sistemas estruturais	10. Sistemas estruturais	6. Sistemas estruturais
17. Topografia – Arquitetura Paisagista			7. Topografia



18. Legislação das Construções	14. Legislação, prática profissional e deontologia		
		11. Instalações e Equipamentos	
		12. Higiene da habitação	8. Conforto ambiental
			9. Planejamento urbano e regional
			10. Estudos ambientais
	15. Estudos sociais e econômicos	13. Estudos Sociais	11. Estudos sociais e econômicos
			12. Técnicas retrospectivas
			13. Informática aplicada à arquitetura e urbanismo

2 O EGRESSO DA FAU-UnB

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo é uma unidade acadêmica da Universidade de Brasília, e tem como finalidade – a partir de uma postura crítica – o desenvolvimento, a transmissão e a difusão da Arquitetura e Urbanismo, nos seus âmbitos cultural, científico e tecnológico, colocando-os a serviço da sociedade, respeitando os direitos humanos e visando à sustentabilidade do ambiente natural e cultural. Tem como missão promover o ensino, a pesquisa e a extensão, integrados na formação de cidadãos preparados para o exercício profissional pleno na área da Arquitetura e Urbanismo.

O Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo deve prezar pela diversidade de linhas filosóficas, teóricas, metodológicas e técnicas. Deve transitar e interagir com os demais institutos e departamentos da Universidade, reconhecendo conhecimentos, habilidades e benefícios que são possíveis de serem alcançados através de efetiva colaboração.

Deve-se ter em mente que sua finalidade é formar profissionais capazes de compreender e atender as demandas postas pelo contexto sócio-econômico, cultural e ambiental no qual exercem suas atividades. O arquiteto e urbanista tem, antes de tudo, o compromisso de servir.

A formação oferecida pelo Curso de Arquitetura e Urbanismo deve estimular a formação de profissionais com capacidades de buscar o livre pensamento e o livre espírito, sendo capazes de gerar e desenvolver oportunidades de trabalho, de negócios e, principalmente, de crescimento social.

O Curso deve imbuir em seus alunos o princípio de que suas ações produzem efeitos pelos quais serão responsabilizados e que o livre pensador e cidadão crítico deve estar ciente das conseqüências de seus atos e estar preparado para assumir responsabilidade por eles, no âmbito pessoal e coletivo.

O profissional arquiteto e urbanista formado pelo Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, como profissional generalista, deverá ser capaz de:

- Desenvolver pensamento crítico no exercício profissional e transmiti-lo;
- Resolver problemas de organização, qualidade e gerenciamento espacial, em todas as suas escalas e níveis;
- Responder às necessidades espaciais da sociedade e dos indivíduos, quanto a seus aspectos sociais, culturais, ambientais, éticos e estéticos;
- Compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidades, em relação a suas necessidades espaciais, à conservação e valorização do patrimônio construído, à sustentabilidade ambiental e à utilização racional dos recursos disponíveis;
- Contribuir para a construção/consolidação de uma identidade da arquitetura e urbanismo com seu povo, centrada na afirmação da solidariedade e no exercício da cidadania, e voltado às demandas da sociedade.

3 A GRADE CURRICULAR

A Faculdade de Arquitetura e Urbanismo é uma unidade acadêmica da Universidade de Brasília, que é parte integrante do projeto da Capital do Brasil. Está inserida nos centros de decisão do Governo Federal e Distrital, com os seus respectivos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, e próxima das representações diplomáticas e internacionais, como as embaixadas, consulados, organizações internacionais e etc.



A FAU-UnB situa-se na cidade de Brasília – que compreende um plano piloto (paradigma urbanístico tombado como patrimônio cultural da humanidade) e uma área metropolitana polinucleada que abrange Regiões Administrativas do Distrito Federal e municípios de outros estados da federação – e tem como vocação contribuir ativamente para seu desenvolvimento no âmbito local, regional e nacional.

A FAU-UnB como escola pública e gratuita de Arquitetura e Urbanismo da Capital Federal, pautando seu projeto político-pedagógico de forma criativa e ética, tem como objetivos gerais:

- Gerar, manter e difundir uma matriz intelectual crítica, assim como garantir uma práxis comprometida com a qualidade de vida das gerações presentes e futuras;
- Promover o desenvolvimento humanístico e sócio-cultural em todas as suas especificidades, quais sejam, éticas, estéticas, artísticas, científicas e tecnológicas a serem integradas e aplicadas na arquitetura e no urbanismo;
- Colocar seus conhecimentos a serviço da sociedade, respeitando os direitos humanos e visando a preservação do ambiente natural e construído;
- Formar profissionais com pensamento crítico sobre a produção da cidade e do mundo na construção da cidadania;
- Promover o ensino, a pesquisa e a extensão, integrados na formação de cidadãos preparados para o exercício profissional pleno na área da arquitetura e do urbanismo.
- Ter compromisso permanente com a manutenção da qualidade nas atividades de ensino, pesquisa e extensão,
- Responder às demandas sociais.
- Formar profissionais capazes de propor e gerir políticas públicas na área de sua atuação e capazes de propor e construir uma arquitetura e uma cidade esteticamente qualificadas e comprometidas com as questões ambientais.
- Pautar-se por ações que primem pela responsabilidade social;
- Lutar por um espaço qualificado em suas escalas local, distrital, regional, metropolitana e nacional;
- Responder às suas especificidades e singularidades.

Ficam assim definidas três matrizes de desenho curricular:

- I. A da formação do artista, projetista e construtor comprometido com a sociedade;
- II. A da formação do formulador, gestor e avaliador de políticas públicas urbanas e regionais;
- III. A da formação do cidadão sensível e consciente da necessidade de utilização dos recursos naturais, humanos e culturais.



3.1 Estrutura do currículo

5126 - ARQUITETURA E URBANISMO – CURSO DIURNO	
Grau:	Arquiteto e Urbanista
Limite mínimo de permanência:	09
Limite máximo de permanência:	18
Limite mínimo de créditos por período:	16
Limite máximo de créditos por período:	34
Quantidade de Créditos para Formatura:	250
Quantidade mínima de Créditos Obrigatórios	206
Quantidade mínima de Créditos Optativos	10
Quantidade máxima de Créditos no Módulo Livre:	24
Quantidade mínima de Créditos de Estágios Supervisionados	04
Quantidade mínima de Créditos de Atividades Complementares	06

PERÍODO: 1 CRÉDITOS: 28		
Cód.	Nome	Créditos
PRO - 154474	PROJETO ARQUITETÔNICO 1	004 - 004 - 000 - 004
PRO - 154598	DESENHO E PLÁSTICA 1	000 - 004 - 000 - 002
PRO - 154628	GEOMETRIA CONSTRUTIVA	002 - 002 - 000 - 002
THAU - 154008	INTRO ARQUITETURA E URBANISMO	002 - 002 - 000 - 002
TEC - 155080	INTRODUÇÃO A TECNOLOGIA	002 - 002 - 000 - 002
PRO - 154580	DESENHO ARQUITETÔNICO	000 - 004 - 000 - 002

PERÍODO: 2 CRÉDITOS: 28		
Cód.	Nome	Créditos
IGD - 112984	TOPOGRAFIA	002 - 002 - 000 - 002
PRO - 154482	PROJETO ARQ LINGUA E EXPRESSÃO	002 - 006 - 000 - 004
PRO - 208469	MODEL TRID DIGITAL EM ARQUIT	001 - 001 - 000 - 002
THAU - 154741	HIST ARQUITETURA E DA ARTE 1	004 - 000 - 000 - 002
TEC - 154652	EST AMBIENTAIS-BIOCLIMATISMO	002 - 000 - 000 - 002
TEC - 154687	SISTEMAS ESTRUTURAIS NA ARQUITETURA	004 - 004 - 000 - 004

PERÍODO: 3 CRÉDITOS: 30		
Cód.	Nome	Créditos
PRO - 154491	PROJ ARQUITETURA - HABITAÇÃO	002 - 006 - 000 - 004
PRO - 154601	DESENHO E PLÁSTICA 2	000 - 004 - 000 - 002
THAU - 154750	HIST ARQUITETURA E DA ARTE 2	004 - 000 - 000 - 004
TEC - 154661	CONFORTO TÉRMICO AMBIENTAL	002 - 002 - 000 - 002
TEC - 154695	SISTEMAS ESTRUTURAIS EM CONCRETO ARMADO	004 - 004 - 000 - 004



PRO - 208485	MODEL DA INF DA CONSTRUÇÃO-BIM	001 - 001 - 000 - 002
--------------	--------------------------------	-----------------------

PERÍODO: 4 CRÉDITOS: 20

Cód.	Nome	Créditos
PRO - 154504	PROJ DE ARQ DE GRANDES VÃOS	002 - 006 - 000 - 004
THAU - 154768	ARQ E URB DA SOCIED INDUSTRIAL	004 - 000 - 000 - 004
TEC - 155349	CONFORTO AMBIENTAL LUMINOSO	002 - 000 - 000 - 002
TEC - 155331	CONFORTO SONORO	002 - 000 - 000 - 002
TEC - 154709	SISTEMAS ESTRUTURAIS EM AÇO	002 - 002 - 000 - 004

PERÍODO: 5 CRÉDITOS: 26

Cód.	Nome	Créditos
PRO - 154512	PROJ ARQUIT DE EDIF EM ALTURA	002 - 006 - 000 - 004
TEC - 154091	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	002 - 002 - 000 - 002
TEC - 154717	SISTEMAS ESTRUTURAIS EM MADEIRA	002 - 002 - 000 - 004
ENC - 166952	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO - TEORIA	004 - 000 - 000 - 004
ENC - 166961	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO - EXPERIMENTAL	000 - 002 - 000 - 002
THAU - 154784	ARQ E URB BRASIL COL E IMPERIO	004 - 000 - 000 - 004

PERÍODO: 6 CRÉDITOS: 26

Cód.	Nome	Créditos
THAU - 154776	ARQ E URB BRASIL CONTEMPORANEO	004 - 000 - 000 - 004
PRO - 154521	PROJ DE ARQ DE FUNC COMPLEXAS	002 - 006 - 000 - 004
TEC - 154423	TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO	002 - 002 - 000 - 000
PRO - 154571	PROJETO PAISAGÍSTICO 1	002 - 006 - 000 - 004
TEC - 155322	INFRA-ESTRUTURA URBANA	002 - 000 - 000 - 002

PERÍODO: 7 CRÉDITOS: 20

Cód.	Nome	Créditos
PRO - 154849	PLANEJAMENTO URBANO	002 - 002 - 000 - 000
THAU - 155403	ESTÉTICA E HISTÓRIA DA ARTE	004 - 000 - 000 - 002
PRO - 154547	PROJETO DE URBANISMO 1	002 - 006 - 000 - 004
THAU - 154806	ARQ URB DA ATUALIDADE	004 - 000 - 000 - 004

PERÍODO: 8 CRÉDITOS: 16

Cód.	Nome	Créditos
PRO - 154555	PROJETO DE URBANISMO 2	002 - 006 - 000 - 004
PRO - 155390	PROJ ARQ/URB- TÉCN RETROSP	004 - 004 - 000 - 004

PERÍODO: 9 CRÉDITOS: 08

Cód.	Nome	Créditos
------	------	----------



THAU - 154814	ENSAIO TEOR HIST ARQ E URB	004 - 000 - 000 - 004
PRO - 154989	INTRO TRAB FINAL GRADUAÇÃO	002 - 002 - 000 - 004

PERÍODO: 10 CRÉDITOS: 4

Cód.	Nome	Créditos
PRO -	TRAB FINAL DE GRAD EM ARQ URB	000 - 004 - 000 - 004

CADEIA DE ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS

Depto/Disciplina		Créditos	Área
154130 – ESTÁGIO SUPERV DE PROJETOS	E	000 002 000 000	AC
154563 – ESTÁGIO SUPERV EM OBRA		000 002 000 000	AC

DISCIPLINAS OPTATIVAS

Depto/Disciplina		Créditos	Área
153141 - DESENHO PERSPECTIVO		002 002 000 002	AC
153338 - OFICINA DE FOTOGRAFIA 1		000 004 000 002	AC
154946 - OFICINA DE MAQUETE		000 004 000 004	AC
154857 - PROG VISUAL APL ARQ E URB		002 004 000 004	AC
155292 - COMP GRAF APL ARQ URBANISMO 1		002 002 000 004	AC
153699 - FUND DA LINGUAGEM VISUAL		002 004 000 004	AC
154954 - COMP GRAF APL ARQ URBANISMO 2		002 002 000 004	AC
155365 – DESENHO E PLÁSTICA 3		000 004 000 002	AC
154261 - PROJ ARQ-PROBL ESPECIAIS		000 006 000 004	AC
154539 - PROJ DE ARQ INDUSTRIALIZADA		002 006 000 004	AC
154831 - PROJ DE ARQ ASSIST COMPUTADOR		002 002 000 004	AC
154873 - PROJETO PAISAGISTICO 2		002 004 000 004	AC
154881 - PLANEJAMENTO DA PAISAGEM		002 002 000 002	AC
155152 - PROJ URB-PROBL ESPECIAIS		000 006 000 004	AC
155438 - ATELIE PRO ARQ URB SUSTENTÁVEL		002 004 000 004	AC
155420 - SABER LOCAL - COMUNID E ARQUIT		002 002 000 004	AC
155489 - PROJ PLAN DE HAB POPULAR		002 002 000 004	AC
155501 - AVAL PÓS-OCUP DE ESP URB		002 002 000 004	AC
154903 - VEGETACAO APLIC AO PAISAGISMO		002 002 000 002	AC
155519 - MET TEC PESQ EM ARQUIT E URB		002 002 000 004	AC
155098 - CONFIGURACAO URBANA		004 000 000 004	AC
154156 - MET TEC PROJ ARQUITETONICA		002 002 000 002	AC



154733 - MORFOLOGIA ARQUITETONICA	002 002 000 002	AC
155187 - ESTRUTURAS URBANAS	002 002 000 002	AC
154792 - ARQ E URB DA AMERICA LATINA	004 000 000 004	AC
155233 - PLANEJAMENTO HABITACIONAL	004 000 000 004	AC
155136 - MORFOLOGIA URBANA	002 002 000 002	AC
155179 - TEORIA URBANO-REGIONAL	002 002 000 004	AC
155306 - SINTAXE URBANA	002 002 000 002	AC
155446 - BRASÍLIA, EXP URB-PRÁT /TEORIA	002 002 000 002	AC
155454 - ARTE COMPARADA	002 002 000 000	AC
155462 - ARTE E FILOSOFIA	002 002 000 000	AC
155471 - SEMIÓTICA DA CULTURA	002 002 000 000	AC
155497 - TEORIAS ESTÉTICAS	002 002 000 000	AC
155381 - ESTÉTICA DO ESPAÇO	002 002 000 004	AC
155624 - URB E URBANIZAÇÃO NO BRASIL	004 000 000 000	AC
154334 - PROGRAMACAO CONT DE PROJ OBRA	002 002 000 002	AC
154211 - INDUSTRIALIZACAO DA CONSTRUCAO	002 002 000 002	AC
154911 - ESTRUTURAS ESPECIAIS EM ARQUIT	004 000 000 002	AC
155357 - SISTEMAS CONSTRUTIVOS 2	002 002 000 002	AC
155373 - ESTUDOS ESP EM TECNOLOGIA	002 002 000 000	AC
155527 - GESTÃO AMBIENTAL URBANA	002 002 000 004	AC
155535 - ENSAIO EM TEC DA ARQ E URB	004 000 000 004	AC
155543 - PROJETO AMBIENTAL INTEGRADO	002 002 000 004	AC
155560 - ESTRUT ARQUIT AMB CONSTRUÍDO	004 000 000 004	AC
155616 - AÇO E ARQUITETURA	002 002 000 004	AC
145491 - ANALISE DA IMAGEM	002 002 000 002	DC
135020 - ANTROPOLOGIA CULTURAL	004 000 000 004	DC
135224 - ANTROPOLOGIA DA ARTE	004 000 000 004	DC
125172 - APRENDIZAGEM NO ENSINO	004 000 000 000	DC
154962 - ARQUITETURA E ESTETICA	002 002 000 004	AC
185515 - AVAL POL GOVERNAM NO BRASIL	004 000 000 004	DC
123013 - BIOLOGIA GERAL	000 004 000 003	DC
153851 - CENOGRAFIA 1	002 002 000 004	DC
122408 - CIENCIAS DO AMBIENTE	002 000 000 002	DC
154679 - CONF AMBIENTAL LUMIN E ACUSTI	002 002 000 002	DC
139416 - CULTURA BRASILEIRA 1	004 000 000 000	DC
153133 - DESENHO GEOMETRICO	002 004 000 002	DC
162019 - DESENHO TECNICO	000 004 000 004	DC
122114 - ECOLOGIA GERAL	002 004 000 003	DC
132543 - ECONOMIA URBANA	004 000 000 004	DC



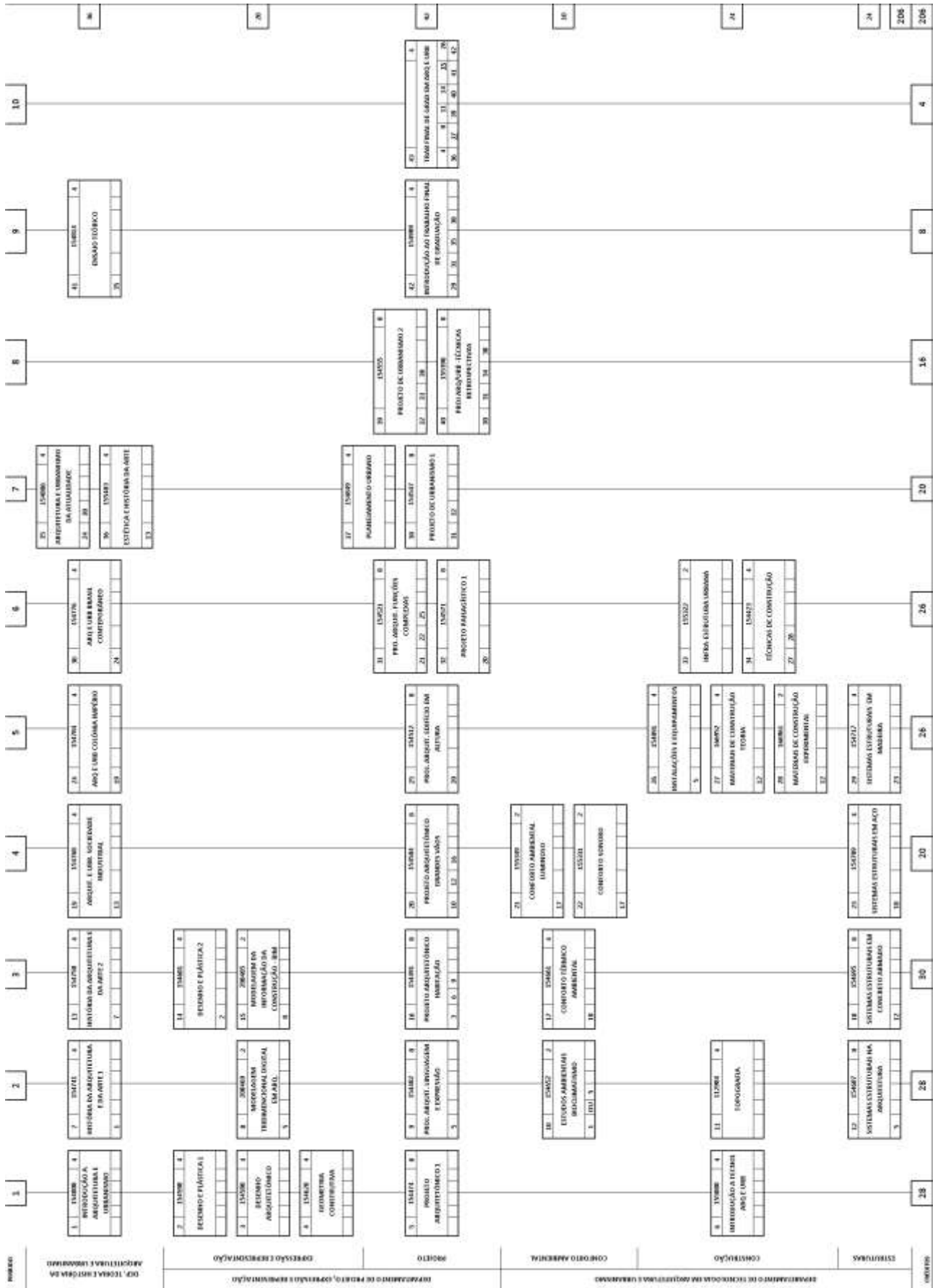
153010 - ELEM LING ESTÉTICA HIST ARTE 2	004 000 000 004	DC
153001 - ELEN LING ESTÉTICA HIST ARTE 1	004 000 000 002	AC
124664 - ERGONOMIA 1	004 002 000 004	DC
154610 - ESPACO,EXPRESSAO E SIGNIFICADO	002 002 000 002	AC
115011 - ESTATISTICA APLICADA	004 002 000 006	DC
137545 - ESTETICA	004 002 000 004	DC
155381 - ESTÉTICA DO ESPAÇO	002 002 000 004	AC
145033 - ESTÉTICA E CULTURA DE MASSA	004 000 000 004	DC
155560 - ESTRUT ARQUIT AMB CONSTRUÍDO	004 000 000 004	AC
137413 - EVOL PENS FILOS E CIENTIFICO	004 000 000 004	DC
137928 - FILOSOFIA DA ARTE	004 000 000 004	DC
137626 - FILOSOFIA SOCIAL E POLITICA	004 002 000 004	DC
118001 - FISICA 1	004 000 000 000	DC
118010 - FISICA 1 EXPERIMENTAL	000 002 000 000	DC
132039 - FORMACAO ECONOMICA DO BRASIL	004 000 000 005	DC
145319 - FOTOGRAFIA E ILUMINACAO 1	000 002 000 002	DC
138177 - FOTOINTERPRETACAO	002 004 000 004	DC
142000 - FRANCES INSTRUMENTAL 1	004 000 000 004	DC
142590 - FRANCES INSTRUMENTAL 2	002 002 000 004	DC
191311 - FUND DA ARTE NA EDUCACAO	004 000 000 004	DC
153681 - FUNDAMENTOS DE LINGUAGEM	004 000 000 004	DC
138312 - GEOGRAFIA DO MEIO AMBIENTE	002 002 000 002	DC
138266 - GEOGRAFIA HUMANA 1	002 002 000 004	DC
138282 - GEOGRAFIA HUMANA E ECONOMICA	004 000 000 002	DC
138053 - GEOGRAFIA REGIONAL 1	004 000 000 004	DC
138193 - GEOGRAFIA URBANA 1	004 000 000 004	DC
112011 - GEOLOGIA GERAL	002 004 000 004	DC
154822 - GEOMETRIA DA FORMA	002 002 000 002	AC
162027 - GEOMETRIA DESCRITIVA	004 000 000 004	DC
138258 - GEOMORFOLOGIA	002 002 000 004	DC
163007 - GERENCIA DE PROJ EM ENGENHARIA	001 003 000 001	AC
139203 - HIST SOC E POL DO BRASIL	004 000 000 004	DC
137791 - HISTORIA DA CIENCIA	004 000 000 004	DC
132021 - HISTORIA ECONOMICA GERAL	004 000 000 005	DC
139190 - HISTORIA SOCIAL E POL GERAL	004 000 000 004	DC
145971 - INGLÊS INSTRUMENTAL 1	002 002 000 004	DC
142573 - INGLÊS INSTRUMENTAL 2	002 002 000 004	DC
199982 - INTRO A POL CIENT TECNOLOGICA	004 000 000 002	DC
139033 - INTRO AO ESTUDO DA HISTORIA	004 000 000 004	DC



145165 - INTRO AS HIST EM QUADRINHOS	002 002 000 002	DC
185850 - INTROD POLITICAS PUBLICAS	004 000 000 004	DC
181013 - INTRODUCAO A ADMINISTRACAO	004 000 000 004	DC
113093 - INTRODUCAO A ALGEBRA LINEAR	004 000 000 006	DC
135011 - INTRODUÇÃO A ANTROPOLOGIA	004 000 000 004	DC
113913 - INTRODUCAO A CIEN COMPUTACAO	002 002 000 004	DC
185035 - INTRODUÇÃO A CIÊNCIA POLÍTICA	004 000 000 004	DC
132012 - INTRODUÇÃO A ECONOMIA	004 000 000 005	DC
191019 - INTRODUCAO A EDUCACAO	004 000 000 002	DC
191299 - INTRODUCAO A EDUCACAO ESPECIAL	002 002 000 002	DC
153061 - INTRODUCAO A ESCULTURA	000 006 000 000	AC
137553 - INTRODUCAO A FILOSOFIA	004 000 000 004	DC
145335 - INTRODUCAO A FOTOGRAFIA	003 001 000 002	DC
156281 - INTRODUCAO A GRAVURA	000 006 000 000	DC
156272 - INTRODUCAO A PINTURA	000 006 000 000	DC
124010 - INTRODUÇÃO A PSICOLOGIA	004 000 000 004	DC
134465 - INTRODUÇÃO A SOCIOLOGIA	004 000 000 004	DC
153702 - INTRODUCAO AO DES INDUSTRIAL	002 002 000 002	DC
153052 - INTRODUCAO AO DESENHO	000 006 000 000	DC
184039 - INTRODUCAO AO DIREITO 1	004 000 000 004	DC
136581 - INTRODUCAO AO SERVICO SOCIAL	004 000 000 004	DC
156264 - INTRODUCAO AOS MULTI MEIOS	000 006 000 000	DC
140481 - LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS	002 002 000 004	DC
142204 - LÍNGUA ALEMÃ 1	004 000 000 004	DC
147630 - LINGUA CHINESA 1	002 002 000 004	DC
147648 - LÍNGUA CHINESA 2	002 002 000 004	DC
147656 - LINGUA CHINESA 3	002 002 000 004	DC
142328 - LÍNGUA ESPANHOLA 1	002 002 000 004	DC
142247 - LÍNGUA JAPONESA 1	004 000 000 004	DC
150649 - LÍNGUA SINAIS BRAS - BÁSICO	002 002 000 002	DC
113018 - MATEMATICA 1	004 000 000 006	DC
113026 - MATEMATICA 2	004 000 000 006	DC
122416 - MEIO AMBIENTE FISICO	002 002 000 002	DC
122483 - MORFOLO TAXONOMIA FANEROGAMAS	002 004 000 004	DC
153117 - MORFOLOGIA GEOMETRICA	002 002 000 002	DC
153621 - OF BASICA DE ARTES CENICAS 1	002 004 000 002	DC
153320 - OFICINA BAS ARTES PLASTICAS 1	000 006 000 000	DC
153044 - OFICINA BASICA DE DESENHO	000 006 000 000	AC
144002 - OFICINA BASICA DE MÚSICA 1	000 004 000 000	DC



153346 - OFICINA DE FOTOGRAFIA 2	000 004 000 000	DC
153354 - OFICINA DE FOTOGRAFIA 3	002 004 000 000	DC
194221 - ORGAN DA EDUCACAO BRASILEIRA	003 001 000 004	DC
165727 - PAINEIS DE MADEIRA	002 002 000 002	DC
124575 - PERCEPCAO	004 002 000 002	DC
136794 - POL SOCIAL ESP 1 - HABITACAO	002 002 000 004	DC
155578 - PRÁT DE ESCR MOD DE ARQ URB 1	000 004 000 000	AC
155586 - PRÁT DE ESCR MOD DE ARQ URB 2	000 004 000 000	AC
155594 - PRÁT DE ESCR MOD DE ARQ URB 3	000 004 000 000	AC
155608 - PRÁT DE ESCR MOD DE ARQ URB 4	000 004 000 000	AC
175013 - PRÁTICA DESPORTIVA 1	000 002 000 000	DC
175021 - PRATICA DESPORTIVA 2	000 000 000 000	AC
175307 - PRATICA DESPORTIVA 3	000 000 000 000	DC
154326 - PRATICA PROFISSIONAL	000 002 000 002	AC
143090 - PRODUCAO GRAFICA	001 003 000 002	DC
155551 - PROJ ARQ INTERES COMUNITÁRIO	000 004 000 004	AC
125130 - PSICOLOGIA AMBIENTAL	004 000 000 000	DC
114014 - QUIMICA GERAL	004 002 000 004	DC
145432 - REALIDADE BRASILEIRA	004 000 000 004	DC
138240 - SENSORES REMOTOS	003 001 000 004	DC
134988 - SOCIOLOGIA URBANA	004 000 000 004	DC
137499 - TEORIA DA CIENCIA	004 002 000 005	DC
134473 - TEORIA SOCIOLOGICA 1	004 002 000 005	DC
145017 - TEORIAS DA COMUNICACAO 1	004 000 000 004	DC
123005 - VEGETACAO DO CERRADO	002 002 000 001	DC



3.2 Regulamento do trabalho de conclusão de curso

As duas últimas disciplinas obrigatórias da Cadeia de Projeto da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB compreende o trabalho de conclusão de curso, também chamado de Projeto de Diplomação. Ele compreende, portanto, as disciplinas:

Introdução ao Projeto Final de graduação, cuja ementa é: Anteprojeto de um objeto arquitetônico (na escala da edificação ou na escala da cidade), em função de proposta de trabalho formulada sobre tema de livre escolha do aluno, que venha a incorporar necessariamente os conhecimentos teóricos e tecnológicos adquiridos ao longo do curso.

Trabalho Final de Graduação, cuja ementa é: Projeto final de um objeto arquitetônico (na escala da edificação ou na escala da cidade), em função de anteprojeto formulado anteriormente sobre tema de livre escolha do aluno, que venha a incorporar necessariamente os conhecimentos teóricos e tecnológicos adquiridos ao longo do curso. Ênfase na continuidade e evolução de trabalho iniciado e aprovado em Introdução ao Trabalho Final de Graduação.

Objetivos

Propiciar aos alunos a possibilidade de aplicação dos conhecimentos adquiridos no decorrer do curso de graduação em arquitetura e urbanismo em consonância com as normas que regulamentam o exercício profissional do arquiteto e urbanista. Avaliar o projeto final considerando os aspectos plásticos, funcionais, econômicos, ambientais, sociais, culturais etc. Incentivar o estudo e aplicação conjunta dos conhecimentos em arquitetura e urbanismo por meio de orientações que visem à continuidade e evolução do trabalho proposto.

Funcionamento das disciplinas

As disciplinas são de responsabilidade do Departamento de Projeto, Expressão e Representação/PRO. As disciplinas possuem um coordenador, chamado de Coordenador de Diplomação, definido pelo PRO e responsável pela sua organização e a de todos os seus eventos. Seu mandato é de 2 anos.



A Secretaria de Apoio Departamental/SAD é responsável por divulgar todas as informações relacionadas à disciplina, bem como apoiá-la em seus eventos. Na SAD será criada uma pasta acadêmica para cada estudante, na qual serão armazenados todos os seus documentos relativos à disciplina. O estudante deverá desenvolver individualmente, ao longo de dois semestres, preferencialmente consecutivos, tema de sua escolha sob a orientação de professor arquiteto também de sua escolha. Tal professor será responsável pelo estudante perante a disciplina.

Recomenda-se que a escolha do professor orientador ocorra no final do semestre anterior ao da matrícula na disciplina, momento no qual a SAD receberá fichas de pré-matricula devidamente preenchidas pelos estudantes e seus orientadores. Um orientador não deve possuir mais que 4 orientandos por semestre em ambas disciplinas.

A orientação deverá ter frequência mínima semanal, com dia, horário e local acordados previamente entre estudante e orientador. Recomenda-se ao orientador o registro da presença.

Cada estudante possuirá uma banca avaliadora composta de 3 membros, um dos quais seu próprio orientador, que será o presidente, e os outros 2 professores (coorientadores) da FAU. Esta banca o acompanhará em todas as etapas das disciplinas. A esta banca serão acrescentados 2 membros apenas na última de todas as etapas das disciplinas. Estes serão um professor da UnB e um arquiteto convidado indicado pelo IAB.

As bancas são responsáveis pela avaliação do estudante.

Descrição das atividades

Plano de trabalho

Documento realizado pelo estudante que deve conter todas as informações gráficas e textuais fundamentais para o desenvolvimento do projeto. Deve configurar-se em um trabalho bem escrito e ilustrado com, no máximo, 30 páginas tamanho A4, entregue em 3 vias na SAD.

Conteúdo mínimo:

- Introdução, onde se informa o objeto de estudo/objeto a propor, sua abordagem e a justificativa da sua escolha, aqui incluída análise da demanda etc.;
- Desenvolvimento, onde se pode informar, de acordo com a natureza do trabalho, Histórico, Estudos de caso/estado da arte, método adotado para sua realização etc.;
- Descrição do sítio e de todos os seus condicionantes, incluindo legislação pertinente;
- Programa de necessidades/diretrizes de intervenção;
- Cronograma de trabalho. Elaborado em conjunto com o professor orientador, deve possuir a descrição do produto a ser apresentado em cada uma das etapas previstas para as disciplinas, de acordo com as especificidades do tema. Desta forma, será um importante elemento de referência para a avaliação da banca;
- Referências Bibliográficas

Introdução ao Trabalho Final de Graduação

Seminário 1

Plano de trabalho + diretrizes projetuais. Etapa de trabalho onde o aluno deverá apresentar Plano de Trabalho com a fundamentação teórica a embasar o projeto e a graficação de suas intenções e diretrizes projetuais resultantes dos diagnósticos efetuados no Plano de Trabalho. Neste seminário a banca devolverá ao estudante a ficha de análise do Plano de Trabalho.

Trabalho Final de Graduação

Seminário intermediário – anteprojecto

Anteprojecto, desenvolvido a partir do partido do projeto de Diplomação 1 e dos questionamentos a ele, maior preocupação com solução de problemas específicos do projeto. Deve ser apresentado em pranchas e/ou recursos audiovisuais, apresentados em seminário com presença de banca.

Seu conteúdo mínimo será: mapas, planta de situação, planta de locação / cobertura, plantas baixas de todos os níveis, 2 cortes, fachadas principais, perspectivas, detalhes das soluções aos problemas específicos, especificações (materiais componentes, instrumentos de legislação e gestão urbana etc.), modelo reduzido com curva de nível, projeto paisagístico, estudos de acústica, estudos de iluminação, estudos

de detalhamento de componentes, estudos de composição de fachadas, índices urbanísticos, etc. Consolidação dos conteúdos técnicos e conceituais.

Seminário final – projeto final

Trabalho completo, a ser entregue em 6 pranchas de tamanho A1 (ou o espaço corresponde às 6 pranchas A1 – exemplo: 3 pranchas A0), apresentado em seminário com presença de banca. As pranchas serão montadas em painéis que farão parte da exposição final, contendo os projetos de todos os estudantes da disciplina. Recursos audiovisuais poderão ser utilizados para subsidiar a apresentação oral, em banca.

As regras de exposição dos trabalhos em atelier são divulgadas oportunamente.

O conteúdo mínimo será: mapas, planta de situação, planta de locação / cobertura, plantas baixas de todos os níveis, 2 cortes, fachadas principais, perspectivas, todos os detalhes significativos relacionados à natureza do projeto; especificações de toda natureza que sejam indispensáveis à compreensão da proposta; memorial descritivo; modelo reduzido com curva de nível.

Nesta etapa será entregue, em definitivo, o Caderno contendo o processo de projeção e croquis desenvolvidos ao longo dos 2 semestres.

Resumo

Síntese do projeto final, destinada ao registro da produção discente da FAU, sendo um CD com as pranchas em formato PDF ou JPG. Seu conteúdo mínimo será: um arquivo PDF de todas as pranchas, fotos da maquete física, informações gráficas e textuais suficientes para a compreensão do projeto e uma foto do estudante, inseridas no CD. O CD será entregue na mesma data das pranchas do item 3.2 e farão parte da entrega final.

Avaliação

É obrigatório o cumprimento de todas as etapas das disciplinas. O não cumprimento de uma etapa resulta na reprovação do estudante por SR – sem rendimento. A falta do estudante às orientações por 4 semanas caracteriza abandono da disciplina, acarretando menção SR – sem rendimento. O controle é realizado pelo orientador.

A avaliação de uma etapa é de responsabilidade da respectiva banca examinadora. Os membros da bancas conferirão notas de 0 a 10, com intervalos de 0,5

ponto, e será feita a média aritmética das notas. Não há diferença de peso entre as notas dos membros da banca.

Quando da ausência de um membro da banca durante a avaliação de uma etapa, será reproduzida a maior nota conferida ao trabalho para efeito do cálculo final.

Na disciplina Introdução ao Trabalho Final de Graduação a nota final será em função do desenvolvimento apresentado pelo aluno. Quando da ausência de um membro durante o Seminário Intermediário 1, sua nota terá peso (0,5) no Seminário Final 1.

Na disciplina Trabalho Final de Graduação a nota final do aluno será a média aritmética das notas obtidas nas duas primeiras etapas, observados os seguintes pesos: **Anteprojeto** – peso 1 e **Projeto final** – peso 4, não sendo avaliado o Resumo.

Todas as notas deverão vir acompanhadas de avaliação escrita, na qual o membro da banca deverá explicitar os pontos negativos e positivos do trabalho que o levaram a conferir aquele resultado.

Os itens a serem avaliados, de uma maneira geral, em qualquer etapa são: adequação do produto apresentado àquele pedido na etapa correspondente/definido em cronograma no plano de trabalho, de acordo com as especificidades de cada tema; capacidade de expressar-se gráfica, textual e oralmente; utilização correta das normas de escrita e desenho; qualidade e coerência nas soluções propostas, em suas diversas escalas, nos diversos aspectos arquitetônicos e urbanísticos – plásticos, funcionais, econômicos, ambientais, sociais, culturais etc.

Cada dia útil de atraso na entrega das etapas: Plano de trabalho, Estudo Preliminar,

Anteprojeto acarretará desconto de 0,5 ponto na respectiva nota. Cada dia útil de atraso na etapa Projeto final (neste consideradas as entregas de pranchas, maquete, caderno de desenvolvimento e CD) acarretará desconto de 0,5 ponto na média final.

Etapas que prescindem de entrega – Estudo preliminar e Anteprojeto 2 – deverão ser cumpridas de acordo com calendário estabelecido para a semana de apresentações, sob pena de serem consideradas não cumpridas.

3.3 Regulamento das atividades acadêmicas complementares

No texto da RESOLUÇÃO Nº 2, DE 17 DE JUNHO DE 2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, alterando dispositivos da Resolução CNE/CES nº6/2006, encontramos a seguinte referência às Atividades Complementares:

Art. 8º As atividades complementares são componentes curriculares enriquecedores e implementadores do próprio perfil do formando e deverão possibilitar o desenvolvimento de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do aluno, inclusive as adquiridas fora do ambiente acadêmico, que serão reconhecidas mediante processo de avaliação.

§ 1º As atividades complementares podem incluir projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica, projetos de extensão, módulos temáticos, seminários, simpósios, congressos, conferências, até disciplinas oferecidas por outras instituições de educação.

§ 2º As atividades complementares não poderão ser confundidas com o estágio supervisionado.

Configuram-se como uma grande oportunidade reconhecer, em nosso currículo, atividades fora do âmbito da sala de aula que muito contribuem para o enriquecimento da formação dos estudantes. Algumas destas atividades seriam:

- Estágio no CANTOAR – Canteiro Oficina de Arquitetura;
- Estágio no CEPLAN – Centro de Planejamento Oscar Niemeyer;
- Participação em projetos de extensão de ação contínua;
- Participação de atividades do escritório modelo – CASAS;
- Estágio na Renzo Piano Workshop Foundation;
- Intercâmbios diversos;
- Cursos realizados;
- Atividades de iniciação científica;
- Participação em concursos públicos;
- Viagens de estudo etc.

É uma modalidade optativa de integralização curricular, à semelhança do que ocorre com as disciplinas de Módulo Livre. Nestas últimas, o aluno tem a possibilidade de cursar até 24 créditos de seu currículo em disciplinas não relacionadas ao curso de Arquitetura e Urbanismo. As Atividades Complementares comparecem no currículo do aluno apenas se o mesmo as solicitar e as tiver aprovadas.

Os créditos de Atividades Complementares poderão ser obtidos por solicitação de professor e por solicitação de aluno.

- a) **Por solicitação de professor** – o professor da FAU responsável por alguma atividade constante e/ou que possua um acompanhamento próximo/contínuo deve enviar à Comissão de Graduação lista dos alunos envolvidos na atividade. Nesta lista devem constar: sugestão de redação no Histórico Escolar e equivalência entre o número de horas dedicada à atividade e o número de créditos a ser conferido.
- b) **Por solicitação de aluno** – o aluno encaminha à Comissão de Graduação (colegiado de curso) documentação comprobatória da atividade desenvolvida por ele, que analisa: a pertinência da solicitação, a equivalência da atividade em termos de créditos e sugere redação para o Histórico Escolar. Para sua deliberação, pode inclusive solicitar informações adicionais ou realizar entrevista com o interessado.

3.4 Regulamento de estágio supervisionado

3.4.1 Estágio Supervisionado em Projeto

A disciplina visa proporcionar um relacionamento mais estreito entre o plano didático e a realidade profissional. Por meio de exercícios práticos, levados a efeito junto a empresas públicas ou privadas, o aluno tem a oportunidade de poder participar efetivamente da experiência profissional, colaborando na realização de trabalhos executados sob a responsabilidade de profissionais legalmente habilitados. Como condição inicial para cursar a disciplina, o aluno deve apresentar o plano de trabalho a ser executado, acompanhado pelo respectivo cronograma previsto. É exigida comprovação, por escrito, da aceitação do estagiário pela empresa, bem como indicação, por parte desta, de profissional responsável pela orientação do estágio. São consideradas para o estágio supervisionado as solicitações que dizem respeito às atividades relacionadas com o conteúdo das diferentes disciplinas dos departamentos de teoria, projeto e tecnologia da FAU.

O acompanhamento do estágio é realizado por meio da análise de relatórios, bem como da exposição verbal do trabalho executado pelo aluno, tendo como base os



elementos que o comprovam: textos, desenhos, fotografias, modelos. No relatório final, apresentado uma semana antes do término do semestre, o aluno deve apresentar a descrição detalhada do desenvolvimento do estágio, explicar os elementos de comprovação, que acompanham esse relatório e apresentar uma análise crítica do trabalho desenvolvido. O relatório final deve vir acompanhado de um documento fornecido pelo orientador do estágio, onde ele analisa e avalia o desempenho do aluno.

3.4.2 Estágio Supervisionado em Obra

Exercício prático levado a efeito junto a obra(s) em construção nas empresas públicas ou privadas. O aluno deve participar efetivamente desta experiência profissional colaborando na realização de trabalhos executados sob a responsabilidade de profissionais legalmente habilitados.

O aluno deverá cumprir 150 horas de Estágio Supervisionado, desenvolvidas ao longo de um semestre letivo. É obrigatório o cumprimento da carga horária total do estágio pelo aluno, nela estando incluídas 30h destinadas ao planejamento, à orientação e à avaliação das atividades. A carga horária semanal deverá ser distribuída nos horários de funcionamento da Instituição cedente do Estágio e compatível com o horário escolar.

Os objetivos são: integrar o aluno em um ambiente de produção real; promover o aprofundamento dos conhecimentos técnico-científicos; participação do aluno no processo construtivo, ou seja, a transformação do projeto em fato arquitetônico; compreensão dos fatores de produção do processo construtivo, relacionando-os com contexto sócio-econômico, político e cultural; avaliação da viabilidade de concretização do projeto, subsidiando a elaboração de outros futuros; aprimorar a capacidade de tomar decisões; verificar como acontece, de forma prática, algumas das teorias estudadas; manter contato com a documentação técnica, visando aprender gerá-la e utilizá-la no desenvolvimento de trabalhos, sempre que se aplicar o caso; desenvolver a capacidade de redação de relatórios (apresentando, pelo menos, os relatórios de Estágio).

4 RECURSOS DOCENTES E INFRAESTRUTURA

4.1 Recursos Docentes

Departamento de Projeto, Expressão e Representação - PRO



Nome	Titulação
Aleixo Anderson Souza Furtado	Graduação
Benny Schvarsberg	doutorado
Bruno Capanema	mestrado
Carolina Pescatori Candido da Silva	mestrado
Cláudia da Conceição Garcia	doutorado
Cláudio José Pinheiro Villar de Queiroz	doutorado
Cristiane Guinâncio	mestrado
Daniela Diniz	doutorado
Dulcinéia Schunck	doutorado
Eliel Américo Santana da Silva	mestrado
Flaviana Barreto Lira	doutorado
Frederico Flósculo P. Barreto	doutorado
Gabriela de Souza Tenório	doutorado
Ivan Manoel Rezende do Valle	doutorado
Jaime Gonçalves de Almeida	doutorado
Jônio Cintra e Oliveira	mestrado
Kristian Schiel	graduado
Lisa Maria Souza de Andrade	mestrado
Luís Pedro de Melo César	doutorado
Luiz Alberto de Campos Gouvea	doutorado
Márcia Urbano Trancoso	mestrado
Marcos Thadeu Queiroz Magalhães	doutorado
Maria Assunção Pereira Rodrigues	mestrado
Maribel Del Carmen Aliaga Fuentes	mestrado
Monica Fiuza Gondim	mestrado
Neander Furtado Silva	doutorado
Paola Caliarri Ferrari Martins	mestrado
Raimundo Nonato Veloso Filho	Graduação
Raquel Naves Blumenschein	doutorado
Reinaldo Guedes Machado	doutorado
Vicente de Paula Quintella Barcellos	doutorado



Departamento de Tecnologia – TEC

Nome	Titulação
Caio Frederico e Silva	mestrado
Carlos Eduardo Luna de Melo	doutorado
Chenia Rocha Figueiredo	doutorado
Cláudia Estrela Porto	doutorado
Cláudia Naves David Amorim	doutorado
Daniel Richard Sant'Ana	doutorado
Janes Cleiton Alves de Oliveira	doutorado
José Manoel Morales Sánchez	doutorado
Júlio Eustáquio de Melo	doutorado
Márcio Albuquerque Buson	doutorado
Márcio Augusto Roma Buzar	doutorado
Maria do Carmo de Lima Bezerra	doutorado
Marta Adriana Bustos Romero	doutorado
Oscar Luís Ferreira	doutorado
Otto Toledo Ribas	doutorado
Paulo Marcos P. de Oliveira	mestrado
Rosana Stockler Campos Clímaco	mestrado
Vanda Alice Garcia Zanoni	mestrado

Departamento de Teoria e História – THA

Nome	Titulação
Ana Elisabete de Almeida Medeiros	doutorado
Andrey Rosenthal Schlee	doutorado
Antônio Carlos Cabral Carpintero	doutorado
Elane Ribeiro Peixoto	doutorado
Flavio R.Kothe	doutorado
Gabriel Dorfman	doutorado
Luciana Sabóia Fonseca Cruz	doutorado
Maria Cecília Filgueiras Lima Gabriele	doutorado
Maria Fernanda Derntl	doutorado



Nome	Titulação
Miguel Gally de Andrade	doutorado
Pedro Paulo Palazzo de Almeida	doutorado
Ricardo Trevisan	doutorado
Rodrigo Santos de Faria	doutorado
Sylvia Ficher	doutorado

4.2 Infraestrutura

O Curso será ministrado no espaço físico da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, otimizando as instalações já existentes, como 6 salas de aula, 7 ateliês, 1 galeria, 8 laboratórios, 1 biblioteca (Cediarte), 2 mini-auditórios e 2 secretarias (Direção e SAD). Além das instalações existentes, com apoio do REUNI, foram executados dois mezaninos que, quando finalizados, permitirão a instalação de mais dois ateliês e as salas dos professores novos.

Laboratórios:

LACAM – Laboratório de Conforto Ambiental e Eficiência Energética
LACIS – Laboratório do Ambiente Construído, Inclusão e Sustentabilidade
LASUS – Laboratório de Sustentabilidade Aplicada à Arquitetura e ao Urbanismo
LABCON – Laboratório de Tecnologia da Construção
LECOMP – Laboratório de Estudos Computacionais em Projeto
LEPAC – Laboratório de Ensino de Projeto Assistido por Computador
LIAU – Laboratório de Informática em Arquitetura e Urbanismo
LAB – Laboratório de Informática
LABURBE – Laboratório de Estudos da Urbe
MAQUETARIA – Laboratório de Modelo Reduzido
CEDIARTE – Centro de documentação Edgard Graeff

5 PERSPECTIVAS PEDAGÓGICAS

Nos últimos cinco anos vários momentos de avaliação curricular ocorreram na FAU-UnB. Em abril de 2005 foi promovido o Seminário de Avaliação do Curso de Graduação da FAU/UnB, um amplo seminário realizado com a apresentação da quase totalidade os planos de ensino praticados pelos docentes naquele ano. Contudo, devido



às dificuldades de encaminhamento e continuidade, o esforço não resultou em alteração concreta do currículo em sua estrutura pedagógica.

Em 2009 o Conselho da FAU deu início ao seminário de avaliação do Projeto Político Pedagógico da FAU. O seminário dividido em três etapas - Contexto, Pacto e Construção - visava realizar profunda reavaliação da estrutura pedagógica dos cursos, agora já com o noturno em implantação. A etapa de Contexto, com a participação de ex-professores convidados e ampla apresentação da tradição pedagógica da FAU, foi realizada em abril de 2010. Contudo, novamente, as demais etapas que culminariam em uma discussão ampla e coletiva não tiveram continuidade.

Finalmente, ao final de 2010, motivado por assunto de interesse particular, foi formada nova comissão para apresentar proposta para o Projeto Político Pedagógico. A comissão em andamento poderá produzir proposta que resulte em contribuição definitiva, ou resultar em nova frustração coletiva.

Em outubro de 2009, a professora aposentada da Faculdade de Educação, Profa. Dra. Ilma Passos, em palestra proferida no auditório do Instituto de Biologia, por ocasião da revisão dos Projetos Político Pedagógicos dos cursos de licenciaturas da UnB, com o título A construção de Projetos Político Pedagógicos para as Licenciaturas, definiu de forma bastante objetiva que o Projeto Político Pedagógico é projeto em quanto processo que se refaz no tempo; é político no sentido da relação com a sociedade em que se insere; e é pedagógico por abarcar o ensino de conteúdo e o aprendizado de práticas e de técnicas de ensino compartilhada entre docentes.

Com essa definição, a professora Ilma arrematou dizendo que “o Projeto Político Pedagógico somente tem dia para começar...”, portanto, se configurando em processo contínuo de avaliação e aprimoramento curricular e docente.

A experiência mostra que uma forma de gerar continuidade e estrutura coletiva é através da construção institucional. O que adere à Instituição, de modo coletivo, gera continuidade e resultado.

Nesse sentido, de criar uma perspectiva pedagógica para a FAU, contínua e que produza repercussão pedagógica, é que se propõe a seguinte resolução, a ser aprovada pelo Conselho da FAU, estabelecendo o Fórum do Projeto Político Pedagógico da FAU:



Art. 1º O Fórum do Projeto Político Pedagógico da FAU se constitui em instância pedagógica do Conselho da FAU com a atribuição de discutir, propor e avaliar os cursos de graduação da FAU.

Art. 2º Compõem o Fórum do Projeto Político Pedagógico da FAU todos os docentes da FAU, independente da condição funcional.

§1º - A participação dos discentes e do corpo de técnicos administrativos será acolhida em caráter de ouvintes, cabendo o exercício de voz e convencimento, mas não o de voto.

Art. 3º A convocação do Fórum será feita pelo Diretor da FAU, ouvido o Conselho da FAU, em decorrência da solicitação da chefia de um dos departamentos da FAU, deliberada em reunião de Colegiado Departamental, cuja pauta avalie diagnóstico realizado e que conclua pela necessidade da convocação do Fórum do Projeto Político Pedagógico.

Art. 4º A condução dos trabalhos, organização e secretaria caberá aos coordenadores de curso, bem como a emissão de relatório em que constem as deliberações a serem implantadas.

Art. 5º Caberá ao Conselho da FAU, além da aprovação que lhe compete, garantir a efetiva implantação das deliberações do Fórum.

Art. 6º Fica reservada a semana que antecede cada semestre letivo para reuniões pedagógicas para avaliação do Projeto Político Pedagógico, devendo os docentes se abster de férias nesses períodos, ressalvadas as justificativas acatadas pelas chefias de departamento.

Art. 7º Quando da implantação de nova proposta curricular, o Fórum deverá se reunir a cada semestre para avaliar relatório oferecido pelo grupo de docentes, encarregado de ministrar as disciplinas do semestre em implantação.

Art. 8º A cada cinco anos será realizado Seminário de Avaliação dos Cursos de Graduação da FAU, que deverá contar com a participação externa e que permita refletir sobre a evolução do ensino da arquitetura e urbanismo no Brasil.

§1º - Caberá ao Conselho da FAU organizar o seminário integrado ao Fórum do Projeto Político Pedagógico da FAU.

Art. 9º A reavaliação desta resolução, incluindo os casos omissos, será realizada pelo Conselho da FAU.

Sendo a FAU gerenciadora de um curso ministrado por três departamentos, a proposta acima estabelece uma estrutura que coordena as várias instâncias da Faculdade, e define de forma clara as incumbências dos departamentos e das coordenações de curso, no processo pedagógico de avaliação e implantação de currículos na FAU. Permite, ainda, a troca de experiências pedagógicas e a contínua reavaliação do processo de ensino-aprendizagem.

6 REFERÊNCIAS



ABEA (Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura). *Caderno 01*: caderno preparatório para o X ENSEA e V CONABEA – grupo de consultores. Niterói: ABEA, 1991a.

_____. *Caderno 02*: caderno preparatório para o X ENSEA e V CONABEA – informática & processo constituinte. Niterói: ABEA, 1991b.

_____. *Caderno 03*: caderno preparatório para o X ENSEA e V CONABEA – avaliação. Niterói: ABEA, 1991c.

_____. *Caderno 06*: anais do XII COSU-ABEA, X ENSEA e V CONABEA. Niterói: ABEA, 1991d.

_____. *Caderno 08*: inventário. Etapa I – cadastro, projetos de pesquisa, projetos de extensão e professores. Rio de Janeiro: ABEA, 1992.

_____. *Caderno 11*: anais do seminário nacional: critérios para avaliação da educação do arquiteto e urbanista. Rio de Janeiro: ABEA, [1992].

_____. *Caderno 12*: anais do seminário nacional de pós-graduação em arquitetura e urbanismo. Florianópolis: ABEA, 1993.

_____. *Caderno 14*: anais do I seminário nacional sobre extensão em arquitetura e urbanismo. Campinas: ABEA, 1994a.

_____. *Caderno 16*: anais do XII seminário nacional sobre ensino de arquitetura. Belém: ABEA, 1994b.

_____. *Caderno 15*: anais do seminário nacional sobre pesquisa na educação do arquiteto e urbanista. Cuiabá: ABEA, 1995a.

_____. *Caderno 17*: anais do XIII encontro nacional sobre ensino de arquitetura e urbanismo. Brasília: ABEA, 1995b.

_____. *Caderno 20*: anais do XV encontro nacional sobre ensino de arquitetura e urbanismo. Práticas pedagógicas no ensino de arquitetura e urbanismo. Campo Grande: ABEA, 1998.

_____. *Caderno 21*: anais do XVI encontro nacional sobre ensino de arquitetura e urbanismo. Ética para o III milênio. Londrina: ABEA, 1999.

_____. *Caderno 23*: anais do XVIII encontro nacional sobre ensino de arquitetura e urbanismo. Projeto político pedagógico. Belo Horizonte: ABEA, 2002a.

_____. *Caderno 24*: anais do XIX encontro nacional sobre ensino de arquitetura e urbanismo. Projeto pedagógico in/exclusão social. Natal: ABEA, 2002b.

ALVAREZ, J. M. *Arquitetura monumental e vontade de potência*. Rio de Janeiro: Oficina Letras & Artes, 1991.

ARTIGAS, V. *A função social do arquiteto*. São Paulo: Nobel, 1989. (Coleção Cidade Aberta).

CASTRO, O. F. de. *Deontologia da engenharia, arquitetura e agronomia: legislação profissional*. Goiânia: CREA-GO, 1995.

CEAU (Comissão de Especialistas de Ensino de Arquitetura e Urbanismo). *Diagnóstico das condições de ensino e pesquisa em arquitetura e urbanismo no Brasil*. São Paulo: CEAU/MEC, 1974.

_____. *Condições & diretrizes*. Brasília: SESu/MEC, 1995.

_____. *Perfis & padrões de qualidade*. Brasília: SESu/MEC, 1996a.

_____. *Roteiros de avaliação para abertura e funcionamento de cursos de arquitetura e urbanismo*. Brasília: SESu/MEC, 1996b.

CHOAY, F. *Urbanismo: utopias e realidades: uma antologia*. São Paulo: Editora Perspectiva, 1979.

CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE EDUCAÇÃO SUPERIOR, 1998, Paris, França. *Tendências de educação superior para o século XXI/UNESCO/Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras*. Tradução de Maria Beatriz Ribeiro de Oliveira Gonçalves. Brasília: UNESCO/CRUB, 1999.

CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE EDUCAÇÃO SUPERIOR. *Declaração mundial sobre educação superior no século XXI: visão e ação e marco referencial de ação prioritária para a mudança e o desenvolvimento da educação superior*. Piracicaba: Editora UNIMEP, 1998.

CORONA, E. *Bibliografia mínima para escolas de arquitetura*. São Paulo: CEAU, 1976.

DELORS, J. et al. *Educação, um tesouro a descobrir*. 6. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2001. (Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI, UNESCO, Ministério da Educação).

FAU/USP (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo). *Fórum de debates 1968: documentos e relatórios das comissões e sub-comissões*. São Paulo: FAUUSP, 1969.

FICHER, S. Mitos e perspectivas: profissão de arquiteto e ensino de arquitetura. *Projeto*, n. 185, maio, 1995.

FIORI, E. *Cadernos de reforma universitária 1: aspectos da reforma universitária*. Porto Alegre: UEE, [1962].

FREIRE, P. *A pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1987.

_____. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1998. (Coleção Leitura).

GADOTTI, M. *História das idéias pedagógicas*. 8. ed. São Paulo: Editora Ática, 2001. (Série Educação).



GRAEFF, E. A. A desmoralização do ensino público. *Revista da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília*, Brasília, n. 1, 1998.

GRAMSCI, A. *A concepção dialética da história*. Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 1991.

GUNN, P. O departamento de tecnologia e o currículo da FAUUSP. *Sinopses Memória*, FAU/USP, São Paulo, 1993. (Edição Especial).

GUTIERREZ, E. *Barro e sangue: mão-de-obra, arquitetura e urbanismo em Pelotas*. Pelotas: UFPel, 2004.

HADJI, C. *A avaliação desmitificada*. Tradução de Patrícia C. Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul - Artmed Editora, 2001.

HARGREAVES, A. et al. *Aprendendo a mudar: o ensino para além dos conteúdos e da padronização*. Tradução de Ronaldo Cataldo Costa. Porto Alegre: Artes Médicas Sul - Artmed Editora, 2002.

HOBBSAWN, E. J. *Mundos do trabalho*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

INSTITUTO DE AÇÃO CULTURAL *Cuidado, escola!: desigualdades, domesticação e algumas saídas*. 35. ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1996.

LEVY, C. R. M. *Exposições gerais da Academia Imperial e da Escola Nacional de Belas Artes*. Rio de Janeiro: Pinakotheke, 1990.

MATURANA, H. *Emoções e linguagem na educação e na política*. Tradução de José F. Campos Fortes. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.

MEIRA, M. E. patrimônio cultural e formação profissional. ARQUIAMÉRICA, set. 1992, Ouro Preto, MG. *Anais...* Ouro Preto, MG: Instituto Brasileiro de Patrimônio Cultural, 1992.

_____. Técnicas retrospectivas: manutenção e reabilitação da paisagem construída. In: Encontro Nacional sobre Ensino de Arquitetura e Urbanismo – Práticas Pedagógicas, 15., 1998, Campo Grande, MS. *Cadernos ABEA n. 22*. Campo Grande, MS: ABEA/UNIDERP, 1998.

_____. Configurações preconizadas: Laboratórios de Informática (Labinf), de Conforto (Labcon) e de Tecnologia (Labtec). In: Congresso Nacional da Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo, 1999, Londrina, PR. *Cadernos ABEA n. 23*. Londrina: ABEA, 1999

MONTEIRO, A. M. R. G. *O ensino de arquitetura e urbanismo no Brasil: a expansão dos cursos no estado de São Paulo no período de 1995 a 2005*. 2007. Tese (Doutorado) – Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2007.

MORAES, J. C. (Org.). *500 anos de engenharia no Brasil*. São Paulo: Ed. USP, 2005.



MORIN, E. Problemas de uma epistemologia complexa. In: _____. *O problema epistemológico da complexidade*. Lisboa: Biblioteca Universitária/Publicações Europa-América, 1996.

_____. *Ciência com consciência*. Tradução Maria Alexandre e Maria Alice Dória. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 1998.

_____. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. São Paulo: Cortez Editora e Unesco, 2000a.

_____. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma reformar o pensamento*. Tradução de Eloá Jacobina. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2000b.

NICOLUESCU, B. et al. *Educação e transdisciplinaridade*. Tradução de Judite Vero, Maria F. de Mello e Américo Sommerman. Brasília: UNESCO, 2000.

OLIVEIRA, I. C. E. de. *Desejo e desenho na Amazônia urbana*. 1992. Dissertação (Mestrado) – Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1992.

_____. Exame nacional de cursos (Provão): perigo & oportunidade. *ABEA/Revista Vitruvius*, 2001. Disponível em: <<http://www.abea-arq.org.br>> e <<http://www.vitruvius.br>>. Acesso em: 12 jun. 2009.

_____. *Aqui & Agora (hic et nunc)*. *Cadernos ABEA*, ABEA, Rio de Janeiro, n. 24, 2002.

_____. *Jogando com a complexa sustentabilidade na Amazônia urbana*. 2004. Tese (Doutorado) – Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

OLIVEIRA, I. C. E. de; PERES, V. (Orgs.). *A educação do arquiteto e urbanista: reflexões da Professora Maria Elisa Meira*. São Paulo: Editora Unimep, 2001.

OLIVEIRA, V. F. *A trajetória dos cursos de graduação em engenharia*. [S.l.]: mimeo, 2007.

PEREIRA, M. A. *Arquitetura brasileira após Brasília: depoimentos*. Rio de Janeiro: IAB-RJ, 1982.

PETRAGLIA, I. C. *Edgar Morin: a educação e a complexidade do ser e do saber*. 6. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2001.

POLIÃO, M. V. *Da arquitetura*. São Paulo: Hucitec, 1999.

REGINO, A. N. et al. *Arquitetura atribuição do arquiteto: homenagem ao centenário do arquiteto Eduardo Kneese de Mello*. São Paulo: FEBASP, 2005.

RIBEIRO, D. *UnB: invenção e descaminho*. Rio de Janeiro: Avenir, 1978.

SANTOS, C. N. F. S. *A cidade como um jogo de cartas*. Niterói: Ed. UFF; São Paulo: Projeto, 1988.

SANTOS JUNIOR, W. R. dos. *O currículo mínimo no ensino de arquitetura e urbanismo no Brasil: 1969 –1994*. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991.

SERRÃO, V. *História da arte em Portugal: o renascimento e o maneirismo*. Lisboa: Presença, 2002.

SCHLEE, Andrey Rosenthal et al. **Trajetória e estado da arte da formação em engenharia, arquitetura e agronomia**. Volume X, Arquitetura e Urbanismo. Brasília: MEC-CONFEA, 2010.

SILVA, T. T. *O que produz e o que reproduz em educação*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul - Artmed Editora, 1992.

_____. *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. 2. ed. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 1999.

SCHÖN, D. *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Tradução de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artes Médicas Sul - Artmed Editora, 2000.

UNB (Universidade de Brasília). *Plano orientador da Universidade de Brasília*. Brasília: Ed. UnB, 1962.

VITEBO, F. S. *Dicionário histórico e documental dos arquitectos, engenheiros e construtores portugueses*. Lisboa: Imprensa Nacional, 1988.

WEIMER, G. *Arquitetura erudita da imigração alemã no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: EST, 2004.

_____. *Arquitetos e construtores rio-grandenses na Colônia e no Império*. Santa Maria: UFSM, 2006.

ZANINI, W. (Org.). *História geral da arte no Brasil*. São Paulo: Instituto Walter Moreira Salles, 1983.

7 ANEXOS

Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo (2006 e 2010)

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO - NOTURNO

(Versão Consolidada em Abril de 2012)

1 HISTÓRICO E JUSTIFICATIVA

1.1 Justificativa

A Universidade de Brasília tem uma longa e rica trajetória. Com um pouco mais de cinquenta anos de existência, a Instituição nunca deixou de contribuir com o país. Sua missão, tem sido “produzir, integrar e divulgar conhecimento, formando cidadãos comprometidos com a ética, com a responsabilidade social e o com desenvolvimento sustentável”. Por sua vez, a história Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, funcionando desde 1962, confunde-se com a da Universidade. Unidade pioneira foi pensada e estruturada pelos próprios fundadores da UnB.

A Faculdade de Arquitetura e Urbanismo elaborou, para o período de 2006 a 2010, o seu Plano de Desenvolvimento Institucional, reafirmando seus compromissos com o ensino público, gratuito e de qualidade; e projetando para um futuro próximo, uma série de transformações radicais de todas as suas estruturas acadêmicas.

Em 2007, o Conselho Universitário aprovou o documento “A UnB Rumo aos 50 anos: Autonomia, Qualidade e Compromisso Social”, com a “Carta de Intenções” da Instituição para ingressar no Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), do Governo Federal.

A adesão definitiva da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo ocorreu em 2008, quando a UnB assinou o denominado Acordo de Metas.

Tais iniciativas demonstram o grau de compromisso assumido entre o Ministério da Educação, a Universidade de Brasília e a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, o que nos impeliu e incentivou a apresentar a proposta de criação do Curso Noturno de Graduação em Arquitetura e Urbanismo.



Para a sua elaboração, levou-se em consideração o material já produzido e debatido durante três seminários de avaliação realizados na FAU e foram consultados e respeitados os documentos nacionais e internacionais que tratam do ensino de Arquitetura e Urbanismo, particularmente os elaborados a partir das discussões temáticas desencadeadas pela Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo (ABEA); a legislação educacional em vigor, com destaque para a Resolução nº 6, de 2 de fevereiro de 2006, que estabelece as Diretrizes Curriculares para Arquitetura e Urbanismo; e a legislação profissional aplicável, especialmente a Resolução nº 1010 - CONFEA – que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização dos profissionais do Sistema CONFEA/CREA.

1.2 Histórico

1.2.1 Arquitetura e Urbanismo no Brasil

Em Portugal, a trajetória inicial da formação do arquiteto pode ser dividida em três fases¹: a do chamado ensino conventual, a do ensino oficial e a do ensino público. A primeira fase está relacionada, principalmente, com a arquitetura eclesiástica e dependia das diferentes ordens ou formas de organização religiosas, no interior das quais, o conhecimento arquitetônico era preservado e diretamente repassado do mestre para o discípulo em um processo itinerante, que acompanhava a seqüência e a localização das grandes obras. A segunda fase superou a experiência conventual e atingiu, durante a Idade Média, o mundo laico na forma das rígidas corporações de ofício, por meio das quais o conteúdo profissionalizante era, de forma prática, passado do mestre para um de seus aprendizes. A terceira fase nasceu da necessidade de formação de quadros para a Coroa a partir de meados do século XVI. No caso particular da arquitetura, a necessidade foi acelerada pelo rápido desenvolvimento das técnicas de guerra e de navegação, da especialização da chamada arquitetura militar e das constantes conquistas territoriais ultramarinas.

No Brasil, oficialmente, o ensino regular da Arquitetura foi instituído por meio da Carta Régia de 15 de janeiro de 1699, que forçou a criação de uma série de Aulas regulares. Nelas, os professores militares atuavam conjuntamente com seus discípulos lendo e discutindo os temas relacionados com a arquitetura e a construção; reproduzindo



elementos ou desenhando fortificações, palácios, templos, aquedutos, pontes etc. Tal organização, evoluiu para as Academias Militares, como a pioneira Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho do Rio de Janeiro, de 1792 (que veio substituir a antiga Aula Militar e a Aula do Terço).

Em 1816, no Rio de Janeiro, foi estabelecida a Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios, instituição reorganizada e finalmente aberta, em 1826, com a denominação de Imperial Academia de Belas Artes, moldada segundo os padrões Beaux-Arts. Já em São Paulo, em 1894, foi fundada a Escola Politécnica, que passou a formar engenheiros-arquitetos segundo os padrões germânicos. Definiu-se assim, as duas vertentes principais que marcariam profundamente o ensino de Arquitetura no Brasil: a artística e a técnica.

Conforme o Relatório sobre o Ensino de Arquitetura no Brasil, elaborado a pedido da União Internacional de Arquitetos (UIA) e da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), “o ensino superior se desenvolveu, no Brasil, de modo fragmentário, sem as características aglutinadoras de Universidade, apesar das inúmeras tentativas feitas na Colônia, no Império e nos primórdios da República”². Apenas em 1920, por meio de um decreto presidencial, foi instituída a primeira universidade do Brasil, a Universidade do Rio de Janeiro – criada a partir da reunião da Escola Politécnica, da Faculdade de Medicina e da Faculdade de Direito. Portanto, a Escola Nacional de Belas Artes (ENBA), que então formava os artistas e arquitetos, não foi incluída entre as unidades acadêmicas que geraram a Universidade pioneira.

Em 1931, passados onze anos de sua criação, foi aprovado o primeiro Estatuto das Universidades Brasileiras e apresentados os motivos para a reforma do ensino superior. Segundo argumentado, faltava para complementar a envergadura universitária da “antiga” Instituição carioca o elemento artístico. Lacuna que foi preenchida com a incorporação da Escola de Belas Artes e do Instituto Nacional de Música. Com a reforma, o curso de arquitetura ganhou autonomia – Curso de Arquitetura da Escola Nacional de Belas Artes – e sua estrutura curricular passou a servir de modelo para as demais escolas brasileiras (ver Tabela 1).

¹ PEDREIRINHO, 1994. p.12.

A partir de 1933, quando da regulamentação da profissão, o ensino de Arquitetura e Urbanismo, bem como todo o sistema de organização e representação da profissão, passaram por um período de reorganização e expansão. A criação da Faculdade Nacional de Arquitetura (FNA-RJ), em 1945, demarcou simbolicamente o surgimento dos cursos autônomos na área. A Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP) foi criada em 1948. Na mesma data, o curso engenheiros-arquitetos da Poli deixou de receber novos alunos, sendo extinto em 1954.

O Brasil chegou à década de 1970 contando com trinta e uma escolas de Arquitetura e Urbanismo e com duas experiências de formatação de currículo mínimo próprio para os cursos da área.

O Currículo Mínimo de 1962 apontou para uma formação generalista, importante para a construção da visão e da prática profissional do arquiteto e urbanista. Para tanto, buscou impedir a “fragmentação” da formação do profissional em áreas especializadas e defendeu o aprimoramento e o preparo do arquiteto em setores específicos por meio de atividades complementares ao currículo nacional. O Currículo Mínimo previa a duração dos cursos em 5 anos e dava ênfase especial para o estudo do Projeto, devendo contar com 50% da carga horária dos cursos. Abrangia também o estudo e a prática dos meios de representação e expressão, o estudo teórico das disciplinas científicas de aplicação direta nos projetos de estruturas e dos sistemas e métodos de construção. Assim como o estudo das matérias teóricas indispensáveis à interpretação da Arquitetura como fenômeno cultural e a introdução à prática profissional.

O Currículo Mínimo de 1969, instituído no bojo da Reforma Universitária, estava centrado em novos parâmetros. Os conteúdos e o tempo de duração a serem observados nos cursos foram fixados segundo o conceito de “núcleos de matérias” (considerado o mínimo indispensável para adequada formação profissional) a serem desdobrados em disciplinas. Os conteúdos presentes no documento de 1962, na forma de disciplinas, passaram a ser estruturados em matérias básicas e profissionais. Essa rearticulação, assim como outros itens da norma, visava promover a adequação do ensino de arquitetura e urbanismo às novas formas de organização da Universidade propostas na Reforma Universitária, possibilitando o oferecimento das matérias básicas por meio de

² ABEA, 1977 (a). p.41.



Ciclos Básicos, Centros Universitários, etc. O documento de 1969 incluía diversas recomendações sobre biblioteca, estágios e viagens de estudos. As normas para sua aplicação denotavam uma visão tecnocrática e padronizadora, indiferente às dinâmicas de mudanças de procedimentos didático-pedagógicos em andamento nas escolas de Arquitetura e Urbanismo.

Do ponto de vista da criação de cursos, especialmente por instituições privadas, o Currículo Mínimo acabou por se constituir num roteiro facilitador para o cumprimento das formalidades necessárias à autorização de funcionamento e reconhecimento dos novos núcleos de ensino. Deslocou-se o entendimento do currículo, do ponto de vista dos procedimentos educativos, da noção de um todo, para um conjunto integrado de disciplinas e atividades formativas, estruturadas a partir de determinados objetivos. Mais do que um instrumento homogeneizador da qualidade do ensino e da formação profissional, que garantisse um núcleo básico comum aos arquitetos e urbanistas em escala nacional, a observância do Currículo Mínimo foi se reduzindo, na essência, ao atendimento cartorial do disposto nas normas.

1.2.2 Arquitetura e Urbanismo na UnB

No simbólico dia 21 de abril de 1960, o presidente Juscelino Kubitschek inaugurou Brasília e, como primeiro ato oficial, assinou mensagem encaminhada à Câmara dos Deputados propondo o estabelecimento da Fundação Universidade de Brasília – uma Instituição baseada na integração entre Institutos Centrais (divididos em Departamentos), Faculdades e Órgãos Complementares com o objetivo de consolidar a cidade-capital, promover a cultura nacional e servir de modelo para as demais Universidades.

Criada em 1961³, propunha uma estrutura nova, com cursos preparatórios para todos os alunos (4 semestres), bacharelado (+ 2 semestres), formação especializada de graduação (+ 4 semestres) e estudos de pós-graduação (+ 4 semestres).

Segundo o Plano Orientador da Universidade de Brasília, o programa de implantação da Universidade de Brasília previu a inauguração, em 1964, do conjunto de

³ BRASIL. Lei n. 3998, de 15 de dezembro de 1961. Cria a Fundação Universidade de Brasília.

Institutos Centrais (Matemática, Física, Química, Biologia, Geo-Ciências, Ciências Humanas, Letras e Artes) e dos Serviços Auxiliares indispensáveis ao início dos cursos no novo regime a ser instituído em nosso ensino superior. O prazo de dois anos seria o mínimo exigido pela construção dos edifícios, a aquisição do equipamento didático e de pesquisa, a organização dos serviços de biblioteca e outros, bem como para a preparação do corpo docente.

Considerando, porém, os inconvenientes de se atrasar, ainda mais, a inauguração de cursos de nível superior na Capital Federal, o Conselho Diretor da Fundação Universidade de Brasília, deliberou instituir, já em 1962, uma série de cursos, organizados em regime transitório e que seriam, mais tarde, absorvidos pelos Institutos Centrais e pelas Faculdades, à medida que estas e aqueles entrassem em funcionamento.

A escolha dos cursos, a serem ministrados em 1962, foi precedida do estudo das possibilidades de recrutar o pessoal docente, com a necessária qualificação, e de atender às exigências de equipamento de ensino e de pesquisa para cada tipo de informação. À luz desses critérios, verificou-se a possibilidade de oferecer três cursos tronco, com bom padrão de ensino: 1) Direito, Administração e Economia; 2) Arquitetura e Urbanismo; 3) Letras Brasileiras.

O Curso de Arquitetura e Urbanismo da UnB entrou em funcionamento em fevereiro de 1962, tendo Lúcio Costa e Oscar Niemeyer como seus primeiros coordenadores. Seguiu um currículo desenhado por Edgar Albuquerque Graeff, Ítalo Campofiorito e João Filgueiras Lima (Lelé), com o conteúdo estruturado em três “troncos”: teoria, composição e tecnologia. Os trabalhos então desenvolvidos – por professores, mestrandos e graduandos –, na maioria das vezes, implicavam em projetar e executar as edificações para a Cidade Universitária ou para outros órgãos do governo (numa total integração entre teoria e prática).

Os estudantes de arquitetura e urbanismo iniciavam seus estudos básicos optando entre as disciplinas oferecidas pelos Institutos de Matemática, Física, Química, Geociências, Biologia, Ciências Humanas, Letras e Artes (principalmente neste, organizado e dirigido pelo arquiteto Alcides da Rocha Miranda). Após este período, passavam a receber o treinamento especializado e profissionalizante na Faculdade de



Arquitetura e Urbanismo e no seu órgão complementar, o Centro de Planejamento Regional (CEPLAN⁴). Por fim, já com o título profissional, poderiam ainda desenvolver estudos de pós-graduação. Os mestrandos eram admitidos como instrutores e colaboravam com o ensino de graduação.

Tal curso representava, também, uma experiência de reforma do ensino de Arquitetura e Urbanismo no Brasil. Em lugar de tratar esse campo com as vistas voltadas exclusivamente para a arquitetura de edifícios e de casas, foram abertas aos alunos perspectivas de, após os dois anos de estudos introdutórios, se encaminharem além daquele campo, para:

- I. **Arquitetura de Construção Civil**, ou seja, para o domínio das técnicas da indústria da construção;
- II. **Desenho Industrial**, ou **Arquitetura de objetos**, como utensílios, etc.;
- III. **Arquitetura Paisagística**, com o domínio dos conhecimentos de Ecologia e Botânica, para a composição da paisagem;
- IV. **Urbanismo e Planejamento Regional**, com vistas à formação de arquitetos capazes de trabalhar em equipes devotadas aos problemas da reordenação da vida regional, através de planos de desenvolvimento econômico-social ou da implantação de redes urbanas com melhores condições de vida;
- V. **Comunicação Visual**, compreendendo os campos especializados da Fotografia, do Cinema, da Televisão, do uso dos recursos áudio-visuais na educação e na difusão cultural.

Para alcançar esses objetivos todo o currículo teve de ser revisto, com o fim de reaproximar os alunos das técnicas artesanais e industriais básicas do campo da arquitetura, bem como de neles inculzir simultaneamente, maior preocupação com a história das artes e melhor compreensão dos momentos brasileiros de superior criatividade artística.

O Golpe de 1964, entretanto, veio interromper a experiência de uma nova Universidade, sepultando o projeto imaginado por Anísio Teixeira e Darcy Ribeiro. Três vezes invadida e constantemente desrespeitada, a Instituição decaiu frente à rotina das perseguições, delações, prisões, afastamentos, demissões e desaparecimentos. De modo que, em outubro de 1965, 223 docentes pediram demissão de suas funções acadêmicas.

⁴ Atualmente denominado Centro de Planejamento Oscar Niemeyer.

Em decorrência da seqüência de atos violentos e da péssima qualidade de ensino que se estabeleceram, os estudantes da FAU optaram por fechar o Curso de Arquitetura e Urbanismo.

A reabertura só ocorreu em outubro de 1968, quando se estabeleceu uma nova geração de professores. No mesmo ano, foi realizado o Seminário de Revisão e Consolidação dos Planos de Ensino do ICA-FAU e, a partir de 1969, foram ministrados os novos planos de curso. A estrutura curricular, que permitiu a reestruturação da unidade não respondia ao Currículo Mínimo de 69 (aprovado com a Reforma Universitária), de maneira que uma série de alterações modificaram a estrutura didático-pedagógica originalmente estabelecida. Mesmo assim, desde então a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo tem cumprido com sua vocação, atuando ativamente na vida científico-acadêmica nacional e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população brasileira, por meio de um sólido conjunto de atividades de ensino, pesquisa e extensão.

O projeto de 1968 considerou a seguinte organização administrativo-departamental:

Instituto de Artes:

- Departamento de Cinema e Fotografia;
- Departamento de Música;
- Departamento de Expressão e Representação;
- Departamento de Teoria e História.

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo:

- Departamento de Projeto;
- Departamento de Tecnologia.

Em 1975, foi aprovado o Projeto do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo do Instituto de Artes e Arquitetura da UnB. Cujo objetivo era – sem maiores elaborações teóricas – “formar profissionais para exercício na área de Arquitetura e Urbanismo”. Um projeto pedagógico baseado no trabalho com o “espaço social” em suas diferentes escalas, estudado a partir de três instâncias básicas: a funcional, a formal-simbólica e a construtiva.

O Projeto de 1975 considerou a seguinte organização administrativo-departamental:

- Departamento de Arquitetura;
- Departamento de Urbanismo.

A estrutura curricular do Projeto Pedagógico de 1975 foi considerada satisfatória até 1989, quando passou a vigorar um novo desenho curricular que finalmente respondia às exigências do Currículo Mínimo do Conselho Federal de Educação de 1969. No entanto, o Currículo de Graduação de 1989 foi aprovado sem um novo projeto pedagógico. Como consequência, a FAU sentiu necessidade de aprofundar a questão. Acompanhando o processo de discussão nacional sobre o ensino de Arquitetura e Urbanismo, que se desdobrou na realização do Seminário Nacional da Área de Arquitetura e Urbanismo (CEAU) em Brasília (1994) e na aprovação das Diretrizes Curriculares e Conteúdos Mínimos (Portaria nº 1770-MEC/1994), em dezembro de 1995, foi aprovado o projeto de Reorganização Acadêmica e Administrativa da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB que, entre outras medidas, modificou profundamente a estrutura administrativa da unidade e reestruturou os mestrados da FAU.

A estrutura proposta considerou a tradição de discussão de ensino, pesquisa e extensão por meio de colegiados setoriais de disciplinas refletidas nos cursos de graduação e pós-graduação, e criou três departamentos específicos:

- Departamento de Projeto e de Expressão e Representação em Arquitetura e Urbanismo;
- Departamento de Tecnologia em Arquitetura e Urbanismo;
- Departamento de Teoria e História em Arquitetura e Urbanismo.

Em 1997 foi realizada uma Avaliação externa do Curso de Arquitetura e Urbanismo (FAU-UnB) que apontou algumas contradições entre o currículo adotado na FAU (de 1989) com a Portaria nº 17770-MEC/1994. O momento era novamente de discussão nacional sobre os rumos do ensino de Arquitetura e Urbanismo, uma vez que, o Ministério da Educação havia convocado as instituições para a elaboração das novas Diretrizes Curriculares. Aproveitando rico momento, a FAU aprovou a Atualização Curricular do Curso de Arquitetura e Urbanismo em 2003, antecipando-se a aprovação final das Diretrizes Curriculares Nacionais (Resolução nº 6-MEC/2006).

Por fim, em 2005 foi realizada a Avaliação Interna do Curso de Arquitetura e Urbanismo, bem como a Pesquisa de Egressos Formados de 1993 a 2002, documentos que impulsionaram o início formal dos trabalhos de elaboração do Projeto Político

Pedagógico da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB (2007-2009). Desde então ocorreram três seminários de avaliação e proposição, o que permitiu a montagem da proposta de criação do Curso Noturno de Graduação em Arquitetura e Urbanismo.

1.2.3 Áreas de Atuação⁵

O objetivo básico da educação escolarizada é desenvolver o arquiteto e urbanista como um generalista apto a resolver contradições potenciais entre diferentes requerimentos da arquitetura e urbanismo, respondendo às necessidades de abrigo da sociedade e dos indivíduos, quanto a seus aspectos sociais, culturais, ambientais, éticos e estéticos.

Os arquitetos e urbanistas são profissionais capazes de compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidades, com relação à concepção e organização do espaço, ao urbanismo, à construção de edifícios, bem como à conservação e valorização do patrimônio construído, proteção do equilíbrio natural e à utilização racional dos recursos disponíveis. Devem levar avante o processo de construção de uma identidade da arquitetura e urbanismo com seu povo, centrado na afirmação da solidariedade e no exercício da cidadania, e voltado às demandas da sociedade.

O exercício profissional do arquiteto e urbanista no Brasil é regulamentado por lei. A habilitação é única, não havendo modalidades na profissão. Toda a legislação de regulamentação profissional (responsabilidade técnica e social) tem caráter nacional, isto é, os arquitetos e urbanistas podem exercer sua profissão em qualquer parte território nacional, independentemente do local onde fizeram o seu curso.

Compete ao arquiteto e urbanista o exercício das atividades de:

- Supervisão,
- Orientação técnica,
- Coordenação,
- Planejamento,
- Projetos,
- Especificações,

⁵ Texto elaborado a partir das Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo (Resolução nº6, de 2 de fevereiro de 2006).



- Direção,
- Execução de obras,
- Ensino,
- Assessoria,
- Consultoria,
- Vistoria,
- Perícia e
- Avaliação,

Desde que referentes à:

- Construções;
- Conjuntos arquitetônicos e monumentos;
- Arquitetura de interiores;
- Urbanismo;
- Planejamento físico, urbano e regional;
- Desenvolvimento urbano e regional;
- Paisagismo e trânsito.

1.2.4 Diretrizes Curriculares Nacionais de 2006

As Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo foram instituídas por meio da Resolução nº 6, de 2 de fevereiro de 2006. No entanto, refletem um longo período de discussões e contribuições da área que, pelo menos desde a década de 1990, apresentou contribuições para a construção de uma regulamentação nacional, capaz de garantir padrões mínimos de qualidade.

Segundo a Resolução nº 6, a proposta pedagógica para os cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo deverá assegurar a formação de profissionais generalistas, capazes de compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação à concepção, à organização e à construção do espaço interior e exterior, abrangendo o urbanismo, a edificação, o paisagismo, bem como a conservação e a valorização do patrimônio construído, a proteção do equilíbrio do ambiente natural e a utilização racional dos recursos disponíveis.

O curso deverá estabelecer ações pedagógicas visando ao desenvolvimento de condutas e atitudes com responsabilidade técnica e social e terá por princípios:

- A qualidade de vida dos habitantes dos assentamentos humanos e a qualidade material do ambiente construído e sua durabilidade;

- O uso da tecnologia em respeito às necessidades sociais, culturais, estéticas e econômicas das comunidades;
- O equilíbrio ecológico e o desenvolvimento sustentável do ambiente natural e construído;
- A valorização e a preservação da arquitetura, do urbanismo e da paisagem como patrimônio e responsabilidade coletiva.

O curso de Arquitetura e Urbanismo deverá ensejar condições para o que futuro arquiteto e urbanista tenha como perfil:

- Sólida formação de profissional generalista;
- Aptidão de compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação à concepção, organização e construção do espaço interior e exterior, abrangendo o urbanismo, a edificação, e o paisagismo;
- Conservação e valorização do patrimônio construído;
- Proteção do equilíbrio do ambiente natural e utilização racional dos recursos disponíveis.

O curso de Arquitetura e Urbanismo deverá possibilitar formação profissional que revele, pelo menos, as seguintes competências e habilidades:

- O conhecimento dos aspectos antropológicos, sociológicos e econômicos relevantes e de todo o espectro de necessidades, aspirações e expectativas individuais e coletivas quanto ao ambiente construído;
- A compreensão das questões que informam as ações de preservação da paisagem e de avaliação dos impactos no meio ambiente, com vistas ao equilíbrio ecológico e ao desenvolvimento sustentável;
- As habilidades necessárias para conceber projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e para realizar construções, considerando os fatores de custo, de durabilidade, de manutenção e de especificações, bem como os regulamentos legais, e de modo a satisfazer as exigências culturais, econômicas, estéticas, técnicas, ambientais e de acessibilidade dos usuários;
- O conhecimento da história das artes e da estética, suscetível de influenciar a qualidade da concepção e da prática de arquitetura, urbanismo e paisagismo;
- Os conhecimentos de teoria e de história da arquitetura, do urbanismo e do paisagismo, considerando sua produção no contexto social, cultural, político e econômico e tendo como objetivo a reflexão crítica e a pesquisa;
- O domínio de técnicas e metodologias de pesquisa em planejamento urbano e regional, urbanismo e desenho urbano, bem como a compreensão dos sistemas de infra-estrutura e de trânsito, necessários para a concepção de estudos, análises e planos de intervenção no espaço urbano, metropolitano e regional;
- Os conhecimentos especializados para o emprego adequado e econômico dos materiais de construção e das técnicas e sistemas construtivos, para a definição de instalações e equipamentos prediais, para a organização de obras e canteiros e para a implantação de infra-estrutura urbana;



- A compreensão dos sistemas estruturais e o domínio da concepção e do projeto estrutural, tendo por fundamento os estudos de resistência dos materiais, estabilidade das construções e fundações;
- O entendimento das condições climáticas, acústicas, lumínicas e energéticas e o domínio das técnicas apropriadas a elas associadas;
- As práticas projetuais e as soluções tecnológicas para a preservação, conservação, restauração, reconstrução, reabilitação e reutilização de edificações, conjuntos e cidades;
- As habilidades de desenho e o domínio da geometria, de suas aplicações e de outros meios de expressão e representação, tais como perspectiva, modelagem, maquetes, modelos e imagens virtuais;
- O conhecimento dos instrumentais de informática para tratamento de informações e representação aplicada à arquitetura, ao urbanismo, ao paisagismo e ao planejamento urbano e regional;
- A habilidade na elaboração e instrumental na feitura e interpretação de levantamentos topográficos, com a utilização de aero-fotogrametria, foto-interpretação e sensoriamento remoto, necessários na realização de projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e no planejamento urbano e regional.

Os conteúdos curriculares do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo deverão estar distribuídos em dois núcleos, e um trabalho de curso, recomendando-se sua interpenetrabilidade:

- I. Núcleo de Conhecimentos de Fundamentação;
- II. Núcleo de Conhecimentos Profissionais;
- III. Trabalho de Curso.

O núcleo de conhecimentos de fundamentação será composto por campos de saber que forneçam o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado e será integrado por: Estética e História das Artes; Estudos Sociais e Econômicos; Estudos Ambientais; Desenho e Meios de Representação e Expressão.

O núcleo de conhecimentos profissionais será composto por campos de saber destinados à caracterização da identidade profissional do arquiteto e urbanista e ser constituído por: Teoria e História da Arquitetura, do Urbanismo e do Paisagismo; Projeto de Arquitetura, de Urbanismo e de Paisagismo; Planejamento Urbano e Regional; Tecnologia da Construção; Sistemas Estruturais; Conforto Ambiental; Técnicas Retrospectivas; Informática Aplicada à Arquitetura e Urbanismo; Topografia.



O Trabalho de Curso será supervisionado por um docente, de modo que envolva todos os procedimentos de uma investigação técnico-científica, a serem desenvolvidos pelo acadêmico ao longo da realização do último ano do curso.

O Trabalho de Curso é componente curricular obrigatório e realizado ao longo do último ano de estudos, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimento, e consolidação das técnicas de pesquisa e observará os seguintes preceitos:

- Trabalho individual, com tema de livre escolha do aluno, obrigatoriamente
- Relacionado com as atribuições profissionais;
- Desenvolvimento sob a supervisão de professores orientadores, escolhidos pelo estudante entre os docentes arquitetos e urbanistas do curso;
- Avaliação por uma comissão que inclui, obrigatoriamente, a participação de arquiteto(s) e urbanista(s) não pertencente(s) à própria instituição de ensino, cabendo ao examinando a defesa do mesmo perante essa comissão.

O Estágio Curricular Supervisionado deverá ser concebido como conteúdo curricular obrigatório, cabendo à Instituição de Educação Superior, por seus colegiados acadêmicos, aprovar o correspondente regulamento, contemplando diferentes modalidades de operacionalização.

As Atividades Complementares são componentes curriculares enriquecedores e implementadores do próprio perfil do formando e deverão possibilitar o desenvolvimento de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do aluno, inclusive as adquiridas fora do ambiente acadêmico, que serão reconhecidas mediante processo de avaliação.

Tabela 1 – Comparação entre as disciplinas da ENBA de 1931, os currículos mínimos de 1962 e 1969 e as Diretrizes curriculares de 2006			
ENBA 1931	Currículo 1962	Currículo 1969	Currículo 2006
Disciplinas	Matérias	Matérias	Conhecimentos
1. História das belas artes	1. História da arquitetura e da arte	1. Estética, História das artes e, especialmente, da arquitetura	1. Estética e história das artes
2. Arquitetura analítica			
3. Estilo			
4. Matemática superior	2. Cálculo	2. Matemática	
5. Física aplicada às construções	3. Física aplicada	3. Física	
6. Resistência dos	4. Resistência dos materiais	4. Resistência dos materiais	



Materiais	e estabilidade das construções	e estabilidade das construções	
7. Modelagem			
8. Desenho	5. Desenho e plástica	5. Desenho e outros meios de expressão	2. Desenho e meios de representação e expressão
		6. Plástica	
9. Geometria descritiva	6. Geometria Descritiva		
10. Teoria da arquitetura	7. Teoria da arquitetura	7. Teoria da arquitetura, Arquitetura brasileira	3. Teoria e história da arquitetura, do urbanismo e do paisagismo
11. Artes aplicadas			
12. Materiais de construção	8. Matérias de construção	8. Matérias de construção, detalhes e técnicas da construção	4. Tecnologia da construção
13. Elementos de construção	12. Técnica de construção		
14. Composição de arquitetura	9. Composição arquitetônica, de interiores e de exteriores	9. Planejamento arquitetônico	5. Projeto de arquitetura, de urbanismo e de paisagismo
	10. Planejamento		
	11. Evolução urbana		
15. Urbanismo			
16. Sistemas e Detalhes de Construção	13. Sistemas estruturais	10. Sistemas estruturais	6. Sistemas estruturais
17. Topografia – Arquitetura Paisagista			7. Topografia
18. Legislação das Construções	14. Legislação, prática profissional e deontologia		
		11. Instalações e Equipamentos	
		12. Higiene da habitação	8. Conforto ambiental
			9. Planejamento urbano e regional
			10. Estudos ambientais
	15. Estudos sociais e econômicos	13. Estudos Sociais	11. Estudos sociais e econômicos
			12. Técnicas retrospectivas
			13. Informática aplicada à arquitetura e urbanismo

2 O EGRESSO DA FAU-UnB

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo é uma unidade acadêmica da Universidade de Brasília, e tem como finalidade – a partir de uma postura crítica – o desenvolvimento, a transmissão e a difusão da Arquitetura e Urbanismo, nos seus âmbitos cultural, científico e tecnológico, colocando-os a serviço da sociedade, respeitando os direitos humanos e visando à sustentabilidade do ambiente natural e cultural. Tem como missão promover o ensino, a pesquisa e a extensão, integrados na formação de cidadãos preparados para o exercício profissional pleno na área da Arquitetura e Urbanismo.

O Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo deve prezar pela diversidade de linhas filosóficas, teóricas, metodológicas e técnicas. Deve transitar e interagir com os demais institutos e departamentos da Universidade, reconhecendo conhecimentos, habilidades e benefícios que são possíveis de serem alcançados através de efetiva colaboração.

Deve-se ter em mente que sua finalidade é formar profissionais capazes de compreender e atender as demandas postas pelo contexto sócio-econômico, cultural e ambiental no qual exercem suas atividades. O arquiteto e urbanista tem, antes de tudo, o compromisso de servir.

A formação oferecida pelo Curso de Arquitetura e Urbanismo deve estimular a formação de profissionais com capacidades de buscar o livre pensamento e o livre espírito, sendo capazes de gerar e desenvolver oportunidades de trabalho, de negócios e, principalmente, de crescimento social.

O Curso deve imbuir em seus alunos o princípio de que suas ações produzem efeitos pelos quais serão responsabilizados e que o livre pensador e cidadão crítico deve estar ciente das conseqüências de seus atos e estar preparado para assumir responsabilidade por eles, no âmbito pessoal e coletivo.

O profissional arquiteto e urbanista formado pelo Curso Noturno de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, como profissional generalista, deverá ser capaz de:

- Desenvolver pensamento crítico no exercício profissional e transmiti-lo;
- Resolver problemas de organização, qualidade e gerenciamento espacial, em todas as suas escalas e níveis;

- Responder às necessidades espaciais da sociedade e dos indivíduos, quanto a seus aspectos sociais, culturais, ambientais, éticos e estéticos;
- Compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidades, em relação a suas necessidades espaciais, à conservação e valorização do patrimônio construído, à sustentabilidade ambiental e à utilização racional dos recursos disponíveis;
- Contribuir para a construção/consolidação de uma identidade da arquitetura e urbanismo com seu povo, centrada na afirmação da solidariedade e no exercício da cidadania, e voltado às demandas da sociedade.

3 A GRADE CURRICULAR

A Faculdade de Arquitetura e Urbanismo é uma unidade acadêmica da Universidade de Brasília, que é parte integrante do projeto da Capital do Brasil. Está inserida nos centros de decisão do Governo Federal e Distrital, com os seus respectivos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, e próxima das representações diplomáticas e internacionais, como as embaixadas, consulados, organizações internacionais e etc.

A FAU-UnB situa-se na cidade de Brasília – que compreende um plano piloto (paradigma urbanístico tombado como patrimônio cultural da humanidade) e uma área metropolitana polinucleada que abrange Regiões Administrativas do Distrito Federal e municípios de outros estados da federação – e tem como vocação contribuir ativamente para seu desenvolvimento no âmbito local, regional e nacional.

A FAU-UnB como escola pública e gratuita de Arquitetura e Urbanismo da Capital Federal, pautando seu projeto político-pedagógico de forma criativa e ética, tem como objetivos gerais:

- Gerar, manter e difundir uma matriz intelectual crítica, assim como garantir uma práxis comprometida com a qualidade de vida das gerações presentes e futuras;
- Promover o desenvolvimento humanístico e sócio-cultural em todas as suas especificidades, quais sejam, éticas, estéticas, artísticas, científicas e tecnológicas a serem integradas e aplicadas na arquitetura e no urbanismo;
- Colocar seus conhecimentos a serviço da sociedade, respeitando os direitos humanos e visando a preservação do ambiente natural e construído;
- Formar profissionais com pensamento crítico sobre a produção da cidade e do mundo na construção da cidadania;
- Promover o ensino, a pesquisa e a extensão, integrados na formação de cidadãos preparados para o exercício profissional pleno na área da arquitetura e do urbanismo.
- Ter compromisso permanente com a manutenção da qualidade nas atividades de ensino, pesquisa e extensão,



- Responder às demandas sociais.
- Formar profissionais capazes de propor e gerir políticas públicas na área de sua atuação e capazes de propor e construir uma arquitetura e uma cidade esteticamente qualificadas e comprometidas com as questões ambientais.
- Pautar-se por ações que primem pela responsabilidade social;
- Lutar por um espaço qualificado em suas escalas local, distrital, regional, metropolitana e nacional;
- Responder às suas especificidades e singularidades.

Ficam assim definidas três matrizes de desenho curricular:

- A da formação do artista, projetista e construtor comprometido com a sociedade;
- A da formação do formulador, gestor e avaliador de políticas públicas urbanas e regionais;
- A da formação do cidadão sensível e consciente da necessidade de utilização dos recursos naturais, humanos e culturais.

3.1 Estrutura do currículo

5126 - ARQUITETURA E URBANISMO – CURSO NOTURNO	
Grau:	Arquiteto e Urbanista
Limite mínimo de permanência:	09
Limite máximo de permanência:	18
Limite mínimo de créditos por período:	16
Limite máximo de créditos por período:	34
Quantidade de Créditos para Formatura:	250
Quantidade mínima de Créditos Obrigatórios	206
Quantidade mínima de Créditos Optativos	10
Quantidade máxima de Créditos no Módulo Livre:	24
Quantidade mínima de Créditos de Estágios Supervisionados	04
Quantidade mínima de Créditos de Atividades Complementares	06

PERÍODO: 1 CRÉDITOS: 24		
Cód.	Nome	Créditos
PRO - 154474	PROJETO ARQUITETÔNICO 1	004 - 004 - 000 - 004
PRO - 154598	DESENHO E PLÁSTICA 1	000 - 004 - 000 - 002
PRO - 154628	GEOMETRIA CONSTRUTIVA	002 - 002 - 000 - 002
THAU - 154008	INTRO ARQUITETURA E URBANISMO	002 - 002 - 000 - 002
TEC - 155080	INTRODUÇÃO A TECNOLOGIA	002 - 002 - 000 - 002

PERÍODO: 2 CRÉDITOS: 24		
Cód.	Nome	Créditos
PRO - 154482	PROJETO ARQ LINGUA E EXPRESSÃO	002 - 006 - 000 - 004



PRO - 208469	MODEL TRID DIGITAL EM ARQUIT	001 - 001 - 000 - 002
PRO - 154580	DESENHO ARQUITETÔNICO	000 - 004 - 000 - 002
THAU - 154741	HIST ARQUITETURA E DA ARTE 1	004 - 000 - 000 - 002
TEC - 154652	EST AMBIENTAIS-BIOCLIMATISMO	002 - 000 - 000 - 002
TEC - 201481	SISTEMAS ESTRUTURAIS 1	002 - 002 - 000 - 004

PERÍODO: 3 CRÉDITOS: 24

Cód.	Nome	Créditos
PRO - 154491	PROJ ARQUITETURA - HABITAÇÃO	002 - 006 - 000 - 004
PRO - 154601	DESENHO E PLÁSTICA 2	000 - 004 - 000 - 002
THAU - 154750	HIST ARQUITETURA E DA ARTE 2	004 - 000 - 000 - 004
TEC - 204129	SISTEMAS ESTRUTURAIS 2	002 - 002 - 000 - 004
IGD - 112984	TOPOGRAFIA	002 - 002 - 000 - 002

PERÍODO: 4 CRÉDITOS: 24

Cód.	Nome	Créditos
PRO - 154547	PROJETO DE URBANISMO 1	002 - 006 - 000 - 004
PRO - 206105	PROJETO DE PAISAGISMO 1	002 - 002 - 000 - 004
THAU - 154768	ARQ E URB DA SOCIED INDUSTRIAL	004 - 000 - 000 - 004
TEC - 206091	CONFORTO TÉRMICO AMBIENTAL 1	002 - 000 - 000 - 002
TEC - 155322	INFRA-ESTRUTURA URBANA	002 - 000 - 000 - 002
ENC - 206521	MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO 1	002 - 000 - 000 - 000
PRO - 208485	MODEL DA INF DA CONSTRUÇÃO-BIM	001 - 001 - 000 - 002

PERÍODO: 5 CRÉDITOS: 18

Cód.	Nome	Créditos
PRO - 154504	PROJ DE ARQ DE GRANDES VÃOS	002 - 006 - 000 - 004
TEC - 208477	CONFORTO TERMICO AMBIENTAL 2	001 - 001 - 000 - 002
TEC - 206083	SISTEMAS ESTRUTURAIS EM CONCRETO ARMADO 1	002 - 002 - 000 - 004
ENC - 209023	MATERIAIS P/ CONSTRU EXPERIMENT	000 - 002 - 000 - 000
ENC - 209031	MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO 2	002 - 000 - 000 - 000

PERÍODO: 6 CRÉDITOS: 18

Cód.	Nome	Créditos
THAU - 154784	ARQ E URB BRASIL COL E IMPERIO	004 - 000 - 000 - 004
PRO - 154849	PLANEJAMENTO URBANO	002 - 002 - 000 - 000
TEC - 155349	CONFORTO AMBIENTAL LUMINOSO	002 - 000 - 000 - 002
PRO -	PROJETO DE PAISAGISMO 2	002 - 002 - 000 - 004
TEC -	SISTEMAS ESTRUTURAIS EM CONCRETO ARMADO 2	002 - 002 - 000 - 004

PERÍODO: 7 CRÉDITOS: 20

Cód.	Nome	Créditos
------	------	----------



PRO - 154512	PROJ ARQUIT DE EDIF EM ALTURA	002 - 006 - 000 - 004
THAU - 154776	ARQ E URB BRASIL CONTEMPORANEO	004 - 000 - 000 - 004
TEC - 155331	CONFORTO SONORO	002 - 000 - 000 - 002
TEC -	INSTALAÇÕES EQUIPAMENTOS 1	002 - 000 - 000 - 002
TEC - 154709	SISTEMAS ESTRUTURAIS EM AÇO	002 - 002 - 000 - 004

PERÍODO: 8 CRÉDITOS: 20

Cód.	Nome	Créditos
THAU - 155403	ESTÉTICA E HISTÓRIA DA ARTE	004 - 000 - 000 - 002
PRO - 154521	PROJ DE ARQ DE FUNC COMPLEXAS	002 - 006 - 000 - 004
TEC - 206113	TECNICAS DE CONSTRUCAO 1	002 - 000 - 000 - 002
TEC -	INSTALAÇÕES EQUIPAMENTOS 2	002 - 000 - 000 - 002
TEC - 154717	SISTEMAS ESTRUTURAIS EM MADEIRA	002 - 002 - 000 - 004

PERÍODO: 9 CRÉDITOS: 14

Cód.	Nome	Créditos
THAU - 154806	ARQ URB DA ATUALIDADE	004 - 000 - 000 - 004
PRO - 154555	PROJETO DE URBANISMO 2	002 - 006 - 000 - 004
TEC - 206121	TECNICAS DE CONSTRUCAO 2	002 - 000 - 000 - 002

PERÍODO: 10 CRÉDITOS: 12

Cód.	Nome	Créditos
PRO - 155390	PROJ ARQ/URB- TÉCN RETROSP	004 - 004 - 000 - 004
THAU - 154814	ENSAIO TEOR HIST ARQ E URB	004 - 000 - 000 - 004

PERÍODO: 11 CRÉDITOS: 4

Cód.	Nome	Créditos
PRO - 154989	INTRO TRAB FINAL GRADUAÇÃO	002 - 002 - 000 - 004

PERÍODO: 12 CRÉDITOS: 4

Cód.	Nome	Créditos
PRO -	TRAB FINAL DE GRAD EM ARQ URB	000 - 004 - 000 - 004

CADEIA DE ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS

Depto/Disciplina	Créditos	Área
154130 – ESTÁGIO SUPERV DE PROJETOS	E 000 002 000 000	AC
154563 – ESTÁGIO SUPERV EM OBRA	000 002 000 000	AC

DISCIPLINAS OPTATIVAS

Depto/Disciplina	Créditos	Área
153141 - DESENHO PERSPECTIVO	002 002 000 002	AC



153338 - OFICINA DE FOTOGRAFIA 1	000 004 000 002	AC
154946 - OFICINA DE MAQUETE	000 004 000 004	AC
154857 - PROG VISUAL APL ARQ E URB	002 004 000 004	AC
155292 - COMP GRAF APL ARQ URBANISMO 1	002 002 000 004	AC
153699 - FUND DA LINGUAGEM VISUAL	002 004 000 004	AC
154954 - COMP GRAF APL ARQ URBANISMO 2	002 002 000 004	AC
155365 - DESENHO E PLÁSTICA 3	000 004 000 002	AC
154261 - PROJ ARQ-PROBL ESPECIAIS	000 006 000 004	AC
154539 - PROJ DE ARQ INDUSTRIALIZADA	002 006 000 004	AC
154831 - PROJ DE ARQ ASSIST COMPUTADOR	002 002 000 004	AC
154873 - PROJETO PAISAGISTICO 2	002 004 000 004	AC
154881 - PLANEJAMENTO DA PAISAGEM	002 002 000 002	AC
155152 - PROJ URB-PROBL ESPECIAIS	000 006 000 004	AC
155438 - ATELIE PRO ARQ URB SUSTENTÁVEL	002 004 000 004	AC
155420 - SABER LOCAL - COMUNID E ARQUIT	002 002 000 004	AC
155489 - PROJ PLAN DE HAB POPULAR	002 002 000 004	AC
155501 - AVAL PÓS-OCUP DE ESP URB	002 002 000 004	AC
154903 - VEGETACAO APLIC AO PAISAGISMO	002 002 000 002	AC
155519 - MET TEC PESQ EM ARQUIT E URB	002 002 000 004	AC
155098 - CONFIGURACAO URBANA	004 000 000 004	AC
154156 - MET TEC PROJ ARQUITETONICA	002 002 000 002	AC
154733 - MORFOLOGIA ARQUITETONICA	002 002 000 002	AC
155187 - ESTRUTURAS URBANAS	002 002 000 002	AC
154792 - ARQ E URB DA AMERICA LATINA	004 000 000 004	AC
155233 - PLANEJAMENTO HABITACIONAL	004 000 000 004	AC
155136 - MORFOLOGIA URBANA	002 002 000 002	AC
155179 - TEORIA URBANO-REGIONAL	002 002 000 004	AC
155306 - SINTAXE URBANA	002 002 000 002	AC
155446 - BRASÍLIA, EXP URB-PRÁT /TEORIA	002 002 000 002	AC
155454 - ARTE COMPARADA	002 002 000 000	AC
155462 - ARTE E FILOSOFIA	002 002 000 000	AC
155471 - SEMIÓTICA DA CULTURA	002 002 000 000	AC
155497 - TEORIAS ESTÉTICAS	002 002 000 000	AC
155381 - ESTÉTICA DO ESPAÇO	002 002 000 004	AC
155624 - URB E URBANIZAÇÃO NO BRASIL	004 000 000 000	AC
154334 - PROGRAMACAO CONT DE PROJ OBRA	002 002 000 002	AC
154211 - INDUSTRIALIZACAO DA CONSTRUCAO	002 002 000 002	AC
154911 - ESTRUTURAS ESPECIAIS EM ARQUIT	004 000 000 002	AC



155357 - SISTEMAS CONSTRUTIVOS 2	002 002 000 002	AC
155373 - ESTUDOS ESP EM TECNOLOGIA	002 002 000 000	AC
155527 - GESTÃO AMBIENTAL URBANA	002 002 000 004	AC
155535 - ENSAIO EM TEC DA ARQ E URB	004 000 000 004	AC
155543 - PROJETO AMBIENTAL INTEGRADO	002 002 000 004	AC
155560 - ESTRUT ARQUIT AMB CONSTRUÍDO	004 000 000 004	AC
155616 - AÇO E ARQUITETURA	002 002 000 004	AC
145491 - ANALISE DA IMAGEM	002 002 000 002	DC
135020 - ANTROPOLOGIA CULTURAL	004 000 000 004	DC
135224 - ANTROPOLOGIA DA ARTE	004 000 000 004	DC
125172 - APRENDIZAGEM NO ENSINO	004 000 000 000	DC
154962 - ARQUITETURA E ESTETICA	002 002 000 004	AC
185515 - AVAL POL GOVERNAM NO BRASIL	004 000 000 004	DC
123013 - BIOLOGIA GERAL	000 004 000 003	DC
153851 - CENOGRAFIA 1	002 002 000 004	DC
122408 - CIENCIAS DO AMBIENTE	002 000 000 002	DC
154679 - CONF AMBIENTAL LUMIN E ACUSTI	002 002 000 002	DC
139416 - CULTURA BRASILEIRA 1	004 000 000 000	DC
153133 - DESENHO GEOMETRICO	002 004 000 002	DC
162019 - DESENHO TECNICO	000 004 000 004	DC
122114 - ECOLOGIA GERAL	002 004 000 003	DC
132543 - ECONOMIA URBANA	004 000 000 004	DC
153010 - ELEM LING ESTÉTICA HIST ARTE 2	004 000 000 004	DC
153001 - ELEN LING ESTÉTICA HIST ARTE 1	004 000 000 002	AC
124664 - ERGONOMIA 1	004 002 000 004	DC
154610 - ESPACO,EXPRESSAO E SIGNIFICADO	002 002 000 002	AC
115011 - ESTATISTICA APLICADA	004 002 000 006	DC
137545 - ESTETICA	004 002 000 004	DC
155381 - ESTÉTICA DO ESPAÇO	002 002 000 004	AC
145033 - ESTÉTICA E CULTURA DE MASSA	004 000 000 004	DC
155560 - ESTRUT ARQUIT AMB CONSTRUÍDO	004 000 000 004	AC
137413 - EVOL PENS FILOS E CIENTIFICO	004 000 000 004	DC
137928 - FILOSOFIA DA ARTE	004 000 000 004	DC
137626 - FILOSOFIA SOCIAL E POLITICA	004 002 000 004	DC
118001 - FISICA 1	004 000 000 000	DC
118010 - FISICA 1 EXPERIMENTAL	000 002 000 000	DC
132039 - FORMACAO ECONOMICA DO BRASIL	004 000 000 005	DC
145319 - FOTOGRAFIA E ILUMINACAO 1	000 002 000 002	DC
138177 - FOTOINTERPRETACAO	002 004 000 004	DC



142000 - FRANCES INSTRUMENTAL 1	004 000 000 004	DC
142590 - FRANCES INSTRUMENTAL 2	002 002 000 004	DC
191311 - FUND DA ARTE NA EDUCACAO	004 000 000 004	DC
153681 - FUNDAMENTOS DE LINGUAGEM	004 000 000 004	DC
138312 - GEOGRAFIA DO MEIO AMBIENTE	002 002 000 002	DC
138266 - GEOGRAFIA HUMANA 1	002 002 000 004	DC
138282 - GEOGRAFIA HUMANA E ECONOMICA	004 000 000 002	DC
138053 - GEOGRAFIA REGIONAL 1	004 000 000 004	DC
138193 - GEOGRAFIA URBANA 1	004 000 000 004	DC
112011 - GEOLOGIA GERAL	002 004 000 004	DC
154822 - GEOMETRIA DA FORMA	002 002 000 002	AC
162027 - GEOMETRIA DESCRITIVA	004 000 000 004	DC
138258 - GEOMORFOLOGIA	002 002 000 004	DC
163007 - GERENCIA DE PROJ EM ENGENHARIA	001 003 000 001	AC
139203 - HIST SOC E POL DO BRASIL	004 000 000 004	DC
137791 - HISTORIA DA CIENCIA	004 000 000 004	DC
132021 - HISTORIA ECONOMICA GERAL	004 000 000 005	DC
139190 - HISTORIA SOCIAL E POL GERAL	004 000 000 004	DC
145971 - INGLÊS INSTRUMENTAL 1	002 002 000 004	DC
142573 - INGLÊS INSTRUMENTAL 2	002 002 000 004	DC
199982 - INTRO A POL CIENT TECNOLOGICA	004 000 000 002	DC
139033 - INTRO AO ESTUDO DA HISTORIA	004 000 000 004	DC
145165 - INTRO AS HIST EM QUADRINHOS	002 002 000 002	DC
185850 - INTROD POLITICAS PUBLICAS	004 000 000 004	DC
181013 - INTRODUCAO A ADMINISTRACAO	004 000 000 004	DC
113093 - INTRODUCAO A ALGEBRA LINEAR	004 000 000 006	DC
135011 - INTRODUÇÃO A ANTROPOLOGIA	004 000 000 004	DC
113913 - INTRODUCAO A CIEN COMPUTACAO	002 002 000 004	DC
185035 - INTRODUÇÃO A CIÊNCIA POLÍTICA	004 000 000 004	DC
132012 - INTRODUÇÃO A ECONOMIA	004 000 000 005	DC
191019 - INTRODUCAO A EDUCACAO	004 000 000 002	DC
191299 - INTRODUCAO A EDUCACAO ESPECIAL	002 002 000 002	DC
153061 - INTRODUCAO A ESCULTURA	000 006 000 000	AC
137553 - INTRODUCAO A FILOSOFIA	004 000 000 004	DC
145335 - INTRODUCAO A FOTOGRAFIA	003 001 000 002	DC
156281 - INTRODUCAO A GRAVURA	000 006 000 000	DC
156272 - INTRODUCAO A PINTURA	000 006 000 000	DC
124010 - INTRODUÇÃO A PSICOLOGIA	004 000 000 004	DC
134465 - INTRODUÇÃO A SOCIOLOGIA	004 000 000 004	DC



153702 - INTRODUCAO AO DES INDUSTRIAL	002 002 000 002	DC
153052 - INTRODUCAO AO DESENHO	000 006 000 000	DC
184039 - INTRODUCAO AO DIREITO 1	004 000 000 004	DC
136581 - INTRODUCAO AO SERVICO SOCIAL	004 000 000 004	DC
156264 - INTRODUCAO AOS MULTI MEIOS	000 006 000 000	DC
140481 - LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS	002 002 000 004	DC
142204 - LÍNGUA ALEMÃ 1	004 000 000 004	DC
147630 - LINGUA CHINESA 1	002 002 000 004	DC
147648 - LÍNGUA CHINESA 2	002 002 000 004	DC
147656 - LINGUA CHINESA 3	002 002 000 004	DC
142328 - LÍNGUA ESPANHOLA 1	002 002 000 004	DC
142247 - LÍNGUA JAPONESA 1	004 000 000 004	DC
150649 - LÍNGUA SINAIS BRAS - BÁSICO	002 002 000 002	DC
113018 - MATEMATICA 1	004 000 000 006	DC
113026 - MATEMATICA 2	004 000 000 006	DC
122416 - MEIO AMBIENTE FISICO	002 002 000 002	DC
122483 - MORFOLO TAXONOMIA FANEROGAMAS	002 004 000 004	DC
153117 - MORFOLOGIA GEOMETRICA	002 002 000 002	DC
153621 - OF BASICA DE ARTES CENICAS 1	002 004 000 002	DC
153320 - OFICINA BAS ARTES PLASTICAS 1	000 006 000 000	DC
153044 - OFICINA BASICA DE DESENHO	000 006 000 000	AC
144002 - OFICINA BASICA DE MÚSICA 1	000 004 000 000	DC
153346 - OFICINA DE FOTOGRAFIA 2	000 004 000 000	DC
153354 - OFICINA DE FOTOGRAFIA 3	002 004 000 000	DC
194221 - ORGAN DA EDUCACAO BRASILEIRA	003 001 000 004	DC
165727 - PAINEIS DE MADEIRA	002 002 000 002	DC
124575 - PERCEPCAO	004 002 000 002	DC
136794 - POL SOCIAL ESP 1 - HABITACAO	002 002 000 004	DC
155578 - PRÁT DE ESCR MOD DE ARQ URB 1	000 004 000 000	AC
155586 - PRÁT DE ESCR MOD DE ARQ URB 2	000 004 000 000	AC
155594 - PRÁT DE ESCR MOD DE ARQ URB 3	000 004 000 000	AC
155608 - PRÁT DE ESCR MOD DE ARQ URB 4	000 004 000 000	AC
175013 - PRÁTICA DESPORTIVA 1	000 002 000 000	DC
175021 - PRATICA DESPORTIVA 2	000 000 000 000	AC
175307 - PRATICA DESPORTIVA 3	000 000 000 000	DC
154326 - PRATICA PROFISSIONAL	000 002 000 002	AC
143090 - PRODUCAO GRAFICA	001 003 000 002	DC
155551 - PROJ ARQ INTERES COMUNITÁRIO	000 004 000 004	AC
125130 - PSICOLOGIA AMBIENTAL	004 000 000 000	DC



114014 - QUIMICA GERAL	004 002 000 004	DC
145432 - REALIDADE BRASILEIRA	004 000 000 004	DC
138240 - SENSORES REMOTOS	003 001 000 004	DC
134988 - SOCIOLOGIA URBANA	004 000 000 004	DC
137499 - TEORIA DA CIENCIA	004 002 000 005	DC
134473 - TEORIA SOCIOLOGICA 1	004 002 000 005	DC
145017 - TEORIAS DA COMUNICACAO 1	004 000 000 004	DC
123005 - VEGETACAO DO CERRADO	002 002 000 001	DC

3.2 Regulamento do trabalho de conclusão de curso

As duas últimas disciplinas obrigatórias da Cadeia de Projeto da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB compreende o trabalho de conclusão de curso, também chamado de Projeto de Diplomação. Ele compreende, portanto, as disciplinas:

Introdução ao Projeto Final de graduação, cuja ementa é: Anteprojeto de um objeto arquitetônico (na escala da edificação ou na escala da cidade), em função de proposta de trabalho formulada sobre tema de livre escolha do aluno, que venha a incorporar necessariamente os conhecimentos teóricos e tecnológicos adquiridos ao longo do curso.

Trabalho Final de Graduação, cuja ementa é: Projeto final de um objeto arquitetônico (na escala da edificação ou na escala da cidade), em função de anteprojeto formulado anteriormente sobre tema de livre escolha do aluno, que venha a incorporar necessariamente os conhecimentos teóricos e tecnológicos adquiridos ao longo do curso. Ênfase na continuidade e evolução de trabalho iniciado e aprovado em Introdução ao Trabalho Final de Graduação.

Objetivos

Propiciar aos alunos a possibilidade de aplicação dos conhecimentos adquiridos no decorrer do curso de graduação em arquitetura e urbanismo em consonância com as normas que regulamentam o exercício profissional do arquiteto e urbanista. Avaliar o projeto final considerando os aspectos plásticos, funcionais, econômicos, ambientais, sociais, culturais etc. Incentivar o estudo e aplicação conjunta dos conhecimentos em arquitetura e urbanismo por meio de orientações que visem à continuidade e evolução do trabalho proposto.

Funcionamento das disciplinas

As disciplinas são de responsabilidade do Departamento de Projeto, Expressão e Representação/PRO. As disciplinas possuem um coordenador, chamado de Coordenador de Diplomação, definido pelo PRO e responsável pela sua organização e a de todos os seus eventos. Seu mandato é de 2 anos.

A Secretaria de Apoio Departamental/SAD é responsável por divulgar todas as informações relacionadas à disciplina, bem como apoiá-la em seus eventos. Na SAD será



criada uma pasta acadêmica para cada estudante, na qual serão armazenados todos os seus documentos relativos à disciplina. O estudante deverá desenvolver individualmente, ao longo de dois semestres, preferencialmente consecutivos, tema de sua escolha sob a orientação de professor arquiteto também de sua escolha. Tal professor será responsável pelo estudante perante a disciplina.

Recomenda-se que a escolha do professor orientador ocorra no final do semestre anterior ao da matrícula na disciplina, momento no qual a SAD receberá fichas de pré-matricula devidamente preenchidas pelos estudantes e seus orientadores. Um orientador não deve possuir mais que 4 orientandos por semestre em ambas disciplinas.

A orientação deverá ter frequência mínima semanal, com dia, horário e local acordados previamente entre estudante e orientador. Recomenda-se ao orientador o registro da presença.

Cada estudante possuirá uma banca avaliadora composta de 3 membros, um dos quais seu próprio orientador, que será o presidente, e os outros 2 professores (coorientadores) da FAU. Esta banca o acompanhará em todas as etapas das disciplinas. A esta banca serão acrescentados 2 membros apenas na última de todas as etapas das disciplinas. Estes serão um professor da UnB e um arquiteto convidado indicado pelo IAB.

As bancas são responsáveis pela avaliação do estudante.

Descrição das atividades

Plano de trabalho

Documento realizado pelo estudante que deve conter todas as informações gráficas e textuais fundamentais para o desenvolvimento do projeto. Deve configurar-se em um trabalho bem escrito e ilustrado com, no máximo, 30 páginas tamanho A4, entregue em 3 vias na SAD.

Conteúdo mínimo:

- Introdução, onde se informa o objeto de estudo/objeto a propor, sua abordagem e a justificativa da sua escolha, aqui incluída análise da demanda etc.;
- Desenvolvimento, onde se pode informar, de acordo com a natureza do trabalho, Histórico, Estudos de caso/estado da arte, método adotado para sua realização etc.;



- Descrição do sítio e de todos os seus condicionantes, incluindo legislação pertinente;
- Programa de necessidades/diretrizes de intervenção;
- Cronograma de trabalho. Elaborado em conjunto com o professor orientador, deve possuir a descrição do produto a ser apresentado em cada uma das etapas previstas para as disciplinas, de acordo com as especificidades do tema. Desta forma, será um importante elemento de referência para a avaliação da banca;
- Referências Bibliográficas

Introdução ao Trabalho Final de Graduação

Seminário 1

Plano de trabalho + diretrizes projetuais. Etapa de trabalho onde o aluno deverá apresentar Plano de Trabalho com a fundamentação teórica a embasar o projeto e a graficação de suas intenções e diretrizes projetuais resultantes dos diagnósticos efetuados no Plano de Trabalho. Neste seminário a banca devolverá ao estudante a ficha de análise do Plano de Trabalho.

Trabalho Final de Graduação

Seminário intermediário – anteprojetos

Anteprojetos, desenvolvido a partir do partido do projeto de Diplomação 1 e dos questionamentos a ele, maior preocupação com solução de problemas específicos do projeto. Deve ser apresentado em pranchas e/ou recursos audiovisuais, apresentados em seminário com presença de banca.

Seu conteúdo mínimo será: mapas, planta de situação, planta de locação / cobertura, plantas baixas de todos os níveis, 2 cortes, fachadas principais, perspectivas, detalhes das soluções aos problemas específicos, especificações (materiais componentes, instrumentos de legislação e gestão urbana etc.), modelo reduzido com curva de nível, projeto paisagístico, estudos de acústica, estudos de iluminação, estudos de detalhamento de componentes, estudos de composição de fachadas, índices urbanísticos, etc. Consolidação dos conteúdos técnicos e conceituais.

Seminário final – projeto final

Trabalho completo, a ser entregue em 6 pranchas de tamanho A1 (ou o espaço corresponde às 6 pranchas A1 – exemplo: 3 pranchas A0), apresentado em seminário com presença de banca. As pranchas serão montadas em painéis que farão parte da exposição final, contendo os projetos de todos os estudantes da disciplina. Recursos audiovisuais poderão ser utilizados para subsidiar a apresentação oral, em banca.

As regras de exposição dos trabalhos em atelier são divulgadas oportunamente.

O conteúdo mínimo será: mapas, planta de situação, planta de locação / cobertura, plantas baixas de todos os níveis, 2 cortes, fachadas principais, perspectivas, todos os detalhes significativos relacionados à natureza do projeto; especificações de toda natureza que sejam indispensáveis à compreensão da proposta; memorial descritivo; modelo reduzido com curva de nível.

Nesta etapa será entregue, em definitivo, o Caderno contendo o processo de projeção e croquis desenvolvidos ao longo dos 2 semestres.

Resumo

Síntese do projeto final, destinada ao registro da produção discente da FAU, sendo um CD com as pranchas em formato PDF ou JPG. Seu conteúdo mínimo será: um arquivo PDF de todas as pranchas, fotos da maquete física, informações gráficas e textuais suficientes para a compreensão do projeto e uma foto do estudante, inseridas no CD. O CD será entregue na mesma data das pranchas do item 3.2 e farão parte da entrega final.

Avaliação

É obrigatório o cumprimento de todas as etapas das disciplinas. O não cumprimento de uma etapa resulta na reprovação do estudante por SR – sem rendimento. A falta do estudante às orientações por 4 semanas caracteriza abandono da disciplina, acarretando menção SR – sem rendimento. O controle é realizado pelo orientador.

A avaliação de uma etapa é de responsabilidade da respectiva banca examinadora. Os membros da bancas conferirão notas de 0 a 10, com intervalos de 0,5 ponto, e será feita a média aritmética das notas. Não há diferença de peso entre as notas dos membros da banca.

Quando da ausência de um membro da banca durante a avaliação de uma etapa, será reproduzida a maior nota conferida ao trabalho para efeito do cálculo final.

Na disciplina Introdução ao Trabalho Final de Graduação a nota final será em função do desenvolvimento apresentado pelo aluno. Quando da ausência de um membro durante o Seminário Intermediário 1, sua nota terá peso (0,5) no Seminário Final 1.

Na disciplina Trabalho Final de Graduação a nota final do aluno será a média aritmética das notas obtidas nas duas primeiras etapas, observados os seguintes pesos:

Anteprojeto – peso 1 e **Projeto final** – peso 4, não sendo avaliado o Resumo.

Todas as notas deverão vir acompanhadas de avaliação escrita, na qual o membro da banca deverá explicitar os pontos negativos e positivos do trabalho que o levaram a conferir aquele resultado.

Os itens a serem avaliados, de uma maneira geral, em qualquer etapa são: adequação do produto apresentado àquele pedido na etapa correspondente/definido em cronograma no plano de trabalho, de acordo com as especificidades de cada tema; capacidade de expressar-se gráfica, textual e oralmente; utilização correta das normas de escrita e desenho; qualidade e coerência nas soluções propostas, em suas diversas escalas, nos diversos aspectos arquitetônicos e urbanísticos – plásticos, funcionais, econômicos, ambientais, sociais, culturais etc.

Cada dia útil de atraso na entrega das etapas: Plano de trabalho, Estudo Preliminar,

Anteprojeto acarretará desconto de 0,5 ponto na respectiva nota. Cada dia útil de atraso na etapa Projeto final (neste consideradas as entregas de pranchas, maquete, caderno de desenvolvimento e CD) acarretará desconto de 0,5 ponto na média final.

Etapas que prescindem de entrega – Estudo preliminar e Anteprojeto 2 – deverão ser cumpridas de acordo com calendário estabelecido para a semana de apresentações, sob pena de serem consideradas não cumpridas.

3.3 Regulamento das atividades acadêmicas complementares

No texto da RESOLUÇÃO Nº 2, DE 17 DE JUNHO DE 2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, alterando dispositivos da Resolução CNE/CES nº6/2006, encontramos a seguinte referência às Atividades Complementares:

Art. 8º As atividades complementares são componentes curriculares enriquecedores e implementadores do próprio perfil do formando e deverão possibilitar o desenvolvimento de habilidades, conhecimentos, competências e



atitudes do aluno, inclusive as adquiridas fora do ambiente acadêmico, que serão reconhecidas mediante processo de avaliação.

§ 1º As atividades complementares podem incluir projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica, projetos de extensão, módulos temáticos, seminários, simpósios, congressos, conferências, até disciplinas oferecidas por outras instituições de educação.

§ 2º As atividades complementares não poderão ser confundidas com o estágio supervisionado.

Configuram-se como uma grande oportunidade reconhecer, em nosso currículo, atividades fora do âmbito da sala de aula que muito contribuem para o enriquecimento da formação dos estudantes. Algumas destas atividades seriam:

- Estágio no CANTOAR – Canteiro Oficina de Arquitetura;
- Estágio no CEPLAN – Centro de Planejamento Oscar Niemeyer;
- Participação em projetos de extensão de ação contínua;
- Participação de atividades do escritório modelo – CASAS;
- Estágio na Renzo Piano Workshop Foundation;
- Intercâmbios diversos;
- Cursos realizados;
- Atividades de iniciação científica;
- Participação em concursos públicos;
- Viagens de estudo etc.

É uma modalidade optativa de integralização curricular, à semelhança do que ocorre com as disciplinas de Módulo Livre. Nestas últimas, o aluno tem a possibilidade de cursar até 24 créditos de seu currículo em disciplinas não relacionadas ao curso de Arquitetura e Urbanismo. As Atividades Complementares comparecem no currículo do aluno apenas se o mesmo as solicitar e as tiver aprovadas.

Os créditos de Atividades Complementares poderão ser obtidos por solicitação de professor e por solicitação de aluno.

- a) **Por solicitação de professor** – o professor da FAU responsável por alguma atividade constante e/ou que possua um acompanhamento próximo/contínuo deve enviar à Comissão de Graduação lista dos alunos envolvidos na atividade. Nesta lista devem constar: sugestão de redação no Histórico Escolar e

equivalência entre o número de horas dedicada à atividade e o número de créditos a ser conferido.

- b) **Por solicitação de aluno** – o aluno encaminha à Comissão de Graduação (colegiado de curso) documentação comprobatória da atividade desenvolvida por ele, que analisa: a pertinência da solicitação, a equivalência da atividade em termos de créditos e sugere redação para o Histórico Escolar. Para sua deliberação, pode inclusive solicitar informações adicionais ou realizar entrevista com o interessado.

3.4 Regulamento de estágio supervisionado

3.4.1 Estágio Supervisionado em Projeto

A disciplina visa proporcionar um relacionamento mais estreito entre o plano didático e a realidade profissional. Por meio de exercícios práticos, levados a efeito junto a empresas públicas ou privadas, o aluno tem a oportunidade de poder participar efetivamente da experiência profissional, colaborando na realização de trabalhos executados sob a responsabilidade de profissionais legalmente habilitados. Como condição inicial para cursar a disciplina, o aluno deve apresentar o plano de trabalho a ser executado, acompanhado pelo respectivo cronograma previsto. É exigida comprovação, por escrito, da aceitação do estagiário pela empresa, bem como indicação, por parte desta, de profissional responsável pela orientação do estágio. São consideradas para o estágio supervisionado as solicitações que dizem respeito às atividades relacionadas com o conteúdo das diferentes disciplinas dos departamentos de teoria, projeto e tecnologia da FAU.

O acompanhamento do estágio é realizado por meio da análise de relatórios, bem como da exposição verbal do trabalho executado pelo aluno, tendo como base os elementos que o comprovam: textos, desenhos, fotografias, modelos. No relatório final, apresentado uma semana antes do término do semestre, o aluno deve apresentar a descrição detalhada do desenvolvimento do estágio, explicar os elementos de comprovação, que acompanham esse relatório e apresentar uma análise crítica do trabalho desenvolvido. O relatório final deve vir acompanhado de um documento fornecido pelo orientador do estágio, onde ele analisa e avalia o desempenho do aluno.



3.4.2 Estágio Supervisionado em Obra

Exercício prático levado a efeito junto a obra(s) em construção nas empresas públicas ou privadas. O aluno deve participar efetivamente desta experiência profissional colaborando na realização de trabalhos executados sob a responsabilidade de profissionais legalmente habilitados.

O aluno deverá cumprir 150 horas de Estágio Supervisionado, desenvolvidas ao longo de um semestre letivo. É obrigatório o cumprimento da carga horária total do estágio pelo aluno, nela estando incluídas 30h destinadas ao planejamento, à orientação e à avaliação das atividades. A carga horária semanal deverá ser distribuída nos horários de funcionamento da Instituição cedente do Estágio e compatível com o horário escolar.

Os objetivos são: integrar o aluno em um ambiente de produção real; promover o aprofundamento dos conhecimentos técnico-científicos; participação do aluno no processo construtivo, ou seja, a transformação do projeto em fato arquitetônico; compreensão dos fatores de produção do processo construtivo, relacionando-os com contexto sócio-econômico, político e cultural; avaliação da viabilidade de concretização do projeto, subsidiando a elaboração de outros futuros; aprimorar a capacidade de tomar decisões; verificar como acontece, de forma prática, algumas das teorias estudadas; manter contato com a documentação técnica, visando aprender gerá-la e utilizá-la no desenvolvimento de trabalhos, sempre que se aplicar o caso; desenvolver a capacidade de redação de relatórios (apresentando, pelo menos, os relatórios de Estágio).

4 RECURSOS DOCENTES E INFRAESTRUTURA

4.1 Recursos Docentes

Departamento de Projeto, Expressão e Representação - PRO

Nome	Titulação
Aleixo Anderson Souza Furtado	Graduação
Benny Schvarsberg	doutorado
Bruno Capanema	mestrado
Carolina Pescatori Candido da Silva	mestrado
Cláudia da Conceição Garcia	doutorado



Nome	Titulação
Cláudio José Pinheiro Villar de Queiroz	doutorado
Cristiane Guinâncio	mestrado
Daniela Diniz	doutorado
Dulcinéia Schunck	doutorado
Eliel Américo Santana da Silva	mestrado
Flaviana Barreto Lira	mestrado
Frederico Flósculo P. Barreto	doutorado
Gabriela de Souza Tenório	doutorado
Ivan Manoel Rezende do Valle	doutorado
Jaime Gonçalves de Almeida	doutorado
Jônio Cintra e Oliveira	mestrado
Kristian Schiel	graduado
Lisa Maria Souza de Andrade	mestrado
Luís Pedro de Melo César	doutorado
Luiz Alberto de Campos Gouvea	doutorado
Márcia Urbano Trancoso	mestrado
Marcos Thadeu Queiroz Magalhães	doutorado
Maria Assunção Pereira Rodrigues	mestrado
Maribel Del Carmen Aliaga Fuentes	mestrado
Monica Fiuza Gondim	mestrado
Neander Furtado Silva	doutorado
Paola Caliarì Ferrari Martins	mestrado
Raimundo Nonato Veloso Filho	Graduação
Raquel Naves Blumenschein	doutorado
Reinaldo Guedes Machado	doutorado
Vicente de Paula Quintella Barcellos	doutorado

Departamento de Tecnologia – TEC

Nome	Titulação
Caio Frederico e Silva	mestrado
Carlos Eduardo Luna de Melo	doutorado
Chenia Rocha Figueiredo	doutorado



Nome	Titulação
Cláudia Estrela Porto	doutorado
Cláudia Naves David Amorim	doutorado
Daniel Richard Sant'Ana	doutorado
Janes Cleiton Alves de Oliveira	doutorado
José Manoel Morales Sánchez	doutorado
Júlio Eustáquio de Melo	doutorado
Márcio Albuquerque Buson	doutorado
Márcio Augusto Roma Buzar	doutorado
Maria do Carmo de Lima Bezerra	doutorado
Marta Adriana Bustos Romero	doutorado
Oscar Luís Ferreira	doutorado
Otto Toledo Ribas	doutorado
Paulo Marcos P. de Oliveira	mestrado
Rosana Stockler Campos Clímaco	mestrado
Vanda Alice Garcia Zanoni	mestrado

Departamento de Teoria e História – THA

Nome	Titulação
Ana Elisabete de Almeida Medeiros	doutorado
Andrey Rosenthal Schlee	doutorado
Antônio Carlos Cabral Carpintero	doutorado
Elane Ribeiro Peixoto	doutorado
Flavio R.Kothe	doutorado
Gabriel Dorfman	doutorado
Luciana Sabóia Fonseca Cruz	doutorado
Maria Cecília Filgueiras Lima Gabriele	doutorado
Maria Fernanda Derntl	doutorado
Miguel Gally de Andrade	doutorado
Pedro Paulo Palazzo de Almeida	doutorado
Ricardo Trevisan	doutorado
Rodrigo Santos de Faria	doutorado



Nome	Titulação
Sylvia Ficher	doutorado

4.2 Infraestrutura

O Curso Noturno será ministrado no espaço físico da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, otimizando as instalações já existentes, como 6 salas de aula, 7 ateliês, 1 galeria, 8 laboratórios, 1 biblioteca (Cediarte), 2 mini-auditórios e 2 secretarias (Direção e SAD). Além das instalações existentes, com apoio do REUNI, foram executados dois mezaninos que, quando finalizados, permitirão a instalação de mais dois ateliês e as salas dos professores novos.

Laboratórios:

LACAM – Laboratório de Conforto Ambiental e Eficiência Energética
LACIS – Laboratório do Ambiente Construído, Inclusão e Sustentabilidade
LASUS – Laboratório de Sustentabilidade Aplicada à Arquitetura e ao Urbanismo
LABCON – Laboratório de Tecnologia da Construção
LECOMP – Laboratório de Estudos Computacionais em Projeto
LEPAC – Laboratório de Ensino de Projeto Assistido por Computador
LIAU – Laboratório de Informática em Arquitetura e Urbanismo
LAB – Laboratório de Informática
LABURBE – Laboratório de Estudos da Urbe
MAQUETARIA – Laboratório de Modelo Reduzido
CEDIARTE – Centro de documentação Edgard Graeff

5 PERSPECTIVAS PEDAGÓGICAS

Nos últimos cinco anos vários momentos de avaliação curricular ocorreram na FAU-UnB. Em abril de 2005 foi promovido o Seminário de Avaliação do Curso de Graduação da FAU/UnB, um amplo seminário realizado com a apresentação da quase totalidade os planos de ensino praticados pelos docentes naquele ano. Contudo, devido às dificuldades de encaminhamento e continuidade, o esforço não resultou em alteração concreta do currículo em sua estrutura pedagógica.

Em 2009 o Conselho da FAU deu início ao seminário de avaliação do Projeto Político Pedagógico da FAU. O seminário dividido em três etapas - Contexto, Pacto e Construção - visava realizar profunda reavaliação da estrutura pedagógica dos cursos, agora já com o noturno em implantação. A etapa de Contexto, com a participação de ex-



professores convidados e ampla apresentação da tradição pedagógica da FAU, foi realizada em abril de 2010. Contudo, novamente, as demais etapas que culminariam em uma discussão ampla e coletiva não tiveram continuidade.

Finalmente, ao final de 2010, motivado por assunto de interesse particular, foi formada nova comissão para apresentar proposta para o Projeto Político Pedagógico. A comissão em andamento poderá produzir proposta que resulte em contribuição definitiva, ou resultar em nova frustração coletiva.

Em outubro de 2009, a professora aposentada da Faculdade de Educação, Profa. Dra. Ilma Passos, em palestra proferida no auditório do Instituto de Biologia, por ocasião da revisão dos Projetos Político Pedagógicos dos cursos de licenciaturas da UnB, com o título A construção de Projetos Político Pedagógicos para as Licenciaturas, definiu de forma bastante objetiva que o Projeto Político Pedagógico é projeto em quanto processo que se refaz no tempo; é político no sentido da relação com a sociedade em que se insere; e é pedagógico por abarcar o ensino de conteúdo e o aprendizado de práticas e de técnicas de ensino compartilhada entre docentes.

Com essa definição, a professora Ilma arrematou dizendo que “o Projeto Político Pedagógico somente tem dia para começar...”, portanto, se configurando em processo contínuo de avaliação e aprimoramento curricular e docente.

A experiência mostra que uma forma de gerar continuidade e estrutura coletiva é através da construção institucional. O que adere à Instituição, de modo coletivo, gera continuidade e resultado.

Nesse sentido, de criar uma perspectiva pedagógica para a FAU, contínua e que produza repercussão pedagógica, é que se propõe a seguinte resolução, a ser aprovada pelo Conselho da FAU, estabelecendo o Fórum do Projeto Político Pedagógico da FAU:

Art. 1º O Fórum do Projeto Político Pedagógico da FAU se constitui em instância pedagógica do Conselho da FAU com a atribuição de discutir, propor e avaliar os cursos de graduação da FAU.

Art. 2º Compõem o Fórum do Projeto Político Pedagógico da FAU todos os docentes da FAU, independente da condição funcional.

§1º - A participação dos discentes e do corpo de técnicos administrativos será acolhida em caráter de ouvintes, cabendo o exercício de voz e convencimento, mas não o de voto.



Art. 3º A convocação do Fórum será feita pelo Diretor da FAU, ouvido o Conselho da FAU, em decorrência da solicitação da chefia de um dos departamentos da FAU, deliberada em reunião de Colegiado Departamental, cuja pauta avalie diagnóstico realizado e que conclua pela necessidade da convocação do Fórum do Projeto Político Pedagógico.

Art. 4º A condução dos trabalhos, organização e secretaria caberá aos coordenadores de curso, bem como a emissão de relatório em que constem as deliberações a serem implantadas.

Art. 5º Caberá ao Conselho da FAU, além da aprovação que lhe compete, garantir a efetiva implantação das deliberações do Fórum.

Art. 6º Fica reservada a semana que antecede cada semestre letivo para reuniões pedagógicas para avaliação do Projeto Político Pedagógico, devendo os docentes se abster de férias nesses períodos, ressalvadas as justificativas acatadas pelas chefias de departamento.

Art. 7º Quando da implantação de nova proposta curricular, o Fórum deverá se reunir a cada semestre para avaliar relatório oferecido pelo grupo de docentes, encarregado de ministrar as disciplinas do semestre em implantação.

Art. 8º A cada cinco anos será realizado Seminário de Avaliação dos Cursos de Graduação da FAU, que deverá contar com a participação externa e que permita refletir sobre a evolução do ensino da arquitetura e urbanismo no Brasil.

§1º - Caberá ao Conselho da FAU organizar o seminário integrado ao Fórum do Projeto Político Pedagógico da FAU.

Art. 9º A reavaliação desta resolução, incluindo os casos omissos, será realizada pelo Conselho da FAU.

Sendo a FAU gerenciadora de um curso ministrado por três departamentos, a proposta acima estabelece uma estrutura que coordena as várias instâncias da Faculdade, e define de forma clara as incumbências dos departamentos e das coordenações de curso, no processo pedagógico de avaliação e implantação de currículos na FAU. Permite, ainda, a troca de experiências pedagógicas e a contínua reavaliação do processo de ensino-aprendizagem.

6 REFERÊNCIAS

ABEA (Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura). *Caderno 01: caderno preparatório para o X ENSEA e V CONABEA – grupo de consultores*. Niterói: ABEA, 1991a.

_____. *Caderno 02: caderno preparatório para o X ENSEA e V CONABEA – informática & processo constituinte*. Niterói: ABEA, 1991b.

_____. *Caderno 03: caderno preparatório para o X ENSEA e V CONABEA – avaliação*. Niterói: ABEA, 1991c.

_____. *Caderno 06*: anais do XII COSU-ABEA, X ENSEA e V CONABEA. Niterói: ABEA, 1991d.

_____. *Caderno 08*: inventário. Etapa I – cadastro, projetos de pesquisa, projetos de extensão e professores. Rio de Janeiro: ABEA, 1992.

_____. *Caderno 11*: anais do seminário nacional: critérios para avaliação da educação do arquiteto e urbanista. Rio de Janeiro: ABEA, [1992].

_____. *Caderno 12*: anais do seminário nacional de pós-graduação em arquitetura e urbanismo. Florianópolis: ABEA, 1993.

_____. *Caderno 14*: anais do I seminário nacional sobre extensão em arquitetura e urbanismo. Campinas: ABEA, 1994a.

_____. *Caderno 16*: anais do XII seminário nacional sobre ensino de arquitetura. Belém: ABEA, 1994b.

_____. *Caderno 15*: anais do seminário nacional sobre pesquisa na educação do arquiteto e urbanista. Cuiabá: ABEA, 1995a.

_____. *Caderno 17*: anais do XIII encontro nacional sobre ensino de arquitetura e urbanismo. Brasília: ABEA, 1995b.

_____. *Caderno 20*: anais do XV encontro nacional sobre ensino de arquitetura e urbanismo. Práticas pedagógicas no ensino de arquitetura e urbanismo. Campo Grande: ABEA, 1998.

_____. *Caderno 21*: anais do XVI encontro nacional sobre ensino de arquitetura e urbanismo. Ética para o III milênio. Londrina: ABEA, 1999.

_____. *Caderno 23*: anais do XVIII encontro nacional sobre ensino de arquitetura e urbanismo. Projeto político pedagógico. Belo Horizonte: ABEA, 2002a.

_____. *Caderno 24*: anais do XIX encontro nacional sobre ensino de arquitetura e urbanismo. Projeto pedagógico in/exclusão social. Natal: ABEA, 2002b.

ALVAREZ, J. M. *Arquitetura monumental e vontade de potência*. Rio de Janeiro: Oficina Letras & Artes, 1991.

ARTIGAS, V. *A função social do arquiteto*. São Paulo: Nobel, 1989. (Coleção Cidade Aberta).

CASTRO, O. F. de. *Deontologia da engenharia, arquitetura e agronomia*: legislação profissional. Goiânia: CREA-GO, 1995.

CEAU (Comissão de Especialistas de Ensino de Arquitetura e Urbanismo). *Diagnóstico das condições de ensino e pesquisa em arquitetura e urbanismo no Brasil*. São Paulo: CEAU/MEC, 1974.

_____. *Condições & diretrizes*. Brasília: SESu/MEC, 1995.



_____. *Perfis & padrões de qualidade*. Brasília: SESu/MEC, 1996a.

_____. *Roteiros de avaliação para abertura e funcionamento de cursos de arquitetura e urbanismo*. Brasília: SESu/MEC, 1996b.

CHOAY, F. *Urbanismo: utopias e realidades: uma antologia*. São Paulo: Editora Perspectiva, 1979.

CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE EDUCAÇÃO SUPERIOR, 1998, Paris, França. *Tendências de educação superior para o século XXI/UNESCO/Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras*. Tradução de Maria Beatriz Ribeiro de Oliveira Gonçalves. Brasília: UNESCO/CRUB, 1999.

CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE EDUCAÇÃO SUPERIOR. *Declaração mundial sobre educação superior no século XXI: visão e ação e marco referencial de ação prioritária para a mudança e o desenvolvimento da educação superior*. Piracicaba: Editora UNIMEP, 1998.

CORONA, E. *Bibliografia mínima para escolas de arquitetura*. São Paulo: CEAU, 1976.

DELORS, J. et al. *Educação, um tesouro a descobrir*. 6. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2001. (Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI, UNESCO, Ministério da Educação).

FAU/USP (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo). *Fórum de debates 1968: documentos e relatórios das comissões e sub-comissões*. São Paulo: FAUUSP, 1969.

FICHER, S. Mitos e perspectivas: profissão de arquiteto e ensino de arquitetura. *Projeto*, n. 185, maio, 1995.

FIORI, E. *Cadernos de reforma universitária 1: aspectos da reforma universitária*. Porto Alegre: UEE, [1962].

FREIRE, P. *A pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1987.

_____. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1998. (Coleção Leitura).

GADOTTI, M. *História das idéias pedagógicas*. 8. ed. São Paulo: Editora Ática, 2001. (Série Educação).

GRAEFF, E. A. A desmoralização do ensino público. *Revista da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília*, Brasília, n. 1, 1998.

GRAMSCI, A. *A concepção dialética da história*. Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 1991.

GUNN, P. O departamento de tecnologia e o currículo da FAUUSP. *Sinopses Memória*, FAU/USP, São Paulo, 1993. (Edição Especial).



GUTIERREZ, E. *Barro e sangue: mão-de-obra, arquitetura e urbanismo em Pelotas*. Pelotas: UFPel, 2004.

HADJI, C. *A avaliação desmitificada*. Tradução de Patrícia C. Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul - Artmed Editora, 2001.

HARGREAVES, A. et al. *Aprendendo a mudar: o ensino para além dos conteúdos e da padronização*. Tradução de Ronaldo Cataldo Costa. Porto Alegre: Artes Médicas Sul - Artmed Editora, 2002.

HOBSBAWN, E. J. *Mundos do trabalho*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

INSTITUTO DE AÇÃO CULTURAL *Cuidado, escola!: desigualdades, domesticação e algumas saídas*. 35. ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1996.

LEVY, C. R. M. *Exposições gerais da Academia Imperial e da Escola Nacional de Belas Artes*. Rio de Janeiro: Pinakotheke, 1990.

MATURANA, H. *Emoções e linguagem na educação e na política*. Tradução de José F. Campos Fortes. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.

MEIRA, M. E. patrimônio cultural e formação profissional. ARQUIAMÉRICA, set. 1992, Ouro Preto, MG. *Anais...* Ouro Preto, MG: Instituto Brasileiro de Patrimônio Cultural, 1992.

_____. Técnicas retrospectivas: manutenção e reabilitação da paisagem construída. In: Encontro Nacional sobre Ensino de Arquitetura e Urbanismo – Práticas Pedagógicas, 15., 1998, Campo Grande, MS. *Cadernos ABEA n. 22*. Campo Grande, MS: ABEA/UNIDERP, 1998.

_____. Configurações preconizadas: Laboratórios de Informática (Labinf), de Conforto (Labcon) e de Tecnologia (Labtec). In: Congresso Nacional da Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo, 1999, Londrina, PR. *Cadernos ABEA n. 23*. Londrina: ABEA, 1999

MONTEIRO, A. M. R. G. *O ensino de arquitetura e urbanismo no Brasil: a expansão dos cursos no estado de São Paulo no período de 1995 a 2005*. 2007. Tese (Doutorado) – Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2007.

MORAES, J. C. (Org.). *500 anos de engenharia no Brasil*. São Paulo: Ed. USP, 2005.

MORIN, E. Problemas de uma epistemologia complexa. In: _____. *O problema epistemológico da complexidade*. Lisboa: Biblioteca Universitária/Publicações Europa-América, 1996.

_____. *Ciência com consciência*. Tradução Maria Alexandre e Maria Alice Dória. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 1998.

_____. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. São Paulo: Cortez Editora e Unesco, 2000a.



_____. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma reformar o pensamento*. Tradução de Eloá Jacobina. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2000b.

NICOLUESCU, B. et al. *Educação e transdisciplinaridade*. Tradução de Judite Vero, Maria F. de Mello e Américo Sommerman. Brasília: UNESCO, 2000.

OLIVEIRA, I. C. E. de. *Desejo e desenho na Amazônia urbana*. 1992. Dissertação (Mestrado) – Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1992.

_____. Exame nacional de cursos (Provão): perigo & oportunidade. *ABEA/Revista Vitruvius*, 2001. Disponível em: <<http://www.abea-arq.org.br>> e <<http://www.vitruvius.br>>. Acesso em: 12 jun. 2009.

_____. *Aqui & Agora (hic et nunc)*. *Cadernos ABEA*, ABEA, Rio de Janeiro, n. 24, 2002.

_____. *Jogando com a complexa sustentabilidade na Amazônia urbana*. 2004. Tese (Doutorado) – Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

OLIVEIRA, I. C. E. de; PERES, V. (Orgs.). *A educação do arquiteto e urbanista: reflexões da Professora Maria Elisa Meira*. São Paulo: Editora Unimep, 2001.

OLIVEIRA, V. F. *A trajetória dos cursos de graduação em engenharia*. [S.l.]: mimeo, 2007.

PEREIRA, M. A. *Arquitetura brasileira após Brasília: depoimentos*. Rio de Janeiro: IAB-RJ, 1982.

PETRAGLIA, I. C. *Edgar Morin: a educação e a complexidade do ser e do saber*. 6. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2001.

POLIÃO, M. V. *Da arquitetura*. São Paulo: Hucitec, 1999.

REGINO, A. N. et al. *Arquitetura atribuição do arquiteto: homenagem ao centenário do arquiteto Eduardo Kneese de Mello*. São Paulo: FEBASP, 2005.

RIBEIRO, D. *UnB: invenção e descaminho*. Rio de Janeiro: Avenir, 1978.

SANTOS, C. N. F. S. *A cidade como um jogo de cartas*. Niterói: Ed. UFF; São Paulo: Projeto, 1988.

SANTOS JUNIOR, W. R. dos. *O currículo mínimo no ensino de arquitetura e urbanismo no Brasil: 1969 –1994*. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991.

SERRÃO, V. *História da arte em Portugal: o renascimento e o maneirismo*. Lisboa: Presença, 2002.

SCHLEE, Andrey Rosenthal et al. **Trajетória e estado da arte da formação em engenharia, arquitetura e agronomia**. Volume X, Arquitetura e Urbanismo. Brasília: MEC-CONFEA, 2010.



SILVA, T. T. *O que produz e o que reproduz em educação*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul - Artmed Editora, 1992.

_____. *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. 2. ed. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 1999.

SCHÖN, D. *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Tradução de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artes Médicas Sul - Artmed Editora, 2000.

UNB (Universidade de Brasília). *Plano orientador da Universidade de Brasília*. Brasília: Ed. UnB, 1962.

VITEBO, F. S. *Dicionário histórico e documental dos arquitectos, engenheiros e construtores portugueses*. Lisboa: Imprensa Nacional, 1988.

WEIMER, G. *Arquitetura erudita da imigração alemã no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: EST, 2004.

_____. *Arquitetos e construtores rio-grandenses na Colônia e no Império*. Santa Maria: UFSM, 2006.

ZANINI, W. (Org.). *História geral da arte no Brasil*. São Paulo: Instituto Walter Moreira Salles, 1983.

7 ANEXOS

Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo (2006 e 2010)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS



PROJETO PEDAGÓGICO

CURSO DE ARQUITETURA E
URBANISMO

MACEIÓ, JANEIRO DE 2006

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
UNIDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

Projeto Político Pedagógico do Curso de
Arquitetura e Urbanismo elaborado com
objetivo de adequação às Diretrizes
Curriculares Nacionais.

COLEGIADO DO CURSO (gestão agosto 2004 - 2006)

TITULAR

SUPLENTE

Verônica Robalinho Cavalcanti (coord.)

Morgana Maria Pitta Duarte Cavalcante

Gianna Melo Barbirato (vice-coord.)

Márcia Maria Acioli de Castro Lopes

Regina Dulce Barbosa Lins

Taís Bentes Normande

Jorge Marcelo Cruz

Ana Cláudia Rocha Cavalcanti

Geísa Brayner Ramalho

Heitor Antônio Maia Silva Does

Representação Discente: *Carla Mendes Alves Pinto*

MACEIÓ, JANEIRO DE 2006

IDENTIFICAÇÃO

NOME DO CURSO: Arquitetura e Urbanismo

TÍTULO OFERTADO: Arquiteto e Urbanista

PORTARIA DE RECONHECIMENTO: Portaria nº. 853 DOU de 30/08/1979.

TURNO: Diurno

CARGA HORÁRIA MÍNIMA: 3.655 horas.

DURAÇÃO MÍNIMA: 5 anos
MÁXIMA: 9 anos

VAGAS: 60

PERFIL: Formação de **profissionais generalistas** conscientes da realidade socioeconômica e cultural da região Nordeste e de Alagoas, em particular, aptos a intervirem nessa realidade. Este profissional é capacitado para enfrentar a complexidade inerente ao trabalho do arquiteto-urbanista, explorando uma base de conhecimentos específicos, mas também, plurais abrangendo o urbanismo, a edificação, o paisagismo, bem como a conservação e valorização do patrimônio construído, proteção do equilíbrio do ambiente natural e à utilização racional dos recursos disponíveis.

CAMPO DE ATUAÇÃO: A provisão dos espaços a serem habitados e aos impactos das ações empreendidas pelos indivíduos, empresas e instituições sobre o meio natural e sobre a sociedade demandam a necessidade de profissionais qualificados para a intervenção no projeto arquitetônico e no espaço urbano de forma generalizada. É também evidente a demanda das municipalidades por técnicos capacitados a elaborar análises das dinâmicas urbanas e das transformações e melhorias dos espaços destinados a formas de organização social, em particular da qualidade das edificações. Igualmente consolida-se um crescente campo de trabalho para profissionais, no que se refere à demanda por projetos arquitetônicos e ambientação de interiores que atendam ao crescimento do setor imobiliário.

SUMÁRIO

A GUIA DE INTRODUÇÃO: o contexto alagoano onde o Curso de Arquitetura e Urbanismo – UFAL esta inserido	5
1. ANTECEDENTES	8
1.1 A Extensão e a Integração com a Pós-Graduação	11
1.2 Princípios que norteiam a estrutura proposta	12
2. O PERFIL DO EGRESSO	15
3. ATRIBUIÇÕES PORFISSIONAIS DOS ARQUITETOS E URBANISTAS.....	16
4. MATRIZ CURRICULAR	18
4.1 Estrutura funcional	19
4.2 Ordenamento curricular	24
4.3 Articulação das disciplinas na matriz curricular.....	26
4.4 Ementa das Disciplinas obrigatórias.....	27
4.5 Ementa das Disciplinas eletivas	40
4.6 Trabalho Final de Graduação – tfg	45
4.7 Atividades Complementares.....	45
4.8 Matriz de equivalência / 1998 – 2006	46
5. AVALIAÇÃO	47
5.1 Seminário de Professores – SP:	47
5.2 Seminário de Avaliação Integrada Semestral – SAI:	47
5.3. Ficha de Avaliação Semestral – FAS:	48
5.4 Trabalho Integrador	48
6. VIABILIDADE DO PROJETO	49
6.1 Recursos Humanos:	49
6.2 Instalações Físicas e Equipamentos.....	51

ANEXOS

Anexo 1: Ficha de avaliação final da disciplina.....	54
Anexo 2: Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 – Estabele-ce as diretrizes e bases da educação nacional.....	55
Anexo 3: Portaria nº 1.770, de 21 de dezembro de 1994	82
Anexo 4: Minuta de Resolução 1998 (Institui Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação em Arquitetura e Uurbanismo).....	85
Anexo 5: Parecer CNE/CES – nº 112/2005 (Sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Curso de Graduação em ARQ e URB) e MINUTA DE RESOLUÇÃO 2005 (Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo).....	86
anexo 6: Resolução nº 25/2005 –CEPE/UFAL, de 26 de outubro de 2005	87
Anexo 7: Laboratório de Informática Aplicada à Arquitetura e Urbaniso	94
Anexo 9: Resolução nº 6, de 2 de fevereiro de 2006 – Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Srquitetura e Urbanismo (aprovada após aprovação do Projeto Pedagógico)	98

A GUIA DE INTRODUÇÃO: O CONTEXTO ALAGOANO ONDE O CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO – UFAL ESTA INSERIDO

A **sociedade industrial é urbana**, já evidenciava, em 1965, a filósofa Françoise Choay (1970) na abertura de seu livro "O urbanismo, utopias e realidades"¹. Se 45% da população brasileira vivia em cidades em 1960, em 2000 os resultados do censo demográfico (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE) apontaram, para aquele ano, a população urbana em 81%. Ainda segundo as projeções realizadas pela ONU para o início do próximo milênio, os brasileiros moradores em cidades em 2015 serão 87%² sobre a população total. Ora, este crescimento indica, de uma maneira geral, a manutenção do movimento migratório campo-cidade, que tem caracterizado a urbanização brasileira. Aliado a esse movimento vivencia-se um refluxo do movimento migratório devido à deterioração das perspectivas de sobrevivência nas grandes metrópoles brasileiras, resultado de um bloqueio à mobilidade, representado pela redução do crescimento econômico no final do século passado.

A tendência recente apontada por inúmeros estudos e artigos publicados em meios de grande circulação, utilizando como fonte estudos do IBGE, tem sido a desaceleração do crescimento populacional nos grandes centros brasileiros. Em contrapartida a esta desaceleração, aponta-se para o crescimento acelerado das cidades de médio porte. Neste âmbito encontram-se os centros regionais entre os quais insere-se a capital alagoana, Maceió. A população do município de Maceió correspondia, em 1960, a 13,4% da população de Alagoas (IBGE, Séries Históricas). Essa proporção atingiu 28,4% em 2000 (IBGE, Censo Demográfico 2000), apesar da abrupta redução da taxa média geométrica de incremento anual da população residente alagoana naquele ano.

Uma consequência evidente deste movimento populacional resulta no deslocamento e fixação nas cidades alagoanas de significativo contingente populacional, sem uma qualificação profissional, engrossando a parcela já expressiva de "pobres urbanos". Sem acesso à cidade regular e ao mercado imobiliário formal, pela baixíssima remuneração de seu

¹ CHOAY, Françoise (1965). *L'Urbanisme, utopies et réalités*. Seuil, Paris. Ed. espanhola: El urbanismo, utopias y realidades (Trad.: Luis del Castillo). Lúmen, Barcelona, 1970.

² Dados publicados pela "Folha de São Paulo" em 02 de maio de 1999, "Caderno especial", página 3, tendo a ONU como fonte das informações.

trabalho, esse segmento expressivo da população urbana concentra-se, apenas, em equacionar sua sobrevivência. O resultado evidente deste problema expressa-se com maior impacto a partir dos anos 80 do século passado, com a crise econômica generalizada, e salta à vista através da extensão e crescimento das favelas e deterioração das condições de vida em todas as cidades brasileiras.

Aliado a estes fatos, a cidade de Maceió, capital do Estado de Alagoas, apresenta indicadores de desenvolvimento humano e social dentre os mais críticos encontrados no Brasil. Segundo estudo realizado pela Superintendência para o Desenvolvimento do Nordeste - Sudene em 1997 e reproduzidos no "Diagnóstico do Plano Estratégico de Maceió" em 2001, produzido pela Prefeitura Municipal de Maceió, a taxa de mortalidade infantil em Alagoas em 1995 era de 78 por mil crianças nascidas vivas, muito alta se comparada com o Brasil (44 por mil) e com o Nordeste (63 por mil). Do mesmo modo, a esperança de vida era de apenas 57 anos, enquanto que a média no Nordeste e no estado vizinho, Sergipe, já atingia 61 anos. Até 1994, Alagoas detinha o maior percentual (34%) de pessoas analfabetas, com 10 anos e mais, superior em quase o dobro do percentual nacional e o maior do Nordeste. Segundo a Pesquisa Nacional por Amostragem Domiciliar – PNAD/IBGE de 1995, 31% da composição da força de trabalho era qualificada ou semi-qualificada. O estado de Alagoas tem ainda apresentado um dos maiores índices de concentração de renda do país. Em 1995, o índice de Gini³ em Maceió era de 0,6419, muito superior ao Brasil (0,585) e à região Nordeste (0,596). Esta situação é preocupante quando se verifica que em Alagoas 90,1% dos ocupados têm rendimento inferior a 3 salários mínimos e destes 71,1 % têm renda abaixo de 1 salário mínimo. Para a população ativa no Brasil esta proporção corresponde 79,3% (até 3 salários mínimos) e 57,1% (até 1 salário mínimo), IBGE – PNAD 1995.

Estudos realizados, a partir dos dados do IBGE (Censo Demográfico, PNAD e levantamentos especiais), mostram um quadro preocupante de crescimento urbano desordenado e agravamento da pobreza urbana, que parece tender a prolongar-se indefinidamente. Em alguns casos ou localidades, os problemas tendem a agravar-se devido, em parte, às estruturas sedimentadas ao longo da história e, em parte, às mudanças que vêm ocorrendo na organização das atividades econômicas e na divisão inter-regional do trabalho. Nesse processo, os ramos tradicionais, através dos quais uma grande parcela da população se

³ Indicador internacional para comparar a desigualdade de renda em valores de 0 a 1, na qual 1 é o pior índice.

integrava à sociedade, entram em declínio e estagnação, permanecendo ativos os ramos mais dinâmicos, normalmente poupadores de mão de obra.

Esse quadro parcial e sintético da economia e da sociedade já contém por si só indicadores dos desafios e dilemas que se colocam para o desenvolvimento sócio-cultural, particularmente no que diz respeito à provisão dos espaços a serem habitados e aos impactos das ações empreendidas pelos indivíduos, empresas e instituições sobre o meio natural e sobre a sociedade. O espectro das desigualdades nas condições de vida sugere, também, uma multiplicidade de respostas dos indivíduos e grupos sociais às necessidades espaciais. Essas respostas, em termos de ações concretas sobre o meio ambiente natural e sócio-cultural, configuram um vasto campo de atuação profissional para o arquiteto e urbanista.

É também evidente a demanda das municipalidades por técnicos capacitados a elaborar análises das dinâmicas urbanas e das transformações e melhorias dos espaços destinados a formas de organização social, em particular da qualidade das edificações. Essa perspectiva se coaduna com as novas exigências presentes na Lei Federal de Desenvolvimento Urbano (Lei nº 10.257/2001), o Estatuto da Cidade⁴, que certamente incrementará a necessidade de profissionais qualificados para a intervenção no projeto arquitetônico e no espaço urbano de forma generalizada.

Além destes aspectos, Maceió apresenta ilhas de prosperidade, sobretudo na orla litorânea onde têm se multiplicado empreendimentos turísticos e imobiliários para os setores de renda mais altos. Neste sentido, consolida-se um crescente campo de trabalho para profissionais, no que se refere à demanda por projetos arquitetônicos e ambientação de interiores que atendam ao crescimento do setor imobiliário. Nesses espaços encontram-se construções de destaque que nada deixam a dever à produção arquitetônica do país.

⁴ O Estatuto da Cidade estabelece em seu art. 41 a obrigatoriedade de elaboração de Plano Diretor para todas as cidades com mais de 20.000 habitantes (inciso I), e para aquelas integrantes de áreas de especial interesse turístico (inciso IV).

1. ANTECEDENTES

O Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Alagoas foi criado em novembro de 1973, nos padrões definidos pela Reforma Universitária de 1968, juntamente com outros 10 cursos de diferentes áreas de conhecimento. Em janeiro de 1974 ocorre o primeiro Concurso Vestibular, para o qual se inscrevem 208 candidatos, dos quais 40 foram aprovados. Em 24/09/1974, o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão aprova a sua estrutura curricular e em agosto de 1979 é reconhecido pelo Conselho Federal de Educação, portaria ministerial nº853.

Locou-se o referido Curso, juntamente com ao de Engenharia Civil, no Centro de Tecnologia (CTEC), que era composto pelos departamentos de Engenharia Civil e Engenharia Eletromecânica, a fim de aproveitar a infra-estrutura existente. Denominado a partir de então de departamento de Engenharia Eletromecânica Arquitetura e Urbanismo, passou a ser responsável pela contratação da maioria dos professores.

Entre os anos de 1974 e 1979, alguns concursos para provisão de professor foram efetuados, permitindo suprir as lacunas existentes nas áreas de conhecimentos específicas do arquiteto – urbanista, uma vez que o Curso já contava com o corpo docente de Engenharia Civil, que oferecia o ciclo básico comum aos dois Cursos. Além disso, parte das disciplinas que compunham a grade curricular ficaram sob a responsabilidade dos professores dos departamentos de Filosofia, Artes, Estudos Sociais, entre outros do Centro de Ciências Letras e Artes (CHLA).

A formação de um corpo de professores-arquitetos fomentou as primeiras discussões sobre os rumos do Curso, que não vislumbrava, ainda, a sua própria identidade (em razão da relação de extrema proximidade com a formação do engenheiro) e a qualidade do ensino, então, ministrado. Estas reflexões resultaram no 1º Seminário de Avaliação do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFAL, realizado entre 15 de agosto e 02 de setembro de 1977, que teve a participação dos docentes, estudantes e de profissionais do ensino de arquitetura de outras Instituições, com o objetivo de discutir uma proposta pioneira de mudança para o Curso, que permitisse a integração do ensino, da pesquisa e da extensão, como forma capaz de melhorar a sua qualidade.

A congregação de esforços gerou bons resultados, entre os quais, a criação, em 1979, do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, que acolheu os professores já contratados, e efetuou um concurso público para contratação de novos professores em 1980. Com a criação do departamento de Arquitetura e Urbanismo, estabeleceram-se as prioridades para o Curso e introduziram-se uma série de modificações objetivando o seu aperfeiçoamento didático-pedagógico.

Em 1981 elaborou-se o primeiro Plano Departamental que priorizava trabalhar a estrutura do departamento e do curso de modo integrado, abrindo perspectivas para o início dos primeiros projetos de pesquisa e extensão associados ao ensino. Convém ressaltar as pesquisas que foram desenvolvidas em quatro municípios do Estado de Alagoas, em convênio com o Projeto Rondon, com apoio financeiro do CNPq, apoio técnico do IPHAN Pró-Memória e consultoria da Universidade Católica de Goiás (pioneira em ensino integrado), que objetivavam inventariar o patrimônio arquitetônico do Estado, e outras duas, financiadas pelo Pró-Memória, sobre o uso da taipa no litoral alagoano.

Como resultado das ações propostas no Plano Departamental, discutiu-se, também, a reestruturação do ensino de graduação, visando não somente uma modificação curricular, mas, sobretudo, a adequação do ensino de arquitetura e urbanismo à realidade socioeconômica vigente. Nesse ano elaborou-se uma nova grade curricular, fruto das discussões dos docentes e discentes, que vigorou, com pequenas alterações, até 1994, quando da implantação do Sistema Seriado.

A mudança do sistema acadêmico da UFAL levou os professores do departamento de Arquitetura e Urbanismo, no ano de 1993, a longas e profícuas discussões sobre a reestruturação curricular e elaboração do Projeto Pedagógico do Curso. Implementado para a primeira turma do regime seriado (1994), o projeto sofreu alterações em 1997, em virtude das mudanças efetuadas pela Câmara de Ensino da SESU-MEC no currículo mínimo dos Cursos de Arquitetura e Urbanismo do país, que por sua vez, foram fruto de estudos e discussões empreendidas pela Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura (ABEA).

A década de 1990 presenciou a saída de vários professores para suas qualificações (mestrado e doutorados), tanto em instituições brasileiras quanto no exterior. O retorno deles propiciou o início das discussões sobre a criação de um programa de pós-graduação em arquitetura e urbanismo, que se efetivou no ano de 2003. O Programa de Pós-Graduação em

Dinâmicas do Espaço Habitado (DEHA) aprovado pela Capes, teve a sua primeira seleção no mesmo ano. Atualmente o DEHA já fez quatro seleções e três defesas de dissertação.

O Departamento de Arquitetura acolheu também o Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), programa este interdisciplinar e interdepartamental, que teve início no ano de 1997. O PRODEMA diplomou inúmeros mestres das mais diferentes formações, inclusive, vários arquitetos e professores do Departamento de Arquitetura. Com a criação das Unidades Acadêmicas, o PRODEMA ficará sediado junto à Unidade de Geografia e Meio Ambiente.

Desde alguns anos, vários professores do departamento vêm desenvolvendo atividades de pesquisa e ampliando a sua produção científica. O resultado desse esforço resultou na implantação de um Programa de Treinamento Especial em Arquitetura e Urbanismo PET-ARQ e na consolidação dos grupos de pesquisa. Inúmeros projetos desses grupos foram aprovados por agências financiadoras (estaduais e federais), propiciando um trabalho sistemático com os quadros da graduação. O financiamento desses projetos permitiu, também, a gradativa melhora das instalações necessárias ao desenvolvimento das atividades de pesquisa do departamento. No âmbito das atividades de pesquisa existem sete grupos consolidados registrados no CNPq:

Grupo de Estudos de Conforto Ambiental – GECA (que estuda os aspectos relacionados ao conforto ambiental do espaço habitado);

Grupo de Pesquisa de Arquitetura da Cidade (que tem como tema o estudo de manifestações arquitetônicas e urbanas contextualizadas),

Grupo de Estudos de Problemas Urbanos – GEPUR (que tem se debruçado sobre a gestão da cidade e os problemas urbanos resultantes das desigualdades sociais);

Núcleo de Estudo de Morfologia dos Espaços Públicos – MEP (que visa ampliar o conhecimento acerca das relações de determinação entre as formas de sociabilidade e a configuração dos espaços habitados pelo ser humano, com ênfase nos espaços de uso coletivo, comum e público),

Núcleo de Estudos do Estatuto da Cidade – NEST (que visa a produção de conhecimentos que possibilitem uma compreensão ampliada do Estatuto da Cidade e sua aplicação no contexto das cidades brasileiras);

Grupo de Representações do Lugar (que discute as representações do lugar através de seus processos de formação e de seus elementos de força abordando diversas abordagens e dimensões analíticas).

Grupo de Pesquisa em Iluminação – GRILU, sediado no Centro de Tecnologia, que integra a participação de estudantes de nosso Curso de Arquitetura e Urbanismo.

Encontram-se ainda, em desenvolvimento, projetos de extensão universitária de apoio e de assessoria a diversas comunidades e municipalidades alagoanas.

A Unidade Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo conta em seus quadros, com 31 professores efetivos, dos quais: 10 doutores; 11 mestres (incluindo 4 doutorandos); 5 especialistas (incluindo 2 mestrados); 4 graduados (incluindo 1 mestrando) e 3 substitutos (1 mestre e 2 mestrados). O Curso conta ainda com a colaboração de 2 técnicos-administrativos e outros 23 professores de outras Unidades Acadêmicas, dentre eles 7 doutores, 5 mestres, 7 especialistas e 4 graduados. Encontram-se nestes casos os professores que ensinam as disciplinas de Estruturas e Técnicas Construtivas, Geometria Descritiva, Fundamentos de Topografia, Fotografia, Transportes e Ciências do Ambiente.

1.1 A EXTENSÃO E A INTEGRAÇÃO COM A PÓS-GRADUAÇÃO

Nos últimos três anos foram aprovados cinco projetos de extensão, em resposta a demandas da comunidade externa à UFAL, que vêm sendo desenvolvidos por professores e envolvem 31 estudantes. Além desses, existem dois programas de extensão continuada: o Escritório Modelo de Arquitetura e Urbanismo (EMCASA) e o Programa de Extensão em Desenvolvimento Urbano (PEDUR). O Núcleo de Documentação de Arquitetura e Urbanismo (NDAU) e o PET/ARQ desenvolvem atividades de extensão universitária.

O Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo está estreitamente integrado ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo em Dinâmicas do Espaço Habitado (DEHA) da UFAL, através das atividades de ensino (com estágio docência), de iniciação científica, do Programa Especial de Treinamento - PET (um dos quatro programas em Arquitetura e Urbanismo do país e o único no Nordeste), assim como de atividades de extensão realizadas por professores que participam, simultaneamente, da graduação e da pós-graduação. A implantação do DEHA tem estimulado e produzido benefícios através da:

- Formação de um ambiente acadêmico favorável ao desenvolvimento das atividades ligadas à investigação científica, com reflexos positivos nas atividades de ensino de graduação, com maior participação de estudantes em seminários, e outras atividades da pós-graduação (palestras, exposições, cursos);
- Integração de mestrandos com estudantes da Graduação, participantes dos programas de iniciação científica dos grupos de pesquisa envolvidos no Programa;
- Aumento do número de projetos de pesquisas na Unidade de Arquitetura e Urbanismo, ampliando a demanda e as oportunidades para estudantes da graduação através da iniciação científica. No ano de 2004, foram iniciados 16 novos projetos de pesquisa com financiamento do CNPq, FAPEAL, UFAL e INBAMBU envolvendo 27 bolsistas de iniciação científica.

1.2 PRINCÍPIOS QUE NORTEIAM A ESTRUTURA PROPOSTA

Entende-se que o “projeto pedagógico” não é, simplesmente, a articulação de uma série de itens contendo meios e modos adotados por uma Instituição de Ensino para implementar um processo educacional, mas que seus elementos constituintes devem expressar conceitos e práticas capazes de garantir a educação de um profissional. Neste sentido é que os professores do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Alagoas vêm empreendendo um longo processo de discussão objetivando a sua reestruturação.

Já entre 1984 e 1986 uma Comissão de Avaliação desenvolvia relevante trabalho sobre a discussão curricular e levantava pontos que, desde então, têm sido tomados como princípios norteadores para a constituição do curso⁵, os quais, acreditamos, continuam coerentes e atuais. São eles:

1º Princípio – A Integração do curso com o contexto local e regional.

Visa trabalhar a realidade local, preparando e motivando o estudante para intervir de forma adequada no contexto regional, ao mesmo tempo em que o instrumentaliza enquanto cidadão e técnico. A intervenção na realidade a partir de propostas alternativas para os

⁵ FARIA, G.; LINS, R. D.; MOTTA, R. (1984): Princípios que nortearão a estruturação do Currículo Pleno. Documento elaborado pela Comissão de Avaliação do Currículo Pleno do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFAL, Texto mimeografado (14 p.), 1984.

problemas levantados com competência técnica possibilita a expansão do mercado de trabalho através da transformação dos campos de atuação.

2º Princípio – Articulação e coordenação integral do curso.

Visa, através da convergência de esforços, a integração dos estudantes e professores em torno dos conhecimentos veiculados, a fim de garantir o seu constante aperfeiçoamento e aprofundamento. Nesse sentido, os seminários de integração, que propiciam a discussão sobre a inter-relação dos diferentes conteúdos programáticos envidam esforços em uma única direção: a melhor formação profissional.

3º Princípio – Ênfase na concepção de educação enquanto processo.

Apoia-se na necessidade de uma formação globalizante, que evidencie o papel social do arquiteto no universo da sua atuação, e supere a visão dicotômica da arquitetura *versus* urbanismo. A ênfase é dada no desenvolvimento do método, apostando na capacidade de síntese-crítica, no amadurecimento e no exercício da responsabilidade, acreditando no auto-desenvolvimento do estudante. A criatividade é vista como um processo de trabalho constante baseado num saber consciente e científico, onde a complexização de temas, ao longo do processo, visam a segurança quanto às decisões arquitetônicas envolvidas.

4º Princípio - O direito à Pluralidade

Este princípio garante as diferentes interpretações do saber arquitetônico e urbanístico, estimulando a criatividade e respeitando “as diferenças”. A pluralidade do discurso tem seu espaço, desde que a fundamentação coerente do saber e do fazer sejam explicitadas e utilizadas na argumentação. Incorpora-se aqui este princípio, herança do Projeto Pedagógico de 1998⁶.

Igualmente incorporados encontram-se os princípios historicamente construídos pelos Cursos de Arquitetura e Urbanismo e presentes na Minuta de Resolução de 1998, para as suas Diretrizes Curriculares, enquanto “*eixo norteador ético de ação pedagógica e desenvolvimento de atitude de responsabilidade técnica e social*”:

a) qualidade de vida para todos os habitantes dos assentamentos humanos;

⁶ UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS. **Projeto Pedagógico do Curso de Arquitetura e Urbanismo.** Documento impresso para circulação interna, 1998.

b) uso tecnológico que respeite as necessidades sociais, culturais e estéticas dos povos;

c) equilíbrio ecológico e desenvolvimento sustentável do ambiente natural e construído;

d) valorização da arquitetura e do urbanismo como patrimônio e responsabilidade de todos.” (Anexo 4).

2. O PERFIL DO EGRESSO

Os objetivos do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFAL estão implícitos nos princípios norteadores da sua estrutura curricular e evidenciados no papel social do profissional a ser formado. Objetiva-se, pois, na educação do arquiteto-urbanista da UFAL:

- Formar profissionais conscientes da realidade socioeconômica e cultural da região Nordeste e de Alagoas, em particular, aptos a intervirem nessa realidade;
- Capacitar o profissional para enfrentar a complexidade inerente ao trabalho do arquiteto-urbanista, explorando uma base de conhecimentos específicos, mas também, plurais.

Já em 1998 o Projeto Pedagógico insistia sobre a necessidade de qualificar o **técnico**, assegurando, simultaneamente, a formação do **indivíduo crítico**, a fim de garantir o compromisso social da universidade. Sem dúvida estes aspectos são elementos essenciais na formação do arquiteto-urbanista e permanecem presentes nos objetivos que norteiam e estruturam a presente proposta. Nela se insere, também, a preocupação com a “*formação de profissionais generalistas, aptos a compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação à concepção, organização e construção do espaço exterior e interior abrangendo o urbanismo, a edificação, o paisagismo, bem como a conservação e valorização do patrimônio construído, proteção do equilíbrio do ambiente natural e à utilização racional dos recursos disponíveis*” (Anexos 4 e 5). Perfil cunhado historicamente pela Associação Brasileira de Escolas de Arquitetura, ABEA e presente nos documentos *Minuta de Resolução de 1998* e no *Parecer CNE/CES de 06.04.2005* para as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Arquitetura e Urbanismo, o qual pretende preparar profissionais para situações novas e emergentes.

3. ATRIBUIÇÕES PROFISSIONAIS DOS ARQUITETOS E URBANISTAS

O exercício profissional dos arquitetos e urbanistas é regulamentado no Brasil, desde 1933, pelo Decreto Federal nº. 23.569, de 11 de dezembro de 1933, atualizado pela Lei nº. 5194, de 24 de dezembro de 1966 que definem as atribuições e atividades pertinentes aos arquitetos e urbanistas (subseção IV, art.7º).

A legislação citada acima é regulamentada através da Resolução nº218, de 29 de junho de 1973, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CONFEA. De acordo com esta resolução, em seu art.2º, o arquiteto é o profissional habilitado a intervir no espaço edificado no que concerne a: “*Edificações, Conjuntos arquitetônicos e monumentos, Arquitetura Paisagística e de Interiores; Planejamento físico, local, urbano e regional; seus serviços afins e correlatos*”.

Em seu art. 18, habilita o urbanista a intervir no espaço urbano no que concerne ao: “*Desenvolvimento urbano e regional, paisagismo e trânsito; seus serviços afins e correlatos*”. E, dentro dos objetos acima especificados, o profissional arquiteto e urbanista poderá realizar as atividades de 01 a 18 listadas no art.1 da Resolução nº218/73:

Art. 1º - “Para efeito do exercício profissional correspondente às diferentes modalidades da Engenharia, Arquitetura e Agronomia em nível superior e em nível médio, ficam designadas as seguintes atividades”:

Atividade 01 – Supervisão, coordenação e orientação técnica;

Atividade 02 – Estudo, planejamento, projeto e especificação;

Atividade 03 – Estudo de viabilidade técnico-econômica;

Atividade 04 – Assistência, assessoria e consultoria;

Atividade 05 – Direção de obra e serviço técnico;

Atividade 06 – Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;

Atividade 07 – Desempenho de cargo e função técnica

Atividade 08 – Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica, extensão;

Atividade 09 – Elaboração de orçamento;

Atividade 10 – Padronização, mensuração e controle de qualidade;

Atividade 11 – Execução de obra e serviço técnico;

Atividade 12 – Fiscalização de obra e serviço técnico;

Atividade 13 – Produção técnica e especializada;

Atividade 14 – Condução de trabalho técnico;

Atividade 15 – Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;

Atividade 16 – Execução de instalação, montagem e reparo;

Atividade 17 – Operação e manutenção de equipamento de instalação;

Atividade 18 – Execução de desenho técnico.

É de entendimento da CEAU/SESu-MEC que a profissão de arquiteto e urbanista constitui-se em **habilitação única de caráter nacional**, ou seja não existem modalidades na profissão e o pleno exercício profissional é assegurado pelo registro do diploma e do histórico escolar. Esta opinião é partilhada pelas entidades de classe representativas dos arquitetos e urbanistas no plano nacional, como o Instituto de Arquitetos do Brasil, IAB/DN. Portanto, o currículo deve possibilitar ao egresso uma ampla formação acadêmica que o habilite ao exercício das diversas atividades profissionais, nas áreas de conhecimento abrangidas.

Para tanto, não poderá negligenciar áreas nas quais os arquitetos e urbanistas têm a habilitação para intervir, sob pena de colocar em risco a sociedade frente à atuação daquele profissional com formação deficitária. Para isso, o curso deverá contemplar todas as áreas abordadas pela legislação supracitada.

O entendimento a respeito da formação do arquiteto e urbanista contido neste projeto pedagógico é de que se deva primar por uma formação ampla com foco na concepção arquitetônica como um todo, entendendo-se arquitetura como obra construída e não limitada apenas ao projeto. Outro aspecto relevante é a relação entre o edifício e a cidade, em uma abordagem ampla do contexto sócio-econômico e político, de modo a capacitar o estudante a atuar consciente dos diversos atores que influenciam a produção arquitetônica e urbanística.

4. A MATRIZ CURRICULAR

A decisão dos Conselhos Superiores da UFAL de fazer uma alteração no sistema acadêmico a partir do ano de **2006**, transformando-o em **seriado semestral**, trouxe a oportunidade de repensar a estrutura curricular do Curso de Arquitetura e Urbanismo. Este fato ocorre em momento delicado para os Cursos de Arquitetura e Urbanismo do país, uma vez que a Portaria Ministerial 1.770 – SESU/MEC, de 21 de dezembro de 1994⁵, encontra-se em processo de reformulação visando instituir as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo. Em 6 de abril de 2005 foi emitido parecer dos relatores ao processo, aprovado na Câmara de Educação Superior, e no que diz respeito às **competências e habilidades** estabelecidas, esse parecer não modifica o que está proposto na Minuta de Resolução, encaminhada para discussão/aprovação. Esta Minuta, por sua vez, pode ser descrita como um aperfeiçoamento da atual Portaria Ministerial nº 1.770 que regulamenta os cursos de Arquitetura e Urbanismo em todo o território nacional. Tal como é previsto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (nº 9.394/96) essa formação generalista elege alguns pontos de maior interesse a ser trabalhado durante o curso em função das necessidades regionais e do contexto local.

Isto posto, esclarecemos que a nova estrutura curricular do Curso de Arquitetura e Urbanismo é organizada em consonância com o **sistema seriado semestral** aprovado pela UFAL. Ela obedece às determinações gerais da Portaria Ministerial nº 1.770 incorporando as propostas estabelecidas no parecer CNE/CES, de 6 de abril de 2005, que não ferem a atual Portaria Ministerial.

Esteve presente em todo o processo de discussão e formulação desta nova matriz curricular a preocupação em possibilitar a integração/articulação entre os conteúdos das disciplinas, tanto de forma horizontal (na mesma série), quanto vertical (entre séries). Esta integração implica na incorporação dos conteúdos complementares ministrados anteriormente às disciplinas de prática de projeção (projetos de arquitetura, paisagismo e urbanismo), com o sucessivo aumento no grau de complexidade dos temas e conteúdos.

⁵ A Portaria Ministerial 1.770 SESU/MEC (Anexo 3) foi resultado das recomendações oriundas dos Seminários Regionais e Nacionais promovidos pela ABEA e, da Comissão de Especialistas de Ensino de Arquitetura e Urbanismo do MEC. Ela fixava, em 1994, as novas diretrizes curriculares e os conteúdos mínimos para os Cursos de Arquitetura e Urbanismo do país.

Há também a preocupação em: a) reduzir o número de disciplinas por semestre ampliando a carga horária semanal das mesmas, permitindo ao estudante, maior concentração no conteúdo ministrado; b) oferecer disciplinas eletivas a partir do 4º semestre, entendendo-se que nesse momento, o estudante já é mais maturo para fazer suas opções quanto à área de conhecimento que pretende se especializar; c) ajustar a distribuição da carga horária em, no máximo, 28 horas semanais, de modo a permitir duas horas vagas por semana para a realização de seminários e palestras abertas a todos os estudantes.

O Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFAL segue, portanto, os termos da Portaria do MEC nº 1.770 (dez/94), com duração mínima de 05 e máxima de 09 anos. Sua MATRIZ CURRICULAR estrutura-se em 10 semestres e, a única forma do estudante concluir o Curso com a duração mínima, é seguir rigorosamente a seqüência prevista na estrutura curricular.

O curso tem um total mínimo de 3.655 horas, das quais: 2.955 horas de **disciplinas obrigatórias**; mínimo de 200 horas em 3 **disciplinas eletivas**; 300 horas de **Trabalho Final de Graduação - TFG** e 200 horas obrigatórias de **carga complementar**, distribuídas entre **estágio curricular supervisionado** e **outras atividades**, a serem realizadas no decorrer do curso.

Cada semestre letivo organiza-se em 17 semanas, das quais: a primeira semana será dedicada ao planejamento integral e coletivo das disciplinas do semestre com ênfase na formação continuada dos professores; 15 semanas para o desdobramento dos conteúdos programáticos; e, uma semana para a realização do Seminário de Avaliação Integrada com o objetivo de acompanhar e aprimorar a integração horizontal e vertical dos conteúdos lecionados.

4.1 ESTRUTURA FUNCIONAL

O Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFAL assenta seus pilares sobre três eixos básicos –Projeto de Arquitetura, Projeto de Urbanismo, Teoria e História – em torno dos quais gravitam e convergem todos os demais conteúdos inerentes à formação do profissional de arquitetura e urbanismo⁷. As discussões e reflexões acerca do ensino que fazemos na

⁷ Referências utilizadas: SILVA, Elvan. **A atualidade do ensino de arquitetura na UFRGS**. Trabalho apresentado na XVI ARQUISUR – Asociación de Facultades de Arquitectura del Mercosur, texto digital, Assunção (Paraguai) 1999; **Notas sobre a constituição do projeto pedagógico na educação do arquiteto**.

UFAL, visando esta reforma curricular, sinalizaram a reestruturação de alguns destes eixos, objetivando maior e melhor interação entre eles. A seguir encontram-se explicitadas as principais reflexões:

O setor de estudos de Projeto de Arquitetura

A partir da constatação da existência de disciplinas sendo desenvolvidas de forma isolada, com conteúdos segregados, sem um “fio condutor”, e com enfoque demasiadamente funcionalista, os professores da área de projeto arquitetônico resolveram reformular estruturalmente o setor, e estabeleceram como premissa a discussão conceitual de arquitetura, de projeto arquitetônico, e de processo de projeção.

O reconhecimento inicial da arquitetura como fenômeno complexo que envolve condicionantes técnicos, estruturais, físicos, ambientais, paisagísticos, legais, econômicos, sociais e psicológicos, se constituiu em ponto de partida fundamental.

O projeto arquitetônico é realizado em função de uma demanda pré-estabelecida, que decorre da necessidade de solução para um determinado problema de organização espacial da sociedade, posteriormente convertido em construção, momento em que a obra arquitetônica se realiza plenamente.

E, finalmente, é considerado o processo de projeção em arquitetura como progressivo, com início na análise do programa de necessidades e do contexto, seguindo pelo campo de exploração das formas, definição do partido arquitetônico, elaboração de esboços, estudos preliminares, anteprojeto, projeto legal, até chegar ao projeto executivo. Percebe-se que o processo parte do geral e caminha para o específico. Vai do todo para a parte.

Com base nestas considerações, as disciplinas são distribuídas com conteúdos e programas de níveis de complexidade crescente, em sintonia com a progressão das várias etapas do projeto arquitetônico. Do estudo da forma pela forma; da forma associada ao tema; da forma e sua estrutura; da forma com o programa e contexto; e assim por diante, introduzindo novos condicionantes e conteúdos até atingir o nível de complexidade que a arquitetura envolve.

Trabalho apresentado no XVIII Encontro Nacional sobre Ensino de Arquitetura e Urbanismo – Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo, ABEA. Texto digital, PUC, Belo Horizonte, 2002; e, **Notas sobre as concepções predominantes no ensino do projeto arquitetônico: o conceito de projetualidade.** Texto digital, palestra proferida em maio 2005 no Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFAL, Maceió, 2004.

Na área específica do projeto arquitetônico entende-se que deva ocorrer a síntese de conhecimentos complementares na capacitação do estudante em tratar o objeto arquitetônico, ou seja, projetar e intervir no espaço construído ou a ser construído. Desse modo, as disciplinas da cadeia seqüencial de projeto arquitetônico pretendem assimilar os conhecimentos ministrados em outras disciplinas de forma gradual, sempre buscando contemplar e solidificar o aprendizado obtido no semestre anterior. Além disso, as novas ementas têm a intenção de incorporar de forma mais aprofundada a relação entre projeto arquitetônico, projetos complementares e o canteiro de obras, haja vista o arquiteto e urbanista ser considerado um profissional habilitado na “*Direção de obra e serviço técnico*” (Art.1, Resolução 218/73).

Neste sentido, a nova sistemática das disciplinas do setor de estruturas e técnicas construtivas procura estreitar o vínculo dos conteúdos existentes às disciplinas do setor de projeto, ao tempo em que incorporam o conhecimento dos fenômenos, traduzindo as estratégias metodológicas na linguagem do arquiteto.

Uma questão bastante particular do curso de arquitetura da UFAL é a ênfase dada na área Conforto Ambiental. A eleição desta área específica, entre as de maior ênfase do curso, é devido aos condicionantes naturais no contexto local. O uso de tecnologias que permitam obter um melhor conforto ambiental no espaço construído sem a utilização de aparelhos eletromecânicos é de grande importância para a camada mais pobre da população, a qual não dispõe de recursos financeiros para aquisição e manutenção desses equipamentos. Além disso, o uso de recursos naturais para promover o conforto nas edificações possibilita maior conservação de energia e a preservação do meio ambiente e seus recursos. Portanto, é de relevante contribuição nos planos social e econômico, além de contar com um corpo docente bastante capacitado na área.

O setor de estudos de Projeto de Urbanismo

A forma de organização curricular do Curso de Arquitetura e Urbanismo em seus primórdios, dada a composição dos profissionais que o estruturaram, tinha sua ênfase voltada para o ensino de projeto de arquitetura. Com as reformulações surgidas a partir de 1979, respondendo também a demandas concretas do mercado de trabalho, foram criadas disciplinas específicas e obrigatórias sobre a produção e intervenção no espaço urbano.

No bojo destas transformações iniciaram-se, entre os professores do setor, discussões, provocando em seu decorrer mudanças substanciais de abordagem do objeto de estudo dessas disciplinas e de seus conteúdos. De imediato assumiu-se nas disciplinas de intervenção urbanística o “real” enquanto objeto de estudo, ou seja, a cidade ou parte de Maceió passou a constituir o universo concreto de conhecimento e intervenção. Esta postura implicou em introduzir na sua prática cotidiana a necessidade da pesquisa, como elemento essencial para a produção do conhecimento sobre a realidade estudada, levando em seus desdobramentos múltiplos a integração efetiva entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

Os passos seguintes dessa transformação, do ponto de vista de adaptação de grade curricular, obedeceram a três momentos distintos, estabelecendo-se inicialmente a continuidade de objeto de estudo. Assim, a área estudada em Urbanismo 1 continuou a ser utilizada na disciplina seguinte, Urbanismo 2, objetivando propostas específicas de intervenção embasadas nas análises realizadas para identificação de carências, problemas, potencialidades e tendências na disciplina anterior. Em um segundo momento, estabeleceu-se também a continuidade de professor nessa seqüência de disciplinas, para que ficasse claramente marcada não só a continuidade de análise de área específica, enquanto objeto de estudo, como também sua abordagem e orientação geral. Finalmente, concretizou-se na grade de oferta do curso a contigüidade de oferta, ou seja, elas passaram a ser ofertadas em semestres consecutivos (tomando como exemplo o ano de 1988 no 8º e 9º semestres, respectivamente) do curso.

Para a consolidação destas transformações foi necessária a reorganização de disciplinas teóricas que puderam ser simultaneamente ensinadas, complementando-se conteúdos, ou anteriormente ofertadas, servindo de base para um maior aprofundamento em determinadas questões.

Os resultados positivos desta prática pedagógica, após sua implantação, podem ser exemplificados em propostas urbanísticas para Maceió, decorrentes dos resultados das disciplinas de Projeto de Urbanismo 1 e 2, além de inúmeros temas e problemáticas enfocadas pelos Trabalhos de Conclusão de Curso advindos das áreas estudadas pelas disciplinas de prática urbanística. Razão pela qual manteve-se a estrutura do setor de estudos, com pequenas modificações e adaptações à grade seriada semestral.

O setor de estudos de Teoria e História

A avaliação crítica, dos resultados obtidos no processo de ensino-aprendizagem deste eixo revelou alguns problemas que decorrem da densidade programática das disciplinas de Teoria e História 1 e 2, cujos conteúdos abrangem amplo contexto histórico, conceitual e metodológico da produção da arquitetura e do urbanismo, ao longo da história humana; da não inter-relação entre os conteúdos das disciplinas de Estética e as de Teoria e História da Arte, da Arquitetura e do Urbanismo, e da dissociação entre os conhecimentos teóricos adquiridos e a prática da arquitetura e do urbanismo.

A observância de tais problemas, somada às reflexões amadurecidas ao longo das discussões impetradas pelos professores deste Setor de Estudos, resultou em uma proposta de modificação da grade curricular e dos conteúdos programáticos. Tal proposta assenta-se no princípio da separação, mas objetivando recuperar, a partir dela, a inter-relação que permeia a construção e a complexidade dessa área de conhecimento. Visa-se, sobretudo, restaurar a imprescindível relação entre a história, a teoria e a prática projetual.

Entende-se que o propósito da História não é fornecer modelos para a prática contemporânea, mas aclarar a compreensão do processo de formação das cidades e da produção da arquitetura, como fruto dos contextos sociais, econômicos e culturais dos grupamentos humanos e, as articulações entre passado, presente e futuro. Entende-se, também, que a Teoria - por mais que persista resistências - é o instrumento basilar para o exercício sistemático da reflexão, da cogitação e da formulação do pensamento crítico aos fatos e processos da arquitetura e do urbanismo. Esta nova estrutura funcional tem, na recomposição dos seus conteúdos programáticos, o elemento-chave para a vinculação da teoria à prática da produção da arquitetura e do urbanismo.

Desse modo, dentro da nova proposta, as disciplinas de História da Arte, da Arquitetura e da Cidade formam um bloco que se insere nos quatro períodos iniciais, e as de Teoria da Arquitetura, do Urbanismo, do Restauo e Estética formam outro, inserido entre o segundo e o oitavo períodos. Ambos acompanham as disciplinas de prática projetual de arquitetura e urbanismo, fornecendo-lhes o instrumental teórico-histórico compatível à crescente complexidade destas últimas.

4.2 ORDENAMENTO CURRICULAR

Carga Horária Obrigatória: 3.655 H

Carga Horária Eletiva Mínima: 200 H / 3 disciplinas

Carga Horária Complementar Mínima: 200 H

DISCIPLINAS 1º SEMESTRE						
SEMESTRE	CÓDIGO	NOME	C H SEMANAL	C H DISCIPLINA	OBS.	
1	AURB-000	Projeto de Arquitetura 1	6	90		
	AURB-000	Desenho Arquitetônico	6	90		
	AURB-000	Expressão Gráfica	4	60		
	AURB-000	Hist. Arte, Arq. e Cidade 1	4	60		
	AURB-000	Geometria Descritiva	4	60	CHS = 28	
	AURB-000	Fund. p/ Análise Estrutural	4	60	CH = 420	
DISCIPLINAS 2º SEMESTRE						
2	AURB-000	Projeto de Arquitetura 2	6	90		
	AURB-000	Computação na Arq. e Urb. 1	4	60		
	AURB-000	Hist. Arte, Arq. e Cidade 2	4	60		
	AURB-000	Teoria e Estética da Arq. 1	4	60		
	AURB-000	Perspectiva	4	60	CHS = 26	
	AURB-000	Introd. à Análise Estrutural	4	60	CH = 390	
DISCIPLINAS 3º SEMESTRE						
3	AURB-000	Projeto de Arquitetura 3	6	90		
	AURB-000	Conforto Ambiental 1	4	60		
	AURB-000	Hist. Arte, Arq. e Cidade 3	4	60		
	AURB-000	Teoria e Estética da Arq. 2	4	60		
	AURB-000	Materiais e Téc. de Const.	4	60	CHS = 26	
	AURB-000	Mecânica dos Sólidos	4	60	CH = 390	
DISCIPLINAS 4º SEMESTRE						
4	AURB-000	Projeto de Arquitetura 4	6	90		
	AURB-000	Conforto Ambiental 2	4	60		
	AURB-000	Hist. Arte, Arq. e Cidade 4	4	60		
	AURB-000	Sistemas Estruturais	4	60		
	AURB-000	Inst. e Infra-Estrutura Urb. 1	4	60	CHS = 25	
	AURB-000	Fundamentos de Topografia	3	45	CH = 375	
	ELETIVAS 4º SEMESTRE					
	AURB-000	Comunicação Visual 1	3	45		
	AURB-000	Fotografia	3	45		
	DISCIPLINAS 5º SEMESTRE					
5	AURB-000	Projeto de Arquitetura 5	6	90		
	AURB-000	Conforto Ambiental 3	4	60		
	AURB-000	Detalhes	4	60		
	AURB-000	Projeto de Paisagismo 1	4	60	CHS = 22	
	AURB-000	Inst. e Infra-Estrutura Urb. 2	4	60	CH = 330	
	ELETIVAS 5º SEMESTRE					
	AURB-000	Comunicação Visual 2	3	45		
AURB-000	Arte Contemporânea	2	30			

DISCIPLINAS 6º SEMESTRE						
6	AURB-000	Projeto de Arquitetura 6	6	90		
	AURB-000	Conforto Ambiental 4	4	60		
	AURB-000	Teoria do Urbanismo	4	60		
	AURB-000	Soc. Meio Amb. Desenv.	4	60	CHS = 22	
	AURB-000	Projeto de Paisagismo 2	4	60	CH = 330	
	ELETIVAS 6º SEMESTRE					
	AURB-000	Ergonomia	4	60		
	AURB-000	Cidades Brasileiras	4	60		
	AURB-000	Eficiência Energética no A. Const.	2	30		
	AURB-000	Estruturas de Concreto	4	60		
DISCIPLINAS 7º SEMESTRE						
7	AURB-000	Projeto de Arquitetura 7	6	90		
	AURB-000	Teoria e Técnica do Restauro	4	60		
	AURB-000	Planej. Regional e Urbano 1	4	60	CHS = 18	
	AURB-000	Form. do Pens. Científico	4	60	CH = 270	
	ELETIVAS 7º SEMESTRE					
	AURB-000	Arquitetura de Interiores	6	90		
	AURB-000	Prática de Construção	3	45		
	AURB-000	Estruturas de Aço e Madeira	4	60		
DISCIPLINAS 8º SEMESTRE						
8	AURB-000	Projeto de Arquitetura 8	4	60		
	AURB-000	Planej. Regional e Urbano 2	4	60	CHS = 16	
	AURB-000	Projeto de Urbanismo 1	8	120	CH = 240	
	ELETIVAS 8º SEMESTRE					
	AURB-000	Prática de Restauro	6	90		
	AURB-000	Computação na Arq. e Urb.2	4	60		
	AURB-000	Transporte e Mobilidade	4	60		
DISCIPLINAS 9º SEMESTRE						
9	AURB-000	Projeto de Arquitetura 9	4	60		
	AURB-000	Téc. Elab. Trab. Acadêmico	2	30	CHS = 14	
	AURB-000	Projeto de Urbanismo 2	8	120	CH = 210	
	ELETIVAS 9º SEMESTRE					
	AURB-000	Pens. Crítica Arq. Contemp.	4	60		
	AURB-000	Questões Urbanas	4	60		
	AURB-000	Ética e Legislação Profissional	2	30		
	AURB-000	Prev. Acidente Trab. Const.	2	30		
DISCIPLINAS 10º SEMESTRE						
10	AURB-000	Trabalho Final Graduação - TFG	20	300	CHS = 20 CH = 300	

4.3 ARTICULAÇÃO DAS DISCIPLINAS NA MATRIZ CURRICULAR

DISCIPLINAS 1º SEMESTRE		
Projeto de Arquitetura 1	Desenho Arquitetônico Expressão Gráfica Geometria Descritiva	
	História da Arte, Arquitetura e Cidade 1 Fundamentos para Análise Estrutural	
DISCIPLINAS 2º SEMESTRE		
Projeto de Arquitetura 2	Computação na Arquitetura e Urbanismo 1 Perspectiva	
	História da Arte, Arquitetura e Cidade 2 Teoria e Estética da Arquitetura 1 Introdução à Análise Estrutural	
DISCIPLINAS 3º SEMESTRE		
Projeto de Arquitetura 3	Conforto Ambiental 1 Materiais e Técnicas de Construtivas	
	História da Arte, Arquitetura e Cidade 3 Teoria e Estética da Arquitetura 2 Mecânica dos Sólidos	
DISCIPLINAS 4º SEMESTRE		
Projeto de Arquitetura 4	Conforto Ambiental 2 História da Arte, Arquitetura e Cidade 4 Sistemas Estruturais Instalações e Infra-Estrutura Urbana 1 Fundamentos de Topografia	
DISCIPLINAS 5º SEMESTRE		
Projeto de Arquitetura 5	Conforto Ambiental 3 Detalhes Instalações e Infra-Estrutura Urbana 2	Projeto de Paisagismo 1
DISCIPLINAS 6º SEMESTRE		
Projeto de Arquitetura 6	Conforto Ambiental 4 Teoria do Urbanismo Sociedade Meio Ambiente Desenvolvimento	Projeto de Paisagismo 2
DISCIPLINAS 7º SEMESTRE		
Projeto de Arquitetura 7	Formação do Pensamento Científico Teoria e Técnica do Restauro Planejamento Regional e Urbano 1	
DISCIPLINAS 8º SEMESTRE		
Projeto de Arquitetura 8	Planejamento Regional e Urbano 2	Projeto de Urbanismo 1
DISCIPLINAS 9º SEMESTRE		
Projeto de Arquitetura 9	Técnicas de Elaboração de Trabalho Acadêmico	Projeto de Urbanismo 2
DISCIPLINAS 10º SEMESTRE		
Trabalho Final Graduação - TFG		

4.4 EMENTA DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

1º SEMESTRE

1. PROJETO DE ARQUITETURA 1 – (90 HORAS)

Teorias de percepção da Forma. Composições bi e tridimensionais. Categorias de interpretação da Forma. Relações entre forma e composição. Princípios de análise da forma. Construção de modelos tridimensionais reduzidos.

ARNHEIM, Rudolf. **A Dinâmica da Forma Arquitetônica**. Editorial Presença, 1988.

_____. **Arte e Percepção visual: uma psicologia da visão criadora**. São Paulo, Pioneira, 1997.

CHING, F. **Arquitetura: Forma, espacio y ordem**. G. G. Mexico, Ediciones Y. Gilli, 1982.

COLIN, Silvio. **Uma Introdução à Arquitetura**. Rio de Janeiro: UAPÊ, 2000

FONTOURA, Iven Curitiba, s. **Decomposição da Forma**. Ed. Itaipu, 1982.

KANDINSKY, Wassily. **Ponto, linha, plano**. Martins Fontes, 1970.

QUARMBY, A. **Materiais Plásticos y Arquitectura Experimental**. Ed. Gustavo Gilli, 1976.

2. DESENHO ARQUITETÔNICO – (90 HORAS)

Materiais para Desenho. Representação gráfica de projetos de edificações e projetos urbanísticos. Normas da ABNT para o Desenho Técnico.

CHING, Francis D. K. **Representação gráfica em arquitetura**. Porto Alegre: Bookman, 1996.

_____. **Arquitetura – forma, espaço e ordem**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

OBERG, L. **Desenho Arquitetônico**. Ao livro técnico, 1995.

MONTENEGRO, Gildo. **Desenho Arquitetônico**. Edgard Blucher, 2001.

PRONK, Emile. **Dimensionamento em arquitetura**. João Pessoa: Ed. da UFPB, 2001.

SILVA, Gilberto Soares da. **Curso desenho técnico**. Porto Alegre: Sagra-DcLuzzato, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **Representação de Projetos de Arquitetura. NBR 6492**, Rio de Janeiro, 1994.

3. EXPRESSÃO GRÁFICA – (60 HORAS)

Teoria e Prática da Linguagem Visual. Percepção e representação gráfica das formas dos objetos. Composições. Noções de perspectiva a sentimento. Desenho a mão livre. Teoria das cores. Técnicas de expressão do desenho. Técnicas de apresentação de projetos.

DONIS, Donis. **A Sintaxe da linguagem Visual**. São Paulo, Martins Fontes, 1991.

DOYLE, Michael. **Color Drawing**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1993.

FARINA, Modesto. **Psicodinâmica das cores em Comunicação**. São Paulo: Edgard Blucher, s/d.

HALLAWELL, Plhillip. **A mão livre**. São Paulo, Melhoramentos, 1994.

MUNARI, Bruno. **Design e comunicação visual**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

4. HISTÓRIA DA ARTE, DA ARQUITETURA E DA CIDADE 1 – (60 HORAS)

Processo de produção da arquitetura e das cidades ocidentais, incluindo as pré-colombianas, em seus contextos históricos e sócio culturais até o Gótico. Análise das realizações mais importantes no âmbito da arquitetura e das artes visuais do período estudado.

ARGAN, Giulio Carlo. **Historia da Arte como historia da cidade**. São Paulo, Martins Fontes, 1992.

JANSON, H. W. **Historia da Arte**. São Paulo, Martins Fontes, 1992.

BAUMGART, Fritz. **Breve Historia da Arte**. São Paulo, Martins Fontes, 1992.

BENEVOLO, Leonardo. **A História da Cidade**. São Paulo, Perspectiva, 1993.

BOLTSHAUSER, João. **História da Arquitetura**. Belo Horizonte, UFMG, 1965.
HAUSER, Arnold. **História Social da Arte e da Cultura**, Lisboa, Estante ed., 1954.
MANSEL, George. **Anatomia da Arquitetura**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1980.
MUNFORD, Lewis. **A Cidade na História: suas origens, transformações e perspectivas**, São Paulo, Martins Fontes, 1991.
BENEVOLO, Leonardo. **Introdução à Arquitetura**, São Paulo, Ed. Mestre Jou, 1972.

6. GEOMETRIA DESCRITIVA – (60 HORAS)

Princípios básicos do Desenho Geométrico. Introdução ao estudo da Geometria Descritiva aplicada à arquitetura. Conceito de projeção e planos de projeção. Representação de figuras geométricas: ponto, reta e plano no espaço. Sistema Mongeano de Representação. Planificação de figuras.

CARVALHO, Benjamim de A. **Desenho geométrico**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1993.
MACHADO, Ardevan. **Geometria descritiva**. São Paulo: Projeto, 1986.
PRÍNCIPE JR., Alfredo dos Reis. **Noções de geometria descritiva (2v)**. São Paulo: Nobel, 1992.
PUTUNOKI, José Carlos. **Elementos de geometria e desenho geométrico**. São Paulo: Scipione, 1989.
RICCA, Guilherme. **Geometria descritiva – método de Monge**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1992.

7. FUNDAMENTOS PARA A ANÁLISE ESTRUTURAL - (60 HORAS)

Bases do Cálculo: funções e gráficos; sistemas de coordenadas no plano; noções de limites e continuidade; introdução à diferenciação e integração; retas e planos; e aplicação da integral definida para o cálculo de áreas e volumes. Bases da Física: princípios elementares da estática aplicados aos pontos materiais e estática dos corpos rígidos. Ênfase em aulas práticas aplicando as ferramentas matemáticas nas atividades do arquiteto e urbanista – fazendo a conexão com as disciplinas da série.

BEER, F. P. & JOHNSTON JR, E. R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática**. 5ª edição revisada. MAKRON Books do Brasil. São Paulo, 1994.
CAMPANARI, F. A. **Teoria das Estruturas** (vol. 1, 3). Editora Guanabara Dois. Rio de Janeiro., 1985.
MACHADO JÚNIOR, E. F. **Introdução à Isostática**. EESC/USP - Projeto REENGE. São Carlos, 1999.
SÜSSEKIND, J. C.) **Curso de Análise Estrutural** (vol. 1) – **Estruturas Isostáticas**. Editora Globo. Porto Alegre, 1984.
VASCONCELOS, A. C. **Estruturas Arquitetônicas – Apreciação Intuitiva das Formas Estruturais**. Studio Nobel. São Paulo. , 1991.

2º SEMESTRE

1. PROJETO DE ARQUITETURA 2 – (90 HORAS)

Introdução aos elementos da composição arquitetônica (forma x sistema estrutural). Composição com elementos lineares, elementos planos e composição mista. A relação forma x tema. Construção de modelos reduzidos.

ARNHEIM, Rudolf. **A Dinâmica da Forma Arquitetônica**. Editorial Presença, 1988.
_____. **Arte e Percepção visual: uma psicologia da visão criadora**. São Paulo, Pioneira, 1997.
CHING, F. **Arquitetura: Forma, espacio y ordem**. G. G. Mexico, Ediciones Y. Gilli, 1982.
COLIN, Silvio. **Uma Introdução à Arquitetura**. Rio de Janeiro: UAPÊ, 2000
FONTOURA, Iven Curitiba. **Decomposição da Forma**. Ed. Itaipu, 1982.
KANDINSKY, Wassily. **Ponto, linha, plano**. Martins Fontes, 1970.
QUARMBY, A. **Materiais Plásticos y Arquitectura Experimental**. Ed. Gustavo Gilli, 1976.

ENGEL, Heino. **Sistemas de estruturas**. Barcelona: G. Gili, 2001

2. COMPUTAÇÃO NA ARQUITETURA E URBANISMO I - (60 HORAS)

Introdução ao estudo da computação aplicada à arquitetura e urbanismo relacionada a informação, a cultura e a forma. Conhecimentos básicos e aplicações de programas computacionais de auxílio à concepção, representação e ensino de projetos de arquitetura e urbanismo. Os sistemas CAD/CADD (*Computer Aided Design/ Computer Aided Design and Drafting*), CAI/ CAL (*Computer Aided Instruction/ Computer Aided Learnig*) e CAM. Aplicação de desenho assistido por computador (CAD) em projetos arquitetônicos e urbanísticos.

STEELE, J. **Arquitetura Y revolucion digital**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2001.

DENIS, Michel. **O desenho assistido por computador**. São Paulo: Aleph, 1998.

DUARTE, F. **Arquitetura e Tecnologias de Informação**. São Paulo: Ed. Annablume / Fapesp, 2001

ESTÉVEZ, A; PUIGAARNAU, A.; ARNAL, I.P.; et all. **Genetic Architectures (Arquiteturas genéticas)**. Sites Book/ ESARQ—UIC, Santa Fé: Barcelona, 2003.

PONGRATZ, C.; PERBELLINI, M. R. **Natural Born CAADesigners**. Boston/ Berlin: BIRKHÄUSER, 2000.

LIN, Mike W. **Architectural rendering techniques: a color reference**. New York: John Wiley & Sons, 1985.

3. HISTÓRIA DA ARTE, DA ARQUITETURA E DA CIDADE 2 - (60 HORAS)

Processo de produção da arquitetura e da cidade ocidentais, do Renascimento ao Barroco; a cidade colonial na América Latina e no Brasil; análise das realizações mais importantes no âmbito da arquitetura e das artes visuais, com ênfase no Barroco brasileiro.

BAZIN, Germain. **A Arquitetura religiosa barrca no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Record, 1956.

BENEVOLO, Leonardo. **A História da Cidade**. São Paulo, Perspectiva, 1993.

_____. **Historia de la Arquitectura del Renacimiento**. Barcelona: Gustavo Gili, 1981.

BURY, John. **Arquitetura e Arte no Brasil Colonial**. São Paulo, Nobel, 1991.

CONTI, Flávio. **Como Reconhecer a Arte do Renascimento**. Lisboa, Edição 70, 1986.

HOCKE, Gustav R. **Maneirismo: o mundo como labirinto**. São Paulo : Ed. Perspectiva, 1974.

MACHADO, Lourival G. **Barroco Mineiro**. São Paulo, Perspectiva, 1978.

MUNFORD, Lewis. **A Cidade na História: suas origens, transformações e perspectivas**, São Paulo, Martins Fontes, 1991.

REIS, Nestor Goulart. **Evolução Urbana no Brasil**. São Paulo, EDUSP, 1978.

_____. **Quadro da Arquitetura no Brasil**, São Paulo, Perspectiva, 1970.

_____. **Imagens de Vila e Cidades do Brasil Colônia**, São Paulo: Ed. da USP, 2000.

ZANINI, Walter et alii. **Historia Geral da Arte no Brasil**. São Paulo, Instituto Walther Moreira.

4. TEORIA E ESTÉTICA DA ARQUITETURA 1 – (60 HORAS)

Estudo teórico do fenômeno arquitetônico, a arquitetura e suas relações. Teoria e prática no campo da arquitetura; a estética da arquitetura.

BAYER, Raymond. **História de la estética**. México: Fondo de Cultura Económica, 1965.

BUZZI, A. R. (1999). **Filosofia para Principiantes**. Petrópolis, Vozes.

CHOAY, Françoise. **Primeira Filosofia**. São Paulo: Brasiliense, 1984.

ECO, Umberto. **As formas do conteúdo**. São Paulo: Perspectiva, 1971.

GREGOTTI, Vittorio. **O território da arquitetura**. São Pauoi: Perspectiva, 1975.

COELHO NETTO, J. T. **A construção do sentido na arquitetura**. São Paulo: perspectiva, 1979.

5. PERSPECTIVA – (60 HORAS)

Perspectiva Paralela. Sombra na Perspectiva Paralela. Métodos de Perspectiva Cônica. Perspectivas Internas. Sombras e reflexos em perspectivas. Técnicas de apresentação de perspectivas.

BARTSCHI, Willy. **El estudio de las sombras en la perspectiva**. México: Gustavo Gili, 1982.

MACHADO, Ardevan. **Perspectiva: cônica, cavaleira e axonométrica**. São Paulo: Pini, 1988.

_____. **Geometria descritiva**. São Paulo: Projeto, 1986.

MONTENEGRO, Gildo A. **A perspectiva dos profissionais**. São Paulo: Edgard Blücher, 1983.

SCHAARWACHTER, Geroc. **Perspectiva para arquitetos**. Barcelona: Gustavo Gili, 1976.

SOUZA JR., Hugo A. **Geometria descritiva e perspectiva**. São Paulo: Pioneira, 1975.

6. INTRODUÇÃO À ANÁLISE ESTRUTURAL – (60 HORAS)

Elementos e formas fundamentais das estruturas. Introdução aos sistemas construtivos. Características geométricas dos corpos. Linhas de estado. Estudo das vigas, pórticos, arcos, tirantes, treliças e grelhas isostáticas. Ênfase em construção de maquetes, aulas de campo e laboratoriais.

BEER, F. P. & JOHNSTON JR, E. R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática**. 5ª edição revisada. Makron Books do Brasil. São Paulo, 1994.

ENGEL, H. **Sistemas de estruturas**. Barcelona, Gustavo Gili, 2001.

MACHADO JÚNIOR, E. F. **Introdução à Isostática**. EESC/USP - Projeto REENGE. São Carlos, 1999.

REBELLO, Y.C.P. **A concepção estrutural e a arquitetura**. São Paulo, Ziguarte, 2000.

SILVA, D. M.; SOUTO, A. K.. **Estruturas: uma abordagem arquitetônica**. Porto Alegre, Ritter dos Reis, 2000.

SÜSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural (vol. 1) – Estruturas Isostáticas**. Editora Globo. Porto Alegre, 1984.

3º SEMESTRE

1. PROJETO DE ARQUITETURA 3 – (90 HORAS)

Relação Forma, Programa e Contextualização. Setorização dos espaços e estudo de fluxos. Noções de dimensionamento. Aplicação de conceitos de conforto ambiental. Conceituação da forma arquitetônica x contexto. Desenvolvimento de esboços.

BOUERI FILHO, José Jorge. **Antropometria aplicada a arquitetura, urbanismo e desenho industrial**. São Paulo, FAU, 1991.

GRAEFF, Edgar de A. **Edifício**. (Cadernos brasileiros de arquitetura) São Paulo, Projeto, 1986.

NEUFERT, Ernest. **Arte de projetar em arquitetura**. São Paulo, Gustavo Gili, 1974.

PANERO, J; MARTIN, Z. **La dimensiones humanas en los espacios interiores**. Barcelona, G. Gili, 1996.

SILVA, Elvan. **Uma introdução ao projeto arquitetônico**. Porto Alegre, Editora da Universidade, 1991.

2. CONFORTO AMBIENTAL 1 (60 horas)

O homem o meio ambiente e a questão energética. A condição de conforto ambiental e seus parâmetros. Grandezas físicas relacionadas ao conforto. Condicionantes climáticos e estratégias projetuais. Bioclimatologia. Construção adaptada ao clima e linguagem arquitetônica. Desenho urbano e clima.

FROTA, A.B.; SCHIFFER, S.R. **Manual de conforto térmico**. São Paulo: Nobel, 1988.

LAMBERTS. R. *et al.* **Eficiência Energética na Arquitetura**. São Paulo: PW, 1997.

OLGYAY, V. **Arquitetura y clima – manual de diseño bioclimatico para arquitectos y urbanistas**. Barcelona, Ed. Gustavo Gili S.A. 1998.

RIVERO, R. **Arquitetura e clima. Acondicionamento termico natural**. Porto Alegre, Luzzatto, 1985.

ROMERO, M.A.B. **Princípios bioclimáticos para o desenho urbano**. São Paulo, Projeto,. 1988.

3. **HISTÓRIA DA ARTE, DA ARQUITETURA E DA CIDADE 3 – (60 HORAS)**

Processo de produção da arquitetura e da cidade ocidentais, do Neoclassicismo ao Pós-modernismo; as novas exigências técnicas a partir da Revolução Industrial na Europa e nas Américas; análise das realizações mais importantes expressões das artes visuais e das realizações arquitetônicas do período estudado.

ARGAN, G. Carlo. **Arte Moderna**. São Paulo, Cia das Letras. 1992.

BENEVOLO, Leonardo. **A História da Cidade**. São Paulo, Perspectiva, 1993.

_____. **Historia da Arquitetura Moderna**. São Paulo, Perspectiva, 1987.

JENCKS, Charles. **Arquitectura tardomoderna y otros ensayos**. Barcelona, G. Gilli, 1985.

MUNFORD, Lewis. **A Cidade na História: suas origens, transformações e perspectivas**, São Paulo, Martins Fontes, 1991.

PEVSNER, Nikolaus. **Origens da Arquitetura Moderna e do Desing**. São Paulo, Martins Fontes, 1982.

VATTIMO, Gianni. **O fim da Modernidade**. São Paulo, Martins Fontes, 1996.

4. **TEORIA E ESTÉTICA DA ARQUITETURA 2 – (60 HORAS)**

As doutrinas arquitetônicas, do Renascimento à atualidade; os contextos históricos, os sistemas filosóficos e ideológicos do século XIX à atualidade, e suas relações com as correntes de pensamento arquitetônico; relações entre programas, técnicas e estética das doutrinas estudadas.

BANHAN, Reyner. **Teoria e Projeto na primeira era da maquina**. São Paulo, Perspectiva, 1979.

LE CORBUSIER. **La ville radiuse**, Paris, Ed. Vicent Freal, 1963.

_____. **Por uma arquitetura**. São Paulo, Perspectiva, 1981.

RUSKIN, John. **Las siete lamparas de la Arquitectura** Buenos Aires: El Ateneo, sd.

_____. **As Pedras de Veneza**. São Paulo, Martins Fontes, 1992.

SILVA, Elvan. **A forma e a formula – cultura, ideologia e projeto na arquitetura da Renascença**. Porto Alegre, SAGRA, 1991.

ZEVI, Bruno. **Saber ver arquitetura**. Ed. Martins Fontes, 2000.

5. **MATERIAIS E TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO – (60 HORAS)**

Estudo dos materiais construtivos, dos materiais estruturais e dos materiais de revestimento e acabamento. Estudo dos sistemas construtivos, das técnicas construtivas e dos detalhes construtivos. Industrialização na construção e as etapas da construção.

AZEREDO, Hélio Álvares. **O Edifício até seu acabamento**. São Paulo. Edgard Blucher, 1994.

ORNSTEIN, Sheila Walbe. **Dossiê da Construção do Edifício**. São Paulo. FAU, 1992.

RIPPER, Ernesto. **Manual Prático de Materiais de Construção**. São Paulo, PINI, 1995.

CHING, Francis D. K. **Técnicas de Construção Ilustrada**. Porto Alegre. Bookmam, 2001.

BAUER, L. A Falcão. **Materiais de construção**. São Paulo. Ed. Livros Técnicos e Científicos S/A, 1994.

6. **MECÂNICA DOS SÓLIDOS – (60 HORAS)**

Conceitos de tensão e deformação. Peças tracionadas e comprimidas. Cisalhamento. Torção. Flexão. Flambagem. Introdução à análise de estruturas hiperestáticas. Ênfase em construção de maquetes, aulas de campo e laboratoriais.

BEER, F. P. & JOHNSTON JR, E. R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática**. 5ª edição revisada. Makron Books do Brasil. São Paulo, 1994.

- CAMPANARI, F. A. **Teoria das Estruturas** (vol. 1, 3). Ed. Guanabara Dois. Rio de Janeiro, 1985.
- ENGEL, H. **Sistemas de estruturas**. Barcelona, Gustavo Gili, 2001.
- MACHADO JÚNIOR, E. F. **Introdução à Isostática**. EESC/USP - Projeto REENGE. São Carlos, 1999.
- SÜSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural** (vol. 1) – **Estruturas Isostáticas**. Editora Globo. Porto Alegre, 1984.

4º SEMESTRE

1. PROJETO DE ARQUITETURA 4 – (90 HORAS)

Metodologia do projeto arquitetônico. Relação entre forma e função. Organograma e fluxograma. Conforto ambiental (ventilação e insolação). A circulação vertical (escadas). Aspectos do código de edificações. Elaboração de estudos preliminares. Visita a obras. Análise do espaço edificado.

- MAHFUZ, Edson. **Ensaio sobre a razão compositiva**. Porto Alegre: Sagra, 1992.
- NEUFERT, Ernest. **Arte de projetar em arquitetura**. São Paulo, Gustavo Gili, 1974.
- NEVES, Laert Pedreira. **Adoção do Partido na Arquitetura**. Salvador: Ed. UFBA, 1998.
- PANERO, J; MARTIN, Z. **La dimensiones humanas en los espacios interiores**. Barcelona, G.Gili, 1996.
- RIO, Vicente Del (org.) **Arquitetura: pesquisa e projeto**. São Paulo: ProEditores, 1998.
- SILVA, Elvan. **Uma Introdução ao Projeto Arquitetônico**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1991.

2. CONFORTO AMBIENTAL 2 (60 HORAS)

Princípios de termodinâmica. Caracterização térmica do ambiente construído. Os parâmetros arquitetônicos e urbanos e sua relação com a ventilação natural e insolação. Estratégias bioclimáticas, eficiência energética e condicionamento térmico natural. Simulação de desempenho térmico de ambientes.

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15220** Desempenho térmico de edificações (partes 1, 2, 3, 4 e 5). Rio de Janeiro, 2005.
- BITTENCOURT, L.S.; CÂNDIDO, M.C. **Introdução à ventilação natural**. Maceió: Edufal, 2005.
- FROTA, A.B.; SCHIFFER, S.R. **Manual de conforto térmico**. São Paulo: Nobel, 2000.
- LAMBERTS, R. *et al.* **Eficiência Energética na Arquitetura**. São Paulo: PW, 1997.
- RIVERO, R. **Arquitetura e clima. Acondicionamento termico natural**. Porto Alegre, Luzzatto, 1985.

3. HISTÓRIA DA ARTE, DA ARQUITETURA E DA CIDADE 4 – (60 HORAS)

A arquitetura produzida no Brasil em seu contexto histórico e sócio-cultural do Neoclassicismo à atualidade. Análise das mais significativas expressões arquitetônicas e das artes visuais do período estudado.

- BRUAND, Yves. **Arquitetura Contemporânea no Brasil**. São Paulo, Perspectiva, 1981.
- CAVALCANTI, Lauro. **Quando o Brasil era moderno: guia de arquitetura 1928/1960**. Rio de Janeiro: Aeroplano, 2001.
- FABRIS, Annateresa. **Ecletismo na Arquitetura Brasileira**. São Paulo, Nobel, EDUSP, 1987
- HUYSEN, Andreas. **Memórias do Modernismo**. Rio de Janeiro, UFRJ, 1997.
- SCHAPIRO, Meyer. **Arte Moderna séculos XIX e XX**. São Paulo, EDUSP, 1996.
- SILVA, Geraldo Gomes da. **Arquitetura do ferro no Brasil**. São Paulo: Nobel, 1986.
- SILVA, Maria Angélica. **Arquitetura Moderna – a atitude alagoana**. Maceió, Sergasa, 1991
- STANGOS, Nikos. **Conceitos da Arte Moderna**. Rio de Janeiro, Zahar. 1991.
- VATTIMO, Gianni. **O fim da Modernidade**. São Paulo, Martins Fontes. 1996.
- WOOD, Paul et alii. **Modernismo em Disputa**. São Paulo, Cosa & Naify, 1998.

4. SISTEMAS ESTRUTURAIS – (60 HORAS)

Classificação dos sistemas estruturais. Sistemas estruturais em concreto armado, concreto protendido, em madeira e em aço. Edificações de múltiplos andares. Alvenaria Estrutural. Estruturas de fundações. Estruturas de contenção.

BEER, F. P.; RUSSELL JOHNSTON, Jr. E. **Mecânica Vetorial para Engenheiros** (vol. 1) - **Estática**. 5ª ed., São Paulo, McGraw - Hill, 1991.

ENGEL, H. **Sistemas de estructuras**. Barcelona, Gustavo Gili, 2001.

HIBBELER, R. C. **Mecânica - Estática**, 8 ed. Rio de Janeiro, LTC, 1998.

OLIVEIRA, M. M.; GORFIN, B. **Estruturas Isostáticas**. 3 ed. Rio de Janeiro, LTC, 1982.

SÜSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural: Volume I**. 8 ed. Porto Alegre, Globo, 1984.

5. INSTALAÇÕES E INFRA-ESTRUTURA URBANA 1 - (60 HORAS)

Noções de captação, adução, reservação, tratamento e distribuição de águas. Sistemas de esgotamento e tratamento de resíduos sanitários individuais e urbanos. Normas técnicas para projetos de instalações (hidráulica, sanitária e pluvial). Instalações especiais. Prevenção de incêndio. Dimensionamento e projetos.

BACELLAR, R. H. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias – Domiciliares e Industriais**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1976.

MACINTYRE, Archibald J., **Instalações hidráulicas**. Ed. Guanabara Dois S.A., Rio de Janeiro, 1982.

CREDER, Hélio. **Instalações hidráulicas e sanitárias**, Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro, 1978.

LEME, Francílio Paes. **Engenharia e Saneamento Ambiental**. Rio de Janeiro. LTC, 1984.

MELO, V.de O. e AZEVEDO NETTO, J. M. de. **Instalações prediais hidráulico-sanitárias**, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1988.

6. FUNDAMENTOS DE TOPOGRAFIA (45 HORAS)

Características Geométricas da Terra. Medidas e orientação das Plantas Topográficas. Reconhecimento e Representação do Relevo. Desenho e Perfis. Escalas e precisão gráfica da Representação. Instrumentos de Medição. Noções de Fotogrametria e Fotointerpretação.

BORGES, Alberto de Campos. **Topografia**. Vol. 1 . ED. Edgard Blucher Ltda. S. Paulo/SP, 1995.

COMASTRI, José Aníbal & JOEL. **Topografia Aplicada** . Editora da UFV, Viçosa, MG, 1990.

FONSECA, Rômulo Soares. **Elementos de Topografia**. Ed. McGraw-Hill do Brasil Ltda. S. Paulo/SP.

LOCH, Carlos; ÉDIS. **Elementos básicos de fotogrametria e sua utilização prática**. EUFSC. Florianópolis, Santa Catarina, 1997.

SEIXAS, José Jorge. **Topografia**. Departamento de Engenharia Cartográfica da UFPE. Recife, 1981.

5º SEMESTRE

1. PROJETO DE ARQUITETURA 5 – (90 HORAS)

Matriz de interação. Código de Edificações. Estrutura, instalações e aspectos construtivos. Projeto em topografia acidentada. A circulação vertical (rampas). Noções gerais de especificação de materiais. Elaboração de anteprojetos arquitetônicos. Visita a obras. Análise do espaço edificado.

ENGEL, Heino. **Sistemas de estructuras**. Barcelona: G. Gili, 2001

NEUFERT, Ernest. **Arte de projetar em arquitetura**. São Paulo, Gustavo Gili, 1974

PANERO, J; MARTIN, Z. **La dimensiones humanas en los espacios interiores**. Barcelona, G.Gili, 1996.

RIO, Vicente Del (org). **Arquitetura: pesquisa e projeto**. São Paulo: ProEditores , 1998.

MAHFUZ, Edson. **Ensaio sobre a razão compositiva**. Porto Alegre: Sagra, 1992.
NEVES, Laert Pedreira. **Adoção do Partido na Arquitetura**. Salvador: EDUFBA, 1998.

2. CONFORTO AMBIENTAL 3 – (60 HORAS)

Aspectos físicos da luz. Os parâmetros arquitetônicos e urbanos e sua relação com a iluminação natural. Estratégias de aproveitamento da luz natural. Racionalização do uso de energia, insolação e iluminação natural. Simulação de desempenho lumínico em ambientes.

BITTENCOURT, L.S. **Uso das cartas solares. Diretrizes para arquitetos**. Maceió: Edufal, 1990.

FROTA, A.B. **Geometria da Insolação**. São Paulo: Geros, 2004.

LAMBERTS, Roberto, *et al.* **Eficiência Energética na Arquitetura**. São Paulo: PW, 1997.

OLGYAY, V. **Arquitetura y clima – manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas**. Barcelona, Gustavo Gili, 1998.

VIANNA, N. S.; GONÇALVES, J. **Iluminação e Arquitetura**. São Paulo: Virtus, 2001.

3. DETALHES – (60 HORAS)

Representação de detalhes construtivos, de elementos arquitetônicos e de mobiliário. Normas Técnicas da ABNT. Caderno de Especificação de materiais e serviços.

COSTA, Antonio F. **Detalhando a Arquitetura I, II, III e IV**. Impressão e Acabamento, Zoomgraf-k.

PRENZEL, Rudolf. **Desenho e Técnica da Representação em Arquitetura**. Editora Gustavo Gili S.A.

MONTENEGRO, Gildo. **Desenho Arquitetônico**. Edgard Blucher, 2001.

KEMMERRICH, C – **Detalhes Gráficos para Arquitetos**, Editora Gustavo Gili S.A.

CHING, Frank – **Manual de Dibujo Arquitetônico**, Editora Gustavo Gili S.A.

JACOBY, Helmut – **“Dibujos de Arquitetura”**, Barcelona, Editorial Gustavo Gili S.A., 1989.

4. PROJETO DE PAISAGISMO 1 (60 HORAS)

Conhecimento da paisagem: conceituação, elementos constituintes, representação gráfica e fatores condicionantes. Procedimentos de intervenção paisagística em escala micro. Elaboração de anteprojeto paisagístico.

BURLE MARX, R. **Arte e Paisagem: conferências escolhidas**. Ed. Nobel. São Paulo, 1987.

DEMATTÊ, M. E. D. **Princípios de Paisagismo**. Jaboticabal: FUNEP, 1997.

JELLICOE, Geoffrey; JELLICOE, Susan. **El Paisaje Del Hombre**. Barcelona: Gustavo Gili, S.A., 1995.

LEENHARDT, J. (org.) **Nos jardins de Burle Marx**. Ed. Perspectiva. São Paulo, 1996.

MACEDO, Silvio. **Quadro do paisagismo no Brasil**. São Paulo: Edusp, 1996.

MONTENEGRO, H. W. S. **A arte de projetar jardins**. Piracicaba: ESALQ – USP / FEALQ, 1983.

SCHAMA, Simon. **Paisagem e Memória**. 1ª Edição. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

SEGAWA, H. **Ao amor do público. Jardins do Brasil**. São Paulo: Nobel: FAPESP, 1996.

5. INSTALAÇÕES E INFRA-ESTRUTURA URBANA 2 – (60 HORAS)

Noções elementares de eletricidade e de circuitos elétricos. Dimensionamento e projeto de instalações elétricas de baixa tensão. Instalações especiais. Instalações telefônicas e eletroeletrônicas. Sistema de iluminação urbana.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. Coleção Schaum. Ed. McGraw Hill, 1985.

LIMA FILHO, Domingos Leite. **Projeto de Instalações Elétricas Prediais**. Ed. Érica, 1997.

KINDERMANN, Geraldo. **Descargas Atmosféricas**. Ed. Sagra, 1995.

NETO, Vicente S. SILVA, Anderson de P. e C. JÚNIOR. Mário Boscatto. **Redes de Alta Velocidade. Cabeamento Estruturado**. Ed. Érica, 2005.

NORMAS TÉCNICAS NBR 5410/97 e NTF 01 (CEAL).

1. PROJETO DE ARQUITETURA 6 (90 HORAS)

Código e aspectos relativos à aprovação de projetos. Estrutura, instalações e aspectos construtivos. Detalhes arquitetônicos e construtivos. A circulação vertical mecânica (elevadores e escadas rolantes). Elaboração do projeto para aprovação legal. Visita a obras. Análise do espaço edificado.

ENGEL, Heino. **Sistemas de estruturas**. Barcelona: G. Gili, 2001

NEUFERT, Ernest. **Arte de projetar em arquitetura**. São Paulo, Gustavo Gili, 1974

PANERO, J; MARTIN, Z. **La dimensiones humanas en los espacios interiores**. Barcelona, G.Gili, 1996.

RIO, Vicente Del (org). **Arquitetura: pesquisa e projeto**. São Paulo: ProEditores, 1998.

MAHFUZ, Edson. **Ensaio sobre a razão compositiva**. Porto Alegre: Sagra, 1992.

NEVES, Laert Pedreira. **Adoção do Partido na Arquitetura**. Salvador: EDUFBA, 1998.

2. CONFORTO AMBIENTAL 4 (60 HORAS)

Princípios gerais de acústica. Exigências acústicas e ventilação natural. Acústica arquitetônica e urbana. Eletroacústica. Sistemas de climatização artificial. Iluminação artificial e combinada. Iluminação artificial e eficiência energética.

LAMBERTS. R, et al. **Eficiência Energética na Arquitetura**. São Paulo:PW, 1997.

SILVA, M. L. da. **Luz, lâmpadas, iluminação**. Rio de Janeiro: Ed. Ciência Moderna Ltda, 2004.

SILVA, P. **Acústica arquitetônica**. UFMG, 1997.

VIANNA, N. S.; GONÇALVES, J. **Iluminação e Arquitetura**. São Paulo: Virtus, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12179** - (NB-101): Norma para Tratamento Acústico em Recintos Fechados. Rio de Janeiro, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR - 10152** - (NB-95). Níveis de Ruído para Conforto Acústico. Rio de Janeiro, 1987.

3. TEORIA DO URBANISMO (60 HORAS)

Idéias e modelos de organização das cidades em perspectivas histórica e geográfica.

BARDET, Gaston. **O Urbanismo**. São Paulo, Papirus, 1988.

CHOAY, Françoise. **O Urbanismo: utopias e realidade**. São Paulo, Perspectiva, 1992.

DELLE DONNE, MARCELLA: **Teorias sobre a cidade**. EDIÇÕES 70/Martins Fontes, Lisboa, 1983.

FARRET, Ricardo Libanez (org), **O Espaço da Cidade: Contribuição à Análise Urbana**. Ed. Projeto, São Paulo, 1985.

HALL. Peter. **Cidades do amanhã**. São Paulo, Perspectiva, 1995.

HAROUEL, Jean Louis. **História do Urbanismo**. São Paulo, Papirus, 1990.

HOLSTON James. **A cidade modernista: Uma crítica de Brasília e sua utopia**, Companhia das Letras, São Paulo, 1993.

LE CORBUSIER. **Planejamento Urbano**. São Paulo, Perspectiva, 1971.

___ **Urbanismo**. Martins Fontes, 1ª ed. brasileira, São Paulo, 1992.

LEME, Mª C. (org.). **Urbanismo no Brasil, 1895-1965**. Nobel/ FAUUSP/FUPAM, São Paulo, 1999.

PADILHA, N. (org.). **Cidade e Urbanismo: história, teorias e práticas**. FAUFBa-MAU, Salvador, 1998.

4. SOCIEDADE, MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO – (60 HORAS)

O desenvolvimento brasileiro em suas dimensões econômicas, sociais, políticas e ambientais e suas vinculações à problemática urbano-regional no contexto marginal e dependente.

- BACELAR, T. **A promoção do Desenvolvimento das Forças Produtivas no Nordeste: da Visão do GTDN aos Desafios do Presente**, in *Revista Econômica do Nordeste*. Vol 28, no. 4 out/dez 1997.
- BRASIL-CIMA. **O Desafio do Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, CIMA, 1991.
- CHOSSUDOVSKY, Michel. **A Globalização da Pobreza: Impactos das Reformas do FMI e do Banco Mundial**. São Paulo, Moderna, 1999.
- FERRAZ, J. de F. **A Concentração urbana e as Implicações Ambientais**. In: *Urbs Nostra*, São Paulo, EDUSP/PINI, 1991.
- FURTADO, Celso. **Raízes do Subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 2003.
- GONÇALVES, M. F., BRANDÃO, C. A. e GALVÃO, A. C. (Orgs) **Regiões e Cidades, Cidades nas Regiões: O Desafio Urbano-Regional**. São Paulo, Editora UNESP:ANPUR, 2003.
- KLINK, J. J. **A Cidade-Região: Regionalismo e Reestruturação no Grande ABC Paulista**. Rio de Janeiro, DP&A, 2001.
- MICHALET, Charles-Albert. **O Que é Mundialização?** São Paulo, Edições Loyola.
- NOVAES Washington (coord.). **Agenda 21 Brasileira: Bases para Discussão, 2000**. Brasília, MMA/PNUD, 2000.
- SACHS, I., WILHEIM, J. e PINHEIRO, P. S. (Orgs) **Brasil: Um Século de Transformações**. São Paulo, Companhia das Letras, 2001.

5. PROJETO DE PAISAGISMO 2 (60 HORAS)

Concepção de projeto paisagístico em escala macro-local: etapas de desenvolvimento, procedimentos e técnicas construtivas. Fundamentação teórica e metodológica relacionada à escolha da área de intervenção e ao partido adotado. Elaboração de projeto paisagístico executivo.

- BELENSIEFER, M.; WIECHETECK, M. **Arborização de cidades**. Inst. de Cartografia e Floresta do Paraná. Curitiba: 1987.
- CULLEN Gordon. **Paisagem urbana**. Trad.: Correia; de Macedo. Martins Fontes, São Paulo, 1988.
- FRANCO, Maria da Assunção Ribeiro. **Desenho Ambiental: uma introdução à arquitetura da paisagem com o paradigma ecológico**. São Paulo: Annablume, 1997.
- LORENZI, Harri. **Plantas Ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. São Paulo: Instituto Plantarum, 1999.
- PEIXOTO, Nelson Brissac. **Paisagens Urbanas**. São Paulo : Senac, 2004. 436p.
- RECIFE (Prefeitura). **As praças que a gente tem, as praças que a gente quer: manual de procedimentos para intervenção em praças**. Lúcia Leitão (org.). Recife: A Secretaria, 2002.
- SALDANHA, N. **O jardim e a praça: o privado e o público na vida social e histórica**. São Paulo: Edusp, 1993.
- SANTOS, M. C. dos. **Manual de jardinagem e paisagismo**. Rio de Janeiro:Freitas Bastos, 1975.

7º SEMESTRE

1. PROJETO DE ARQUITETURA 7 (90 HORAS)

A interação entre a concepção arquitetônica e seus aspectos complementares (estrutura, instalações, inovações tecnológicas). Detalhamento, especificações técnicas. Elaboração de projeto executivo. Visita a obras. Análise do espaço edificado.

- ENGEL, Heino. **Sistemas de estructuras**. Barcelona: G. Gili, 2001
- NEUFERT, Ernest. **Arte de projetar em arquitetura**. São Paulo, Gustavo Gili, 1974
- PANERO, J; MARTIN, Z. **La dimensiones humanas en los espacios interiores**. Barcelona, G.Gili, 1996.
- RIO, Vicente Del (org.). **Arquitetura: pesquisa e projeto**. São Paulo: ProEditores, 1998.
- MAHFUZ, Edson. **Ensaio sobre a razão compositiva**. Porto Alegre: Sagra, 1992.
- NEVES, Laert Pedreira. **Adoção do Partido na Arquitetura**. Salvador: EDUFBA, 1998.

2. TEORIA E TÉCNICA DO RESTAURO (60 HORAS)

Marcos conceituais e fundamentação teórica informadora da temática preservacionista do patrimônio histórico-cultural. Fundamentações teórico-metodológicas sobre a elaboração do projeto de restauro e de revitalização de edifícios e centros históricos. Análise sobre intervenções restaurativas.

BRANDI, Cesari. **Teoria de la Restauración**. Madrid: Alianza Forma, 1988.

BRASIL.MEC.SPHAN/Pró-Memória. **Proteção e Revitalização do Patrimônio Cultural no Brasil: uma trajetória**. Brasília: MEC, 1980.

CASTRO, Sonia R. de. **O Estado na preservação de bens culturais: o tombamento**. Rio de Janeiro: renovar, 1991.

CESCHI, Carlo. **Teoria e storia del restauro**. Roma: Mario Bulzoni Editore, 1970

CHOAY, F. **A alegoria do patrimônio**. São Paulo: ed. UNESP, 2001.

DI STEFANO, Roberto. **Desenvolvimento do conceito de conservação**. Atti del Convegno ICOMOS. Napoli: Ravello, 1977. In: Restauro n. 33-34, 1977. Tradução Francisco Mazzoni e Ana Maria Lacerda

LE GOFF, Jacques. **História e Memória**. Campinas. Editora da UNICAMP. 1992

RUSKIN, John. **Las siete lamparas de la Arquitectura**. Buenos Aires: El Ateneo, sd

_____. **As Pedras de Veneza**. São Paulo, Martins Fontes, 1992

MILET, Vera. **A Teimosia das Pedras: um Estudo sobre a preservação do patrimônio ambiental no Brasil**. Olinda: Prefeitura de Olinda, 1988.

PARENT, Michel. **Patrimônio monumental e identidade cultural**. In: La salvaguardia delle città storiche in Europa e nell'area mediterranea. Atti del Convegno Internazionale di studi. Trad.: F. Mazzoni. Bologna: Nuova Alfa Editoriale, 1983.

PATRIMÔNIO CULTURAL. **Documentos internacionais e nacionais sobre preservação de bens culturais**. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, sd.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Cultura-Departamento do Patrimônio Histórico. **O direito à memória: patrimônio histórico e cidadania**. São Paulo: DPH, 1992

3. PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO 1 – (60 HORAS)

Cidade e território nas perspectivas histórica e geográfica. A questão espacial urbano regional no Brasil. A dimensão sócio-ambiental dos problemas urbanos.

CARLOS, A. F. A. **A cidade**. São Paulo: Contexto (Coleção repensando a geografia), 1992.

L.C.R e SANTOS JUNIOR, O.A. (orgs) **Globalização, fragmentação e reforma urbana: o futuro das cidades brasileiras na crise**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1997.

MARICATO, E. *Contribuição para um plano de ação brasileiro*. IN: BONDUKI, N. **Habitat: as práticas bem sucedidas em habitação, meio-ambiente e gestão urbana nas cidades**. São Paulo: Studio Nobel, 1997.

ROLNIK, R. **O que é cidade?** São Paulo: Brasiliense, 1988.

_____. **Planejamento Urbano nos anos 90: novas perspectivas para velhos temas**. IN: RIBEIRO, SOUZA, A.G. (org) **Habitar contemporâneo: novas questões no Brasil dos anos 90**. Salvador: UFBA/ Faculdade de Arquitetura/ Mestrado em Arquitetura e Urbanismo, 1997.

4. FORMAÇÃO DO PENSAMENTO CIENTÍFICO – (60 HORAS)

Universidade, Cultura e Educação. Técnicas de Estudo. Instrumentos de documentação pessoal. A Ciência: sentido, filosofia, classificação e metodologia. Ciência, pesquisa e técnica. Problemas de Filosofia da Ciência.

ALVES, Rubens. **Filosofia da Ciência** – Introdução ao Jogo e suas Regras. São Paulo. Brasiliense. 1981

BOAVENTURA, Edivaldo. **Como Ordenar as Idéias**. 3ª ed. São Paulo. Ática. 1993

BAUMER, F. L. **O Pensamento Europeu Moderno**. Portugal, Edições 70.

CHASSOT, Attico. **A Ciência através dos tempos**. São Paulo. Moderna. 1994

- CHAUI, Marilena. **Apresentando a Filosofia**. São Paulo. Moderna.1994
- CLEVERSON, Bastos e KELLER, Vicente. **Aprendendo a Aprender. Introdução à Metodologia Científica**. Rio de Janeiro, Vozes, 1991
- DEMO, Pedro. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. São Paulo, Cortez, 1991
- IDE, P. **A Arte de Pensar**. São Paulo, Martins Fontes, 2000.
- ROCHA e SILVA. M. **a Evolução do Pensamento Científico**. São Paulo. Humanismo. Ciência e Tecnologia. 1972
- SAINT-SERNIN. B. **A Razão no Século XX**. Rio de Janeiro. José Olimpio.

8º SEMESTRE

1. PROJETO DE ARQUITETURA 8 (60 HORAS)

A interação entre a concepção arquitetônica e seus aspectos complementares (estrutura, instalações, inovações tecnológicas). Detalhamento, caderno de encargos e estimativa de custos. Elaboração de projeto executivo e planta compatibilizada. Visita a obras. Análise do espaço edificado.

- AZEREDO, H.A. **O Edifício e seu acabamento**. São Paulo. Edgard Blucher, 1994.
- ENGEL, Heino. **Sistemas de estruturas**. Barcelona: G. Gili, 2001.
- NEUFERT, Ernest. **Arte de projetar em arquitetura**. São Paulo, Gustavo Gili, 1974.
- PANERO, J; MARTIN, Z. **La dimensiones humanas en los espacios interiores**. Barcelona, G.Gili, 1996.
- AZEREDO, H.A. **O Edifício até seu acabamento**. São Paulo. Edgard Blucher, 1994.
- ORNSTEIN, Sheila Walbe. **Dossiê da Construção do Edifício**. São Paulo. FAU, 1992.

2. PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO 2 – (60 HORAS)

Processos e sistemas de planejamento e gestão urbano-ambiental. Bases teórico-metodológicas. Legislação ambiental e urbanística. O Estatuto da Cidade. Instrumentos Urbanísticos. O Plano Diretor Municipal.

- BONDUKI, N. (org.). **Habitat: as práticas bem sucedidas em habitação, meio-ambiente e gestão urbana nas cidades**. São Paulo: Studio Nobel, 1997.
- GONÇALVES, M.F., BRANDÃO, C.A. e GALVÃO, A. C. **Regiões e cidades, cidades nas regiões: o desafio urbano-regional**. São Paulo: Editora UNESP: ANPUR, 2003.
- RIBEIRO, L. C. R e SANTOS JUNIOR, O.A. (orgs) **Globalização, fragmentação e reforma urbana: o futuro das cidades brasileiras na crise**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1997.
- SOUZA, A.G. (org) **Habitar contemporâneo: novas questões no Brasil dos anos 90**. Salvador: UFBA/ Faculdade de Arquitetura/ Mestrado em Arquitetura e Urbanismo, 1997.
- SOUZA, M.L. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

3. PROJETO DE URBANISMO 1 (120 HORAS)

A cidade e seus espaços. Apreensão das formas espaciais urbanas, das territorialidades, das temporalidades e dinâmicas da cidade. Caracterização e análise da realidade física e social de uma área de intervenção estratégica e prioritária. Carências, problemas, tendências e potencialidades. Programa urbanístico.

- CAMPOS FILHO, Candido Malta. **Cidades brasileiras: seu contrôlo ou o caos: o que os cidadãos devem fazer para a humanização das cidades no Brasil**. Nobel, São Paulo, 1989.
- SANTOS, Carlos Nelson F. dos. **A Cidade como jogo de cartas**. Niterói: EDUFF, SP: Projeto, 1988.
- CORREIA, J. de A. **A noção de estrutura e a noção de forma urbanas**. (referência incompleta e sem data).

_____ **Ida a campo.** (referência incompleta e sem data).

FERRARA, Lucrécia D'Alessio. **Olhar Periférico.** EDUSP, São Paulo, 1993.

FERRARI, C. **Curso de planejamento municipal integrado.** Livraria Pioneira Ltda., São Paulo, 1979

LACAZE, Jean-Paul. **Os Métodos do Urbanismo.** Papirus, Campinas, 1993.

MASCARÓ, J. L. **Desenho Urbano e Custos de Urbanização.** D. C. Luzzatto Ed., Porto Alegre, 1987.

9º SEMESTRE

1. PROJETO DE ARQUITETURA 9 (60 HORAS)

Projetos especiais. Tecnologias de controle do ambiente (ativo e passivo). A interação do projeto e o controle ambiental. Iluminação, proteção solar, aspectos relativos à acústica. Curva de visibilidade. Aspectos estruturais e instalações. Especificação e detalhamento de interiores. Elaboração de planta compatibilizada. Visita a obras. Análise do espaço edificado.

AZEREDO, H.A. **O Edifício e seu acabamento.** São Paulo. Edgard Blucher, 1994.

ENGEL, Heino. **Sistemas de estruturas.** Barcelona: G. Gili, 2001.

NEUFERT, Ernest. **Arte de projetar em arquitetura.** São Paulo, Gustavo Gili, 1974.

PANERO, J; MARTIN, Z. **La dimensiones humanas en los espacios interiores.** Barcelona, G.Gili, 1996.

AZEREDO, H.A. **O Edifício até seu acabamento.** São Paulo. Edgard Blucher, 1994.

ORNSTEIN, Sheila Walbe. **Dossiê da Construção do Edifício.** São Paulo. FAU, 1992.

2. TÉCNICAS DE ELABORAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS (30 HORAS)

Instrumental teórico metodológico para elaboração de planos de trabalho e desenvolvimento de trabalhos acadêmicos.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023: informação e documentação – referências – elaboração.** Rio de Janeiro, 2002.

_____. **NBR 10520: informação e documentação – citações em documentos – apresentação.** Rio de Janeiro, 2000.

_____. **NBR 14724: informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação.** Rio de Janeiro, 2002.

CURTY, Marlene Gonçalves; CRUZ, Anamaria da Costa; MENDES, Maria Tereza Reis. **Apresentação de trabalhos acadêmicos, dissertações e teses: (NBR 14724/2002).** Maringá: Dental Press, 2002.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 21. ed. rev. ampl. São Paulo: Cortez, 2000.

3. PROJETO DE URBANISMO 2 (120 HORAS)

Diretrizes para a ocupação e organização do espaço urbano analisado em PU1: programas, plano de ação, propostas, projetos e detalhamentos.

ACIOLY, C.; DAVIDSON, F.: **Densidade urbana: um instrumento de planejamento e gestão urbana.** Mauad, Rio de Janeiro, 1998.

BONDUKI, Nabil: **Habitat: as práticas bem-sucedidas em habitação, meio ambiente e gestão urbana nas cidades brasileiras.** Studio Nobel, São Paulo. 1997.

DEL RIO, V. **Introdução ao Desenho Urbano no Processo de Planejamento.** Pini, São Paulo, 1991.

MASCARÓ, Juan Luís. **Desenho Urbano e Custos de Urbanização.** D. C Luzzatto, Porto Alegre, 1987.

____ **Manual de loteamentos e urbanizações .** SAGRA:D. C. Luzzatto, Porto Alegre, 1994.

PRINZ Dieter. **Urbanismo I e II, projecto urbano.** Editorial Presença, Lisboa, 1984.

RODRIGUES, F. de M. **Desenho urbano: Cabeça, campo e prancheta.** Projeto, São Paulo, 1986.

RUANO, M. (org.): **EcoUrbanismo (entornos humanos sostenibles: 60 proyectos)**. Gustavo Gili, Barcelona, 1999.

10º SEMESTRE

1. TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO (300 HORAS)

Desenvolvimento individual de temática relacionada ao exercício profissional.

4.5 EMENTA DAS DISCIPLINAS ELETIVAS

4º SEMESTRE

1. COMUNICAÇÃO VISUAL 1 – (45 HORAS)

A linguagem Visual. A Composição como fundamentação da Mensagem Visual. Técnicas compositivas nas artes aplicadas. Artes gráficas: diagramação.

BERGER, John; OLINTO, Lucia. **Modos de ver**. Rio de Janeiro, Rocco, 1999.

DONDIS, D.; CAMARGO, J. **Sintaxe da linguagem visual**. São Paulo, Martins Fontes, 2003.

FARINA, M. **Psicodinamica das cores em Comunicação**. São Paulo: Edgard Blucher, s/d.

HALLAWELL, Plhillip. **A mão livre**. São Paulo, Melhoramentos, 1994.

MUNARI, Bruno. **Design e comunicação visual**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WILLIAMS, R. **Design para quem não e design: noções básicas de planejamento visual**. São Paulo, Callis, 1995.

2. FOTOGRAFIA – (45 HORAS)

A Técnica Fotográfica. A Máquina Fotográfica (tradicional e digital): Aspectos Práticos. Acessórios: lentes e filtros. Tipos de filmes. Processos de revelação de negativos. Ampliação e revelação de cópias positivas. Tipos de papel fotográfico. Avaliação de fotografias em preto e branco.

COLLIER, John. **Antropologia visual: a fotografia como método de pesquisa**. São Paulo, EPU, 1973.

DUBOIS, Philippe. **O Ato fotográfico e outros ensaios**. Campinas, Papirus, 1994.

FREEMAN, Michael; Nogueira, Mario B. **Grande manual da fotografia**. Lisboa, Dinalivro, 1993.

HEDGECOE, John. **O Manual do fotografo**. Porto Alegre, Editora Porto, 1992.

LANGFORD, Michael. **Fotografia básica**. Lisboa, Dinalivro, 1986.

5º SEMESTRE

1. COMUNICAÇÃO VISUAL 2 – (45 HORAS)

A dinâmica do contraste. Tipos de letras. Semiótica: Símbolos e Signos. Identidade Visual: Marcas e Logotipos. Apresentação de projetos arquitetônicos.

BERGER, John; OLINTO, Lucia. **Modos de ver**. Rio de Janeiro, Rocco, 1999.

DONDIS, D. A; CAMARGO, J. L. **Sintaxe da linguagem visual**. São Paulo, Martins Fontes, 2003.

FARINA, Modesto. **Psicodinamica das cores em Comunicação**. São Paulo: Edgard Blucher, s/d.

HALLAWELL, Plhillip. **A mão livre**. São Paulo, Melhoramentos, 1994.

MUNARI, Bruno. **Design e comunicação visual**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WILLIAMS, Robin. **Design para quem não e design: noções básicas de planejamento visual**. São Paulo, Callis, 1995.

2. ARTE CONTEMPORÂNEA – (30 HORAS)

Movimentos Artísticos do século XX: as vanguardas européias e movimentos artísticos pós-modernos (pós 1945). Movimentos artísticos na América Latina com ênfase no Brasil: do modernismo a arte contemporânea.

CANTON, Katia. **Novíssima Arte Brasileira**. São Paulo, Iluminuras, 2001.

CHIPP, Herschel B. **Teorias de l'arte contemporaneo**. Madri, Akal, 1995.

CONNOR, Steve. **Cultura Pós-Moderna**. São Paulo, Loyola, 1992.

DOMINGUES, Diana (org). **Arte no Século XXI**. São Paulo, UNESP, 1997.

FUSCO, Renato de. **Historia da Arte Contemporânea**. Lisboa, Presença, 1988.

GARDNER, James. **Cultura ou lixo. Uma visão provocativa da Arte Contemporânea**. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1996.

KAPLAN, E. Anne. **O Mal-estar no pós-modernismo**. Rio de Janeiro, Zahar, 1993.

SUBIRATS, Eduardo. **Da Vanguarda ao Pós-Moderno**. São Paulo, Brasiliense, 1991.

VILLAÇA, Nizia. **Paradoxos do Pós-Moderno**. Rio de Janeiro, UFRJ, 1996.

6º SEMESTRE

1. ERGONOMIA (60 HORAS)

Ergonomia aplicada ao planejamento e projeto de arquitetura e urbanismo; antropometria; dimensionamento e arranjo do ambiente construído; Ergonomia e projeto universal; acessibilidade e dimensionamento de equipamentos e mobiliário aplicados ao edifício e à cidade; aspectos ambientais relacionados à ergonomia; ergonomia do produto.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. - ABNT. **NBR 9050**. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Riode Janeiro – RJ, 2004.

GRANDJEAN, E.; KROEMER, H.J. **Manual de Ergonomia**. Porto Alegre: Bookman, 1998.

IIDA, I. **Ergonomia - projeto e produção**. São Paulo, Edgard Blücher, 1997.

MINISTÉRIO DO TRABALHO (Brasil). **Norma Regulamentadora n. 17 (NR-17): Ergonomia (117.000-7)**. Brasília, M.T.E., 1990.

PANERO, J; MARTIN, Z. **La dimensiones humanas en los espacios interiores**. Barcelona, G. Gili, 1996.

2. CIDADES BRASILEIRAS (60 HORAS)

Origem e formação das cidades brasileiras. O processo de povoamento e a organização territorial brasileira. Cidades planejadas: Belo Horizonte, Goiânia e Brasília. Cidades alagoanas.

BARLEUS, Gaspar. **História dos feitos recentemente praticados durante oito anos no Brasil**. Recife: Fund. Cultura da Cidade do Recife, 1980.

COSTA, Craveiro. **Maceió**. Rio de Janeiro: Ed. José Olímpio, 1939.

DIEGUES JÚNIOR, Manoel. **O Bangüê das Alagoas**. Rio de Janeiro: Inst. Açúcar e Álcool, 1949.

ESPAÇO E DEBATE.. **Cidade Brasileira, Séc. XX**. Revista de Estudos Regionais e Urbanos. Ano XIV: 37. São Paulo, NERU/CNPq/FINEP, 1994.

MARROQUIM, Adalberto. **Terra das Alagoas**. Roma: Ed. Miglione & Strini, 1922.

REIS, Nestor Goulart. **Evolução Urbana no Brasil**, São Paulo, EDUSP, 1978.

SANTOS, Paulo F. **Formação das Cidades no Brasil Colonial**. V Colóquio Internacional de Estudos Luso-Brasileiros, Coimbra, 1968.

3. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO (30 HORAS)

Histórico. Iniciativas de combate ao desperdício em energia elétrica. O consumo no setor de edificações. Variáveis climáticas, humanas e arquitetônicas. Bioclimatologia. Eficiência no setor residencial. Eficiência no setor comercial.

LAMBERTS R. **Eficiência Energética na Arquitetura**. PW Editores, 1997

LAMBERTS et all **Estado da Arte de Eficiência Energética em Edificações no Brasil**. Procel Eletrobras, 1996.

HIRST et all. **Energy Efficiency in Buildings- Progress and Promise**. Washington, ACEEE, 1986

GELLER H. **Efficient Electricity Use- A development Strategy for Brazil**. 1990.

MME 2000 **Balanco Energético Nacional**.

4. ESTRUTURAS DE CONCRETO – (60 HORAS)

Propriedades gerais dos concretos e dos aços. Normas Técnicas. Lajes: classificação e dimensionamento. Vigas: tipos e dimensionamento. Pilares. Marquises. Escadas. Fundações. Reservatórios d'água.

HANAI, J. B. **Fundamentos de concreto protendido** São Carlos, EESC-USP, 1995 (notas de aula).

LEONHARDT, F **Construções de concreto – concreto protendido** (v.5), Rio de Janeiro, Interciência, 1980.

PFEIL, W. **Concreto protendido** (3v). Rio de Janeiro, Ed. LTC, 1984

EL DEBS, Mounir Khalil; TAKEYA, Toshiaki - **Pontes de concreto** – notas de aula. Fascículos 1-4,6-7. Escola de Engenharia de São Carlos. São Paulo, 2000.

LEONHARDT, F **Construções de concreto – princípios básicos da construção de pontes de concreto**, (v.6), Rio de Janeiro, Ed. Interciência, 1980.

7º SEMESTRE

1. ARQUITETURA DE INTERIORES (90 HORAS)

História e evolução do mobiliário. Técnicas de disposição de mobiliário e de objetos. Efeitos de iluminação. Materiais de acabamentos em decoração: tecidos, revestimentos, metais, vidros. Significados da cor em decoração. Obras de Arte. Organização de ambientes. Projetos de decoração.

MANCUSO, C. **Arquitetura de interiores e decoração**. Porto Alegre: Sulino, 1998.

MOUSINHO, S. et al. **Dicionário de artes decorativas e decoração de interiores**. Nova Fronteira, 1999.

PEVSNER, N. **Origens da arquitetura moderna e do design**. S Paulo, Martins Fontes, 1996.

NONIE, N. **Interiores contemporâneos**. Barcelona, G.Gili, 1993.

PANERO, J.; MARTIN, Z. **La dimensiones humanas en los espacios interiores**. Barcelona, G. Gili, 1996.

SANTOS, M. C. L. dos. **Movel moderno no Brasil**. São Paulo, Studio Nobel, 1995.

2. PRÁTICA DE CONSTRUÇÃO – (45 HORAS)

Organização do canteiro de obras. Etapas de construção. Procedimentos de acompanhamento de obras. Segurança no Trabalho. Normas Técnicas

AZEREDO, Hélio Álvares. **O Edifício até seu acabamento**. São Paulo. Edgard Blucher, 1994.

ORNSTEIN, Sheila Walbe. **Dossiê da Construção do Edifício**. São Paulo. FAU, 1992.

RIPPER, Ernesto. **Manual Prático de Materiais de Construção**. São Paulo, PINI, 1995.

CHING, Francis D. K. **Técnicas de Construção Ilustrada**. Porto Alegre. Bookmam, 2001.

BAUER, L. A Falcão. **Materiais de construção**. São Paulo. Livros Técnicos e Científicos S/A, 1994.

3. ESTRUTURAS DE AÇO E MADEIRA – (60 HORAS)

Treliças. Propriedades gerais de madeiras e aços. Tipos de madeiras. Tipos de aços. Bitolas de perfis. Peças complementares. Cálculo e dimensionamento de estruturas.

DIAS, L.A.M., **Estruturas de aço**, 2ª Edição. São Paulo: Editora Zigurate, 1998.

DIAS, L.A.M., **Edificações de aço no Brasil**. São Paulo: Editora Zigurate, 1993.

DIAS, L.A.M., **Aço e Arquitetura: Edificações de Aço no Brasil**. São Paulo: Editora Zigurate, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. – ABNT. **NBR 7190 Projeto de Estruturas de Madeira**. Rio de Janeiro, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. - ABNT . **NBR 8800 Projeto e Execução de estruturas de aço em edifícios** (método dos estados limites). Rio de Janeiro, 1988.

8º SEMESTRE

1. PRÁTICA DE RESTAURO – (90 HORAS)

Estudos de casos que envolvam um exercício prático de elaboração de projetos de restauração ou de identificação/classificação para salvaguarda de bens patrimoniais como Dossiê de Tombamento, Inventário Cadastral, Registro em Livros de Patrimônio Imaterial.

2. COMPUTAÇÃO NA ARQUITETURA E URBANISMO II (60 HORAS)

Estudo com software voltado o desenho em 2D e 3D assistidos por computador com a aplicação das técnicas de modelagem à investigação conceitual e propositiva do projeto arquitetônico, durante o processo de projeto (desde os estudos preliminares). Definição de um enfoque metodológico para o desenvolvimento do projeto assistido por computador expressos em modelos Bi e tridimensionais. Noções de renderização e fotomontagem.

EVANS, R. **The Projective Cast** (Architecture and its Three Geometries, The MIT Press, Cambridge, 1995.

LASEAU, P. **Graphic Problem Solving for Architects and Designers**, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1986.

VINCENT, C. **Processos de Projeto e Computação Gráfica: Uma Abordagem Didática**. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, 2003.

RICHEMS, P. (1988) **Automation of Drafting and Building Modelling** (Historical Review of Commercial Development since the Seventies, CIB-W78 Conference, Lund.

ROCHA MEDEIRO, I. A. **Os Programas de Computador e o Processo de projeto na Construção do Conhecimento arquitetônico**. Analogia entre operadores computacionais e projetuais- Porto Alegre/ Brasil 1998. Programa de Pesquisa e Pós Graduação da Arquitetura - UFRGS.

REGO, R. de M. **Arquitetura e Tecnologias Computacionais: novos instrumentos mediadores e as possibilidades de mudança no processo projetual**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Bahia, 2000.

HEAD, G. **Autocad 3D: Guia ilustrado do Autocad em terceira dimensão**. São Paulo, Makron Books.

LAWSON, Bryan. **What designers know**. Oxford : Architectural Press, 2004.

3. TRANSPORTE E MOBILIDADE – (60 HORAS)

As questões do transporte urbano sob a ótica da mobilidade urbana sustentável: a articulação do desenvolvimento urbano com a sustentabilidade ambiental e a inclusão social.

FERRAZ, A. C. P. **Escritos sobre Transporte, Trânsito e Urbanismo**. Editora São Francisco. Ribeirão Preto, 1998.

HUTCHINSON, B. G. **Princípios de planejamento de sistemas de transporte**. Tradução Henrique O. M. Barros. Editora Guanabara Dois. Rio de Janeiro, 1979.

LIMA, I. M. O. **O novo e o velho na gestão da qualidade do transporte urbano**. Edipro - Edições Profissionais Ltda. São Paulo, 1996.

SARAIVA, M. **A cidade e o Tráfego - Uma Abordagem Estratégica**. Editora Universitária - UFPE. Recife, 2000.

9º SEMESTRE

1. PENSAMENTO E CRÍTICA DA ARQUITETURA CONTEMPORÂNEA - (60 HORAS)

Estudo e análise da produção contemporânea da arquitetura. As correntes, as escolas, os arquitetos.

BRUAND, Y., 1981, **Arquitetura Contemporânea no Brasil**. São Paulo: Perspectiva.

HARVEY, David. **Condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 1993.

JENCKS, Charles. **Arquitectura tardomoderna y otros ensayos**. Barcelona, G. Gilli, 1985.

MADIA, L.J. **Introducción a la Arquitectura Contemporânea**. Ed. Nobuko, 2003.

MONTANER, Josep Maria. **A modernidade superada. Arquitetura, arte e pensamento do século XX**. Barcelona, Gustavo Gili, 2001.

SEGAWA, H. **Arquitectura Latinoamericana Contemporânea**. Barcelona, Gustavo Gili, 2005.

SEGRE, R.; KANTO, A.S.; PESSOA, M.F. (trads). **Arquitetura Brasileira Contemporânea**. Rio de Janeiro: Viana & Mosley, 2003.

2. QUESTÕES URBANAS – (60 HORAS)

Seminários abertos sobre o tema.

3. ÉTICA E LEGISLAÇÃO PROFISSIONAL – (30 HORAS)

Sociabilidade humana e ética. Direitos e Deveres do profissional frente a organização profissional e a cidadania. Legislação e controle do exercício profissional.

APPEL, K. O. **Estudos de Moral Moderna**. São Paulo: Ed.Vozes, 1994

BURSZTYN, M. (org.). **Ciência, Ética e Sustentabilidade**. São Paulo: Cortez e Unesco, 2001.

TUGENDHAT, E. **Lições sobre Ética**. Petrópolis: Vozes, 1997.

CAMARGO, M. **Fundamentos de ética geral e profissional**. São Paulo, Vozes, 2001.

4. PREVENÇÃO DE ACIDENTE DE TRABALHO NA CONSTRUÇÃO - (80 HORAS)

Aspectos humanos, sociais e econômicos da segurança do trabalho. Aspectos gerais do acidente de trabalho. Segurança na construção civil. As normas regulamentadoras. Condições sanitárias e de conforto dos locais de trabalho. Primeiros socorros dos acidentes de trabalho. Obras de construção, demolição e reparos. Superfícies de trabalho e estruturas diversas. Controle de riscos ambientais. Equipamentos de proteção. Proteção contra incêndios.

BRASIL, Ministério do Trabalho. **Manual de legislação, segurança e medicina do trabalho**. São Paulo: Ed. Atlas, 1994.

ZOCCHIO, A. **Prática da Prevenção de Acidentes – ABC da Segurança do Trabalho**. Ed Atlas, 1996.

ATLAS. **Manuais de Legislação: Segurança e Medicina do Trabalho**, São Paulo, 1991.

DEJOURS, C. Textos escolhidos, 2004.

ODONE, I. et al., **Ambiente de trabalho**, HUCITEC, São Paulo, 1986.

WISNER, Alain. **Por Dentro do Trabalho: Ergonomia: Método e Técnicas**. São Paulo, FTD - 1987.

4.6 TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO – TFG

Após a integralização dos conteúdos obrigatórios é exigida a **elaboração e defesa de um trabalho individual** com temática relacionada ao exercício profissional e com **o apoio de um professor orientador** (conforme exigência da Portaria 1.770, dez/94, e do Parecer CNE/CES de 06/04/2005, anexos 3 e 5). O TFG é previsto como atividade obrigatória, tendo carga horária para integralização correspondente a 300 horas, regulamentada por Resoluções do Colegiado de Curso.

4.7 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

A carga complementar é um conteúdo curricular obrigatório, de atividades que abrangem: 1) a experiência prática em ambiente profissional, **o Estágio Curricular Supervisionado**, no interior da Universidade ou fora dela; e 2) **Atividades Extra-Curriculares**, que possibilitarão enriquecer o perfil profissional dos estudantes e deverão possibilitar o desenvolvimento de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do estudante. Essa carga complementar será regulamentada pelo CEPE/UFAL e por Resoluções do Colegiado de Curso.

No interior das discussões para este Projeto Pedagógico cogitou-se eliminar o conteúdo obrigatório de Carga Complementar, uma vez que a avaliação dos conteúdos incorporados às diferentes atividades aceitas como integrantes desta carga complementar de conhecimentos é difícil, por extrapolarem o fazer universitário e envolverem inúmeros atores externos ao ambiente acadêmico. No entanto, como existe proposta de Carga Complementar, tanto na Minuta de Resolução das Diretrizes Curriculares para os Cursos de Arquitetura e Urbanismo, quanto no Parecer dos Relatores do CNE/CES, decide-se manter a Carga Complementar existente no Projeto Pedagógico 1998, a despeito das recorrentes avaliações negativas.

4.8 MATRIZ DE EQUIVALÊNCIA / 1998 – 2006

SERIADO ANUAL			SERIADO SEMESTRAL		
CÓDIGO	DISCIPLINAS	C H	C H	DISCIPLINAS	SEM
DISCIPLINAS 1 ANO			DISCIPLINAS SEMESTRAIS		
ARQ 610	História da Arte	160	60 60	Hist. Arte, Arq. e Cidade 1 Hist. Arte, Arq. e Cidade 2	1 2
ARQ 611	Formação do Pensamento Cient.	80	60	Formação do Pensamento Científico	7
ARQ 630	Desenho Técnico 1	120	90	Desenho Arquitetônico	1
ARQ 631	Técnica Expressão Gráfica	120	60	Expressão Gráfica	1
ARQ 632	Estudo da Forma	160	90 90	Projeto de Arquitetura 1 Projeto de Arquitetura 2	1 2
CCT 630	Geometria Descritiva	160	60 60	Geometria Descritiva Perspectiva	1 2
EES 605	Fundamentos Mec. dos Sólidos	80	60	Fundamentos p/ Análise Estrutural	1
FIL 610	Estética	80	60 60	Teoria e Estética da Arquitetura 1 Teoria e Estética da Arquitetura 2	2 3
DISCIPLINAS 2 ANO			DISCIPLINAS SEMESTRAIS		
ARQ 201	Teoria e História 1	160	60 60 60	Hist. Arte, Arq. e Cidade 1 Hist. Arte, Arq. e Cidade 2 Teoria e Estética da Arquitetura 2	1 2 3
ARQ 204	Introdução ao Projeto de Arq.	160	90 90	Projeto de Arquitetura 2 Projeto de Arquitetura 3	2 3
ARQ 206	Conforto Ambiental 1	80	60 60	Conforto Ambiental 1 Conforto Ambiental 2	3 4
ARQ 208	Informática Aplicada	80	60	Computação na Arq. e Urbanismo 1	2
ARQ 230	Desenho Técnico 2	80	60	Detalhes	5
CCT 204	Mat. e Téc. de Construção	160	60	Materiais e Técnicas de Construção	3
EES 205	Resistência	160	60 60	Introdução à Análise Estrutural Mecânica dos Sólidos	2 3
GEO 203	Fundamentos de Topografia	80	45	Fundamentos de Topografia	4
DISCIPLINAS 3 ANO			DISCIPLINAS SEMESTRAIS		
ARQ 301	Teoria e História 2	160	60 60 60	Hist. Arte, Arq. e Cidade 3 Hist. Arte, Arq. e Cidade 4 Teoria do Urbanismo	3 4 6
ARQ 303	Projeto de Arquitetura. 1	160	90 90	Projeto de Arquitetura 4 Projeto de Arquitetura 5	4 5
ARQ 306	Conforto Ambiental 2	80	60	Conforto Ambiental 3	5
ARQ 313	Projeto de Paisagismo	160	60 60	Projeto de Paisagismo 1 Projeto de Paisagismo 2	5 6
ARQ 320	Soc. Meio Ambiente Desenvolv.	80	60	Soc. Meio Amb. Desenvolvimento	6
CCT 304	Inst. Inf. Est. Urb. 1	80	60	Instalações e Infra-Estrutura Urb. 1	4
EES 325	Sistemas Estruturais	80	60	Sistemas Estruturais	4
DISCIPLINAS 4 ANO			DISCIPLINAS SEMESTRAIS		
ARQ 402	Teoria e Técnica do Restauro	80	60	Teoria e Técnica do Restauro	7
ARQ 403	Projeto de Arquitetura 2	160	90 90	Projeto de Arquitetura 6 Projeto de Arquitetura 7	6 7
ARQ 406	Conforto Ambiental 3	80	60	Conforto Ambiental 4	6
ARQ 409	Planejamento Regional e Urbano	160	60 60	Planejamento Regional e Urbano 1 Planejamento Regional e Urbano 2	7 8
ARQ 413	Projeto de Urbanismo 1	160	120	Projeto de Urbanismo 1	8
EEM 414	Instalação Inf. Est. Urbana 2	80	60	Instalações e Infra-Estrutura Urb. 2	5
DISCIPLINAS 5 ANO			DISCIPLINAS SEMESTRAIS		
ARQ 513	Projeto de Urbanismo 2	160	120	Projeto de Urbanismo 2	9
ARQ 503	Projeto de Arquitetura 3	160	60 60	Projeto de Arquitetura 8 Projeto de Arquitetura 9	8 9
COL 504	T. F. G	80	80	Trabalho Final Graduação - TFG	10

5. AVALIAÇÃO

O processo de **acompanhamento do desenvolvimento das atividades e das disciplinas** ocorrerá através de dois seminários específicos, da Ficha de Avaliação Semestral e de Trabalho Integrador:

5.1 SEMINÁRIO DE PROFESSORES – SP:

É realizado na primeira semana de aula do semestre, com o objetivo de planejar os trabalhos integrados para o semestre em curso, bem como, de avaliar e acompanhar as disciplinas ofertadas no semestre anterior. Para tanto, deve o Colegiado de Curso sistematizar o instrumento dessa avaliação (fichas ou formulários específicos para as disciplinas).

Este é um momento particular de planejamento integral e coletivo, que propicia a observância do cumprimento dos conteúdos programáticos das disciplinas; a discussão e o planejamento das alterações na condução das mesmas e, a formação continuada dos professores a partir dos resultados dos formulários de avaliação.

Considerando que o ensino é um processo contínuo, intenta-se, por ocasião desses Seminários, contar, também, com a participação de profissionais de diferentes áreas (pelo menos um a cada semestre) para colaborar, com suas experiências, nos debates e discussões sobre estratégias metodológicas. É essencial, portanto, que o planejamento anual da instituição preveja os recursos necessários à execução da proposta.

5.2 SEMINÁRIO DE AVALIAÇÃO INTEGRADA SEMESTRAL – SAI:

Conta com a participação de professores e estudantes, com o objetivo avaliar e acompanhar o desempenho das disciplinas ao final do semestre, visando o aprimoramento e integração horizontal e vertical dos conteúdos lecionados. A presença dos estudantes que participarem do evento é, automaticamente, consignada como parte complementar do curso (total de 8 h por seminário).

5.3. FICHA DE AVALIAÇÃO SEMESTRAL – FAS:

Este é um instrumento de avaliação a ser preenchido pelos estudantes, para cada uma das disciplinas cursadas ao final do semestre (em anexo exemplar da ficha de avaliação). É necessário implantar a médio prazo os formulários eletronicamente, de forma que seus resultados sejam automaticamente sistematizados para serem divulgados.

5.4 TRABALHO INTEGRADOR

Nas diferentes disciplinas do Curso adotam-se procedimentos específicos de avaliação de estudantes correspondentes à natureza de cada uma delas. No entanto, o presente projeto prevê a manutenção de um dos instrumentos de avaliação de estudantes que obteve, quando de sua aplicação, bons resultados. Trata-se do Trabalho Integrador que possibilita a avaliação dos conteúdos de forma integrada, de muitas das disciplinas ao final do semestre letivo.

6. VIABILIDADE DO PROJETO

A viabilidade do projeto depende diretamente de recursos humanos, instalações físicas e equipamentos.

6.1 RECURSOS HUMANOS:

Neste sentido avalia-se de imediato o impacto da proposta sobre o quadro docente atual. Para isso, alocou-se os docentes por disciplina e verificou-se que não haverá problemas para a implantação do projeto, desde que sejam substituídos os professores com aposentadoria prevista. De imediato há a substituição do professor Rodrigo Ramalho, aposentado em 2004, e mais três professores do quadro regular, com 40 HORAS e Dedicção Exclusiva, que pretendem aposentar-se nos próximos 2 anos. É, portanto, imprescindível, para viabilizar o projeto pedagógico, a substituição de todos os docentes do quadro regular que aposentaram-se recentemente ou que vierem a se aposentar.

É, também, essencial a previsão de Recurso Orçamentário da Instituição para trazer 1 (um) profissional por semestre para enriquecer os debates sobre estratégias metodológicas por ocasião do “Seminário de Professor” na primeira semana de aula.

A seguir tabela de distribuição dos professores, conforme necessidades do Projeto Pedagógico 2006:

Professores da Unidade de Arquitetura e Urbanismo

ÁREA DE PROJETO DE ARQUITETURA

	PROFESSOR	DISCIPLINA OBRIGATÓRIA		DISCIPLINA ELETIVA	H
01	M ^a Emília Sarmiento–DE*	Proj Arq. 1 (6h)	Téc Elab Trab Acad (2h)		8h
02	M ^a Fátima Campello – DE	Proj Arq. 1 (6h)	Teoria Est. Arq.2 (4h)		10h
03	Alexandre Toledo – DE	Proj Arq. 2 (6h)		Ergonomia (4h)	10h
04	Pedro Cabral Filho - DE	Proj Arq. 2 (6h)			6h
05	J. David P. Guerra – DE	Proj Arq. 3 (6h)	Desenho Arq. (6h)		12h
06	Márcia M ^a C. Lopes – DE	Proj Arq. 3 (6h)	Desenho Arq. (6h)		12h
07	Jorge Marcelo Cruz – DE	Proj Arq. 4 (6h)	Comp. Arq-Urb 1 (4h)		10h
08	Alana Melo – 20h	Proj Arq. 4 (6h)	Detalhes Arq. (3h)		9h
09	Márcia R. Monteiro – DE	Proj Arq. 5 (6h)			6h
10	Germana Pascual - DE	Proj Arq. 5 (6h)	Detalhes Arq. (3h)		9h

11	M ^a Lúcia Oiticica – DE	Proj Arq. 6 (6h)	Conforto 4 (4h)		10h
12	Max Andrade - DE	Proj Arq. 6 (6h)	Comp. Arq-Urb 1 (4h)		10h
13	Heitor Maia Dores – 40h	Proj Arq. 7 (6h)		Prática de Const. (3h)	9h
14	Rui Falcão Maia	Proj Arq. 7 (8h)	Detalhes Arq. (3h)		9h
15	Flávio M. de Souza – DE*	Proj Arq. 8 (4h)	Projeto Arq. 9 (4h)		8h
16	Leonardo Bittencourt–DE*	Proj Arq. 8 (4h)	Projeto Arq. 9 (4h)		8h
17	Morgana Pitta – DE	-	Expressão Gráfica(4h)	Arq. de Interiores (6h)	10h
18	Paulo Alencar – 20h	-	Expressão Gráfica(4h)	Com. Visual 1 (3h) Com. Visual 2 (3h)	10h
19	Gianna M. Barbirato–DE*	Conforto 1 (4h)	Conforto 2 (4h)		8h
ÁREA DE URBANISMO					
20	Bianor M. de Lima – DE	Paisagismo 1 (4h)	Paisagismo 2 (4h)	½ Questões Urb. (4h)	10h
21	Substituto (Rodrigo) 40h	Paisagismo 1 (4h)	Paisagismo 2 (4h)	½ Questões Urb. (4h)	10h
22	Verônica Robalinho–DE*	Proj. Urb. 1 (8h)	-		8h
23	Geraldo M. G. Faria–DE*	Proj. Urb. 1 (8h)	-		8h
24	Regina C. Marques - DE	Pro. Urb. 2 (8h)	1/2Teoria Urb (4h)		10h
25	Tais B. Normande - DE	Proj. Urb. 2 (8h)	1/2Teoria Urb. (4h)		10h
26	Regina Dulce Lins – DE*	Pl Reg Urb 1 (4h)	Pl. Reg. e Urb. 2 (4h)		8h
27	Marcionila Fernandes -DE	Soc M A Des (4h)	Form Pens Cient (4h)		8h
ÁREA DE TEORIA E HISTÓRIA					
28	Anna Maria Soares - DE	H A A Cid 1 (4h)	H Arte, Arq. Cid 2 (4h)	Pens. Crítica Arq(4h)	12h
29	Josemary Ferrare – DE*	T. Téc. Rest. (4h)		Prática Restauo (6h)	10h
30	Geisa Ramalho - 40 h	H A A Cid 3 (4h)	H Arte, Arq. Cid.4 (4h)		11h
31	M ^a Angélica Silva** – DE*	Teoria Est. Arq.1 (4h)		Pens. e Crítica Arq. Contemporânea (4h)	8h

* Professores que lecionam em disciplinas do mestrado em Dinâmicas do Espaço Habitado – DEHA.

** Está previsto seu afastamento para pós-doutorado em 2006.

Há também professores de outras Unidades Acadêmicas que na atualidade já lecionam para o Curso de Arquitetura e Urbanismo e que permanecem como integrantes do quadro de professores nesta adaptação curricular, conforme quadro a seguir.

Professores de outras Unidades Acadêmicas

	PROFESSOR	DISCIPLINA OBRIGATÓRIA	DISCIPLINA ELETIVA	H
01	Ana Cláudia Cavalcti - DE	Geom. Desc. (4h)	Perspectiva (4h)	8h
02	Evandro Sarmento	Fund An Estr (4h)	Mec Sólidos(4h)	8h
03	Williams S. Batista	Int A Estrut (4h)		4h
04	João Barbirato	Sistemas Est (4h)		4h
05	Anna Lúcia Lanverly – DE	M T Const (4h)		4h
06	Ricardo Cabus - DE	Conforto 3 (4h)	Efic Energ Amb Const(2h)	6h
07	Marcio G. Barbosa	Inst I-Estr Urb 1 (4h)		4h

08	Celso Piatti – DE	Inst I-Estr Urb 1 (4h)		4h
09	Antonio V. Nazareth	Inst I-Estr Urb 2 (4h)		4h
10	Guilherme Soares	Inst I-Estr Urb 2 (4h)		4h
11	Umbelino de Andrade	Fund Topog (3h)		3h
12	Celso Brandão		Fotografia (4h)	4h
13	Paulo C. C. Gomes		Estrutura Concreto (4h)	4h
14	Alberto Rostand Lanverly		Transp Mobilidade (4h)	8h
			Prev Acid Trab Const (4h)	
15	Luciano B. dos Santos		Est Aço Mad (4h)	4h

6.2 INSTALAÇÕES FÍSICAS E EQUIPAMENTOS

A formação das habilidades profissionais em Arquitetura e Urbanismo requerem hoje, para viabilizar os processos de ensino-aprendizagem, além de salas de aula com multimeios e salas de projeto, laboratórios de conforto ambiental, de informática, de tecnologia da construção (elétrica, hidráulica e estruturas) e oficina de maquetes.

As instalações físicas existentes são boas, exceto por problemas de acústica (reverberação e eco) que impõe projeto especial de acústica para solucionar o problema nas salas de aula (práticas e teóricas). Por ocasião da elaboração do projeto arquitetônico original privilegiou-se a ventilação natural com a permeabilidade dos espaços, o que incrementa o nível de ruído. Em geral, as salas de aula necessitam de mobiliário mais adequado e de sua manutenção. A reposição/conserto de cadeiras e pranchetas é precária resultando em salas de aula com cadeiras desconfortáveis e insuficientes. As carteiras existentes têm, por sua vez, desenho ergonômico inadequado, gerando profundo desconforto e inviabilizando a concentração e atenção dos estudantes durante aulas teóricas / expositivas. Necessita-se, igualmente, para estas salas atualização (aparelho DVD) e conserto dos equipamentos multimeios existentes (televisão, vídeo-cassete e projetores).

No que diz respeito ao laboratório de Conforto Ambiental é importante ressaltar que este é um dos melhores e mais completos laboratórios do Brasil e que sua instalação e manutenção, até o presente, resultou de projetos / convênios de pesquisa de professores do curso.

Quanto ao laboratório de Informática o curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Alagoas conta hoje com uma estrutura física-laboratorial

desatualizada. Atualmente, tem um total de 8 (oito) microcomputadores antigos funcionando precariamente. Torna-se, portanto, fundamental a qualificação do laboratório, objetivando servir efetivamente à graduação, além de poder vir a contribuir no desenvolvimento e implementação de pesquisas mais avançadas na área de expressão gráfica e informática aplicada à concepção e auxílio aos projetos de arquitetura e de urbanismo. Para isto segue em anexo ao Projeto Pedagógico projeto de laboratório a ser negociado pela PROGRAD/UFAL, junto ao MEC, para melhoria da qualidade de ensino na graduação de Arquitetura e Urbanismo (anexo 7).

Necessita-se ainda, para melhorar as condições do curso de graduação, de laboratório de Hidráulica, de Estruturas e uma Oficina de Maquetes. Estes últimos, inclusive, carecem de projeto específico e devem ser objeto de atenção dos professores da área de Projeto de Arquitetura em curto prazo, para que possam ser enviados para gestão junto à instituição.

ANEXOS

ANEXO 1: FICHA DE AVALIAÇÃO FINAL DA DISCIPLINA

ANEXO 2: LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996 – ESTABELECE AS DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

TÍTULO I

Da Educação

Art. 1º. A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

§ 1º. Esta Lei disciplina a educação escolar, que se desenvolve, predominantemente, por meio do ensino, em instituições próprias.

§ 2º. A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social.

TÍTULO II

Dos Princípios e Fins da Educação Nacional

Art. 2º. A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Art. 3º. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;

II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;

III - pluralismo de idéias e de concepções pedagógicas;

IV - respeito à liberdade e apreço à tolerância;

V - coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;

VI - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;

VII - valorização do profissional da educação escolar;

VIII - gestão democrática do ensino público, na forma desta Lei e da legislação dos sistemas de ensino;

IX - garantia de padrão de qualidade;

X - valorização da experiência extra-escolar;

XI - vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais.

TÍTULO III

Do Direito à Educação e do Dever de Educar

Art. 4º. O dever do Estado com a educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de:

I - ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria;

II - progressiva extensão da obrigatoriedade e gratuidade ao ensino médio;

III - atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com necessidades especiais, preferencialmente na rede regular de ensino;

IV - atendimento gratuito em creches e pré-escolas às crianças de zero a seis anos de idade;

V - acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um;

VI - oferta de ensino noturno regular, adequado às condições do educando;

VII - oferta de educação escolar regular para jovens e adultos, com características e modalidades adequadas às suas necessidades e disponibilidades, garantindo-se aos que forem trabalhadores as condições de acesso e permanência na escola;

VIII - atendimento ao educando, no ensino fundamental público, por meio de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde;

IX - padrões mínimos de qualidade de ensino, definidos como a variedade e quantidade mínimas, por aluno, de insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem.

Art. 5º. O acesso ao ensino fundamental é direito público subjetivo, podendo qualquer cidadão, grupo de cidadãos, associação comunitária, organização sindical, entidade de classe ou outra legalmente constituída, e, ainda, o Ministério Público, acionar o Poder Público para exigi-lo.

§ 1º. Compete aos Estados e aos Municípios, em regime de colaboração, e com a assistência da União:

I - recensear a população em idade escolar para o ensino fundamental, e os jovens e adultos que a ele não tiveram acesso;

II - fazer-lhes a chamada pública;

III - zelar, junto aos pais ou responsáveis, pela freqüência à escola.

§ 2º. Em todas as esferas administrativas, o Poder Público assegurará em primeiro lugar o acesso ao ensino obrigatório, nos termos deste artigo, contemplando em seguida os demais níveis e modalidades de ensino, conforme as prioridades constitucionais e legais.

§ 3º. Qualquer das partes mencionadas no caput deste artigo tem legitimidade para peticionar no Poder Judiciário, na hipótese do § 2º do Art. 208 da Constituição Federal, sendo gratuita e de rito sumário a ação judicial correspondente.

§ 4º. Comprovada a negligência da autoridade competente para garantir o oferecimento do ensino obrigatório, poderá ela ser imputada por crime de responsabilidade.

§ 5º. Para garantir o cumprimento da obrigatoriedade de ensino, o Poder Público criará formas alternativas de acesso aos diferentes níveis de ensino, independentemente da escolarização anterior.

Art. 6º. É dever dos pais ou responsáveis efetuar a matrícula dos menores, a partir dos sete anos de idade, no ensino fundamental.

Art. 7º. O ensino é livre à iniciativa privada, atendidas as seguintes condições:

I - cumprimento das normas gerais da educação nacional e do respectivo sistema de ensino;

II - autorização de funcionamento e avaliação de qualidade pelo Poder Público;

III - capacidade de autofinanciamento, ressalvado o previsto no Art. 213 da Constituição Federal.

TÍTULO IV

Da Organização da Educação Nacional

Art. 8º. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão, em regime de colaboração, os respectivos sistemas de ensino.

§ 1º. Caberá à União a coordenação da política nacional de educação, articulando os diferentes níveis e sistemas e exercendo função normativa, redistributiva e supletiva em relação às demais instâncias educacionais.

§ 2º. Os sistemas de ensino terão liberdade de organização nos termos desta Lei.

Art. 9º. A União incumbir-se-á de:

I - elaborar o Plano Nacional de Educação, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios;

II - organizar, manter e desenvolver os órgãos e instituições oficiais do sistema federal de ensino e o dos Territórios;

III - prestar assistência técnica e financeira aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios para o desenvolvimento de seus sistemas de ensino e o atendimento prioritário à escolaridade obrigatória, exercendo sua função redistributiva e supletiva;

IV - estabelecer, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, competências e diretrizes para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio, que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum;

V - coletar, analisar e disseminar informações sobre a educação;

VI - assegurar processo nacional de avaliação do rendimento escolar no ensino fundamental, médio e superior, em colaboração com os sistemas de ensino, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade do ensino;

VII - baixar normas gerais sobre cursos de graduação e pós-graduação;

VIII - assegurar processo nacional de avaliação das instituições de educação superior, com a cooperação dos sistemas que tiverem responsabilidade sobre este nível de ensino;

IX - autorizar, reconhecer, credenciar, supervisionar e avaliar, respectivamente, os cursos das instituições de educação superior e os estabelecimentos do seu sistema de ensino.

§ 1º. Na estrutura educacional, haverá um Conselho Nacional de Educação, com funções normativas e de supervisão e atividade permanente, criado por lei.

§ 2º. Para o cumprimento do disposto nos incisos V a IX, a União terá acesso a todos os dados e informações necessários de todos os estabelecimentos e órgãos educacionais.

§ 3º. As atribuições constantes do inciso IX poderão ser delegadas aos Estados e ao Distrito Federal, desde que mantenham instituições de educação superior.

Art. 10º. Os Estados incumbir-se-ão de:

I - organizar, manter e desenvolver os órgãos e instituições oficiais dos seus sistemas de ensino;

II - definir, com os Municípios, formas de colaboração na oferta do ensino fundamental, as quais devem assegurar a distribuição proporcional das responsabilidades, de acordo com a população a ser atendida e os recursos financeiros disponíveis em cada uma dessas esferas do Poder Público;

III - elaborar e executar políticas e planos educacionais, em consonância com as diretrizes e planos nacionais de educação, integrando e coordenando as suas ações e as dos seus Municípios;

IV - autorizar, reconhecer, credenciar, supervisionar e avaliar, respectivamente, os cursos das instituições de educação superior e os estabelecimentos do seu sistema de ensino;

V - baixar normas complementares para o seu sistema de ensino;

VI - assegurar o ensino fundamental e oferecer, com prioridade, o ensino médio.

Parágrafo único. Ao Distrito Federal aplicar-se-ão as competências referentes aos Estados e aos Municípios.

Art. 11º. Os Municípios incumbir-se-ão de:

I - organizar, manter e desenvolver os órgãos e instituições oficiais dos seus sistemas de ensino, integrando-os às políticas e planos educacionais da União e dos Estados;

II - exercer ação redistributiva em relação às suas escolas;

III - baixar normas complementares para o seu sistema de ensino;

IV - autorizar, credenciar e supervisionar os estabelecimentos do seu sistema de ensino;

V - oferecer a educação infantil em creches e pré-escolas, e, com prioridade, o ensino fundamental, permitida a atuação em outros níveis de ensino somente quando estiverem atendidas plenamente as necessidades de sua área de competência e com recursos acima dos percentuais mínimos vinculados pela Constituição Federal à manutenção e desenvolvimento do ensino.

Parágrafo único. Os Municípios poderão optar, ainda, por se integrar ao sistema estadual de ensino ou compor com ele um sistema único de educação básica.

Art. 12º. Os estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as do seu sistema de ensino, terão a incumbência de:

I - elaborar e executar sua proposta pedagógica;

II - administrar seu pessoal e seus recursos materiais e financeiros;

III - assegurar o cumprimento dos dias letivos e horas-aula estabelecidas;

IV - velar pelo cumprimento do plano de trabalho de cada docente;

V - prover meios para a recuperação dos alunos de menor rendimento;

VI - articular-se com as famílias e a comunidade, criando processos de integração da sociedade com a escola;

VII - informar os pais e responsáveis sobre a frequência e o rendimento dos alunos, bem como sobre a execução de sua proposta pedagógica.

Art. 13º. Os docentes incumbir-se-ão de:

I - participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;

II - elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;

III - zelar pela aprendizagem dos alunos;

IV - estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento;

V - ministrar os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional;

VI - colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade.

Art. 14º. Os sistemas de ensino definirão as normas da gestão democrática do ensino público na educação básica, de acordo com as suas peculiaridades e conforme os seguintes princípios:

I - participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola;

II - participação das comunidades escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes.

Art. 15º. Os sistemas de ensino assegurarão às unidades escolares públicas de educação básica que os integram progressivos graus de autonomia pedagógica e administrativa e de gestão financeira, observadas as normas gerais de direito financeiro público.

Art. 16º. O sistema federal de ensino compreende:

I - as instituições de ensino mantidas pela União;

II - as instituições de educação superior criadas e mantidas pela iniciativa privada;

III - os órgãos federais de educação.

Art. 17º. Os sistemas de ensino dos Estados e do Distrito Federal compreendem:

I - as instituições de ensino mantidas, respectivamente, pelo Poder Público estadual e pelo Distrito Federal;

II - as instituições de educação superior mantidas pelo Poder Público municipal;

III - as instituições de ensino fundamental e médio criadas e mantidas pela iniciativa privada;

IV - os órgãos de educação estaduais e do Distrito Federal, respectivamente.

Parágrafo único. No Distrito Federal, as instituições de educação infantil, criadas e mantidas pela iniciativa privada, integram seu sistema de ensino.

Art. 18º. Os sistemas municipais de ensino compreendem:

I - as instituições do ensino fundamental, médio e de educação infantil mantidas pelo Poder Público municipal;

II - as instituições de educação infantil criadas e mantidas pela iniciativa privada;

III - os órgãos municipais de educação.

Art. 19º. As instituições de ensino dos diferentes níveis classificam-se nas seguintes categorias administrativas:

I - públicas, assim entendidas as criadas ou incorporadas, mantidas e administradas pelo Poder Público;

II - privadas, assim entendidas as mantidas e administradas por pessoas físicas ou jurídicas de direito privado.

Art. 20º. As instituições privadas de ensino se enquadrarão nas seguintes categorias:

I - particulares em sentido estrito, assim entendidas as que são instituídas e mantidas por uma ou mais pessoas físicas ou jurídicas de direito privado que não apresentem as características dos incisos abaixo;

II - comunitárias, assim entendidas as que são instituídas por grupos de pessoas físicas ou por uma ou mais pessoas jurídicas, inclusive cooperativas de professores e alunos que incluam na sua entidade mantenedora representantes da comunidade;

III - confessionais, assim entendidas as que são instituídas por grupos de pessoas físicas ou por uma ou mais pessoas jurídicas que atendem a orientação confessional e ideologia específicas e ao disposto no inciso anterior;

IV - filantrópicas, na forma da lei.

TÍTULO V

Dos Níveis e das Modalidades de Educação e Ensino

CAPÍTULO I

Da Composição dos Níveis Escolares

Art. 21º. A educação escolar compõe-se de:

I - educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio;

II - educação superior.

CAPÍTULO II

Da Educação Básica

Seção I

Das Disposições Gerais

Art. 22º. A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.

Art. 23º. A educação básica poderá organizar-se em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não-seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios, ou por forma diversa de organização, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar.

§ 1º. A escola poderá reclassificar os alunos, inclusive quando se tratar de transferências entre estabelecimentos situados no País e no exterior, tendo como base as normas curriculares gerais.

§ 2º. O calendário escolar deverá adequar-se às peculiaridades locais, inclusive climáticas e econômicas, a critério do respectivo sistema de ensino, sem com isso reduzir o número de horas letivas previsto nesta Lei.

Art. 24º. A educação básica, nos níveis fundamental e médio, será organizada de acordo com as seguintes regras comuns:

I - a carga horária mínima anual será de oitocentas horas, distribuídas por um mínimo de duzentos dias de efetivo trabalho escolar, excluído o tempo reservado aos exames finais, quando houver;

II - a classificação em qualquer série ou etapa, exceto a primeira do ensino fundamental, pode ser feita:

a) por promoção, para alunos que cursaram, com aproveitamento, a série ou fase anterior, na própria escola;

b) por transferência, para candidatos procedentes de outras escolas;

c) independentemente de escolarização anterior, mediante avaliação feita pela escola, que defina o grau de desenvolvimento e experiência do candidato e permita sua inscrição na série ou etapa adequada, conforme regulamentação do respectivo sistema de ensino;

III - nos estabelecimentos que adotam a progressão regular por série, o regimento escolar pode admitir formas de progressão parcial, desde que preservada a seqüência do currículo, observadas as normas do respectivo sistema de ensino;

IV - poderão organizar-se classes, ou turmas, com alunos de séries distintas, com níveis equivalentes de adiantamento na matéria, para o ensino de línguas estrangeiras, artes, ou outros componentes curriculares;

V - a verificação do rendimento escolar observará os seguintes critérios:

a) avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais;

b) possibilidade de aceleração de estudos para alunos com atraso escolar;

c) possibilidade de avanço nos cursos e nas séries mediante verificação do aprendizado;

d) aproveitamento de estudos concluídos com êxito;

e) obrigatoriedade de estudos de recuperação, de preferência paralelos ao período letivo, para os casos de baixo rendimento escolar, a serem disciplinados pelas instituições de ensino em seus regimentos;

VI - o controle de freqüência fica a cargo da escola, conforme o disposto no seu regimento e nas normas do respectivo sistema de ensino, exigida a freqüência mínima de setenta e cinco por cento do total de horas letivas para aprovação;

VII - cabe a cada instituição de ensino expedir históricos escolares, declarações de conclusão de série e diplomas ou certificados de conclusão de cursos, com as especificações cabíveis.

Art. 25º. Será objetivo permanente das autoridades responsáveis alcançar relação adequada entre o número de alunos e o professor, a carga horária e as condições materiais do estabelecimento.

Parágrafo único. Cabe ao respectivo sistema de ensino, à vista das condições disponíveis e das características regionais e locais, estabelecer parâmetro para atendimento do disposto neste artigo.

Art. 26º. Os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela.

§ 1º. Os currículos a que se refere o caput devem abranger, obrigatoriamente, o estudo da língua portuguesa e da matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil.

§ 2º. O ensino da arte constituirá componente curricular obrigatório, nos diversos níveis da educação básica, de forma a promover o desenvolvimento cultural dos alunos.

§ 3º. A educação física, integrada à proposta pedagógica da escola, é componente curricular da Educação Básica, ajustando-se às faixas etárias e às condições da população escolar, sendo facultativa nos cursos noturnos.

§ 4º. O ensino da História do Brasil levará em conta as contribuições das diferentes culturas e etnias para a formação do povo brasileiro, especialmente das matrizes indígena, africana e européia.

§ 5º. Na parte diversificada do currículo será incluído, obrigatoriamente, a partir da quinta série, o ensino de pelo menos uma língua estrangeira moderna, cuja escolha ficará a cargo da comunidade escolar, dentro das possibilidades da instituição.

Art. 27º. Os conteúdos curriculares da educação básica observarão, ainda, as seguintes diretrizes:

I - a difusão de valores fundamentais ao interesse social, aos direitos e deveres dos cidadãos, de respeito ao bem comum e à ordem democrática;

II - consideração das condições de escolaridade dos alunos em cada estabelecimento;

III - orientação para o trabalho;

IV - promoção do desporto educacional e apoio às práticas desportivas não-formais.

Art. 28º. Na oferta de educação básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente:

I - conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural;

II - organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas;

III - adequação à natureza do trabalho na zona rural.

Seção II

Da Educação Infantil

Art. 29º. A educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança até seis anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade.

Art. 30º. A educação infantil será oferecida em:

I - creches, ou entidades equivalentes, para crianças de até três anos de idade;

II - pré-escolas, para as crianças de quatro a seis anos de idade.

Art. 31º. Na educação infantil a avaliação far-se-á mediante acompanhamento e registro do seu desenvolvimento, sem o objetivo de promoção, mesmo para o acesso ao ensino fundamental.

Seção III

Do Ensino Fundamental

Art. 32º. O ensino fundamental, com duração mínima de oito anos, obrigatório e gratuito na escola pública, terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante:

I - o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;

II - a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;

III - o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;

IV - o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social.

§ 1º. É facultado aos sistemas de ensino desdobrar o ensino fundamental em ciclos.

§ 2º. Os estabelecimentos que utilizam progressão regular por série podem adotar no ensino fundamental o regime de progressão continuada, sem prejuízo da avaliação do processo de ensino-aprendizagem, observadas as normas do respectivo sistema de ensino.

§ 3º. O ensino fundamental regular será ministrado em língua portuguesa, assegurada às comunidades indígenas a utilização de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem.

§ 4º. O ensino fundamental será presencial, sendo o ensino a distância utilizado como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais.

Art. 33º. O ensino religioso, de matrícula facultativa, constitui disciplina dos horários normais das escolas públicas de ensino fundamental, sendo oferecido, sem ônus para os cofres públicos, de acordo com as preferências manifestadas pelos alunos ou por seus responsáveis, em caráter:

I - confessional, de acordo com a opção religiosa do aluno ou do seu responsável, ministrado por professores ou orientadores religiosos preparados e credenciados pelas respectivas igrejas ou entidades religiosas; ou

II - interconfessional, resultante de acordo entre as diversas entidades religiosas, que se responsabilizarão pela elaboração do respectivo programa.

Art. 34º. A jornada escolar no ensino fundamental incluirá pelo menos quatro horas de trabalho efetivo em sala de aula, sendo progressivamente ampliado o período de permanência na escola.

§ 1º. São ressalvados os casos do ensino noturno e das formas alternativas de organização autorizadas nesta Lei.

§ 2º. O ensino fundamental será ministrado progressivamente em tempo integral, a critério dos sistemas de ensino.

Seção IV

Do Ensino Médio

Art. 35º. O ensino médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:

I - a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;

II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

III - o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

IV - a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

Art. 36º. O currículo do ensino médio observará o disposto na Seção I deste Capítulo e as seguintes diretrizes:

I - destacará a educação tecnológica básica, a compreensão do significado da ciência, das letras e das artes; o processo histórico de transformação da sociedade e da cultura; a língua portuguesa como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania;

II - adotará metodologias de ensino e de avaliação que estimulem a iniciativa dos estudantes;

III - será incluída uma língua estrangeira moderna, como disciplina obrigatória, escolhida pela comunidade escolar, e uma segunda, em caráter optativo, dentro das disponibilidades da instituição.

§ 1º. Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação serão organizados de tal forma que ao final do ensino médio o educando demonstre:

I - domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna;

II - conhecimento das formas contemporâneas de linguagem;

III - domínio dos conhecimentos de Filosofia e de Sociologia necessários ao exercício da cidadania.

§ 2º. O ensino médio, atendida a formação geral do educando, poderá prepará-lo para o exercício de profissões técnicas.

§ 3º. Os cursos do ensino médio terão equivalência legal e habilitarão ao prosseguimento de estudos.

§ 4º. A preparação geral para o trabalho e, facultativamente, a habilitação profissional, poderão ser desenvolvidas nos próprios estabelecimentos de ensino médio ou em cooperação com instituições especializadas em educação profissional.

Seção V

Da Educação de Jovens e Adultos

Art. 37º. A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria.

§ 1º. Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames.

§ 2º. O Poder Público viabilizará e estimulará o acesso e a permanência do trabalhador na escola, mediante ações integradas e complementares entre si.

Art. 38º. Os sistemas de ensino manterão cursos e exames supletivos, que compreenderão a base nacional comum do currículo, habilitando ao prosseguimento de estudos em caráter regular.

§ 1º. Os exames a que se refere este artigo realizar-se-ão:

I - no nível de conclusão do ensino fundamental, para os maiores de quinze anos;

II - no nível de conclusão do ensino médio, para os maiores de dezoito anos.

§ 2º. Os conhecimentos e habilidades adquiridos pelos educandos por meios informais serão aferidos e reconhecidos mediante exames.

CAPÍTULO III

Da Educação Profissional

Art. 39º. A educação profissional, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, conduz ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva.

Parágrafo único. O aluno matriculado ou egresso do ensino fundamental, médio e superior, bem como o trabalhador em geral, jovem ou adulto, contará com a possibilidade de acesso à educação profissional.

Art. 40º. A educação profissional será desenvolvida em articulação com o ensino regular ou por diferentes estratégias de educação continuada, em instituições especializadas ou no ambiente de trabalho.

Art. 41º. O conhecimento adquirido na educação profissional, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos.

Parágrafo único. Os diplomas de cursos de educação profissional de nível médio, quando registrados, terão validade nacional.

Art. 42º. As escolas técnicas e profissionais, além dos seus cursos regulares, oferecerão cursos especiais, abertos à comunidade, condicionada a matrícula à capacidade de aproveitamento e não necessariamente ao nível de escolaridade.

CAPÍTULO IV

Da Educação Superior

Art. 43º. A educação superior tem por finalidade:

I - estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;

II - formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua;

III - incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;

IV - promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;

V - suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração;

VI - estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;

VII - promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.

Art. 44º. A educação superior abrangerá os seguintes cursos e programas:

I - cursos seqüenciais por campo de saber, de diferentes níveis de abrangência, abertos a candidatos que atendam aos requisitos estabelecidos pelas instituições de ensino;

II - de graduação, abertos a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou equivalente e tenham sido classificados em processo seletivo;

III - de pós-graduação, compreendendo programas de mestrado e doutorado, cursos de especialização, aperfeiçoamento e outros, abertos a candidatos diplomados em cursos de graduação e que atendam às exigências das instituições de ensino;

IV - de extensão, abertos a candidatos que atendam aos requisitos estabelecidos em cada caso pelas instituições de ensino.

Art. 45º. A educação superior será ministrada em instituições de ensino superior, públicas ou privadas, com variados graus de abrangência ou especialização.

Art. 46º. A autorização e o reconhecimento de cursos, bem como o credenciamento de instituições de educação superior, terão prazos limitados, sendo renovados, periodicamente, após processo regular de avaliação.

§ 1º. Após um prazo para saneamento de deficiências eventualmente identificadas pela avaliação a que se refere este artigo, haverá reavaliação, que poderá resultar, conforme o caso, em desativação de cursos e habilitações, em intervenção na instituição, em suspensão temporária de prerrogativas da autonomia, ou em descredenciamento.

§ 2º. No caso de instituição pública, o Poder Executivo responsável por sua manutenção acompanhará o processo de saneamento e fornecerá recursos adicionais, se necessários, para a superação das deficiências.

Art. 47º. Na educação superior, o ano letivo regular, independente do ano civil, tem, no mínimo, duzentos dias de trabalho acadêmico efetivo, excluído o tempo reservado aos exames finais, quando houver.

§ 1º. As instituições informarão aos interessados, antes de cada período letivo, os programas dos cursos e demais componentes curriculares, sua duração, requisitos, qualificação dos professores, recursos disponíveis e critérios de avaliação, obrigando-se a cumprir as respectivas condições.

§ 2º. Os alunos que tenham extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderão ter abreviada a duração dos seus cursos, de acordo com as normas dos sistemas de ensino.

§ 3º. É obrigatória a frequência de alunos e professores, salvo nos programas de educação a distância.

§ 4º. As instituições de educação superior oferecerão, no período noturno, cursos de graduação nos mesmos padrões de qualidade mantidos no período diurno, sendo obrigatória a oferta noturna nas instituições públicas, garantida a necessária previsão orçamentária.

Art. 48º. Os diplomas de cursos superiores reconhecidos, quando registrados, terão validade nacional como prova da formação recebida por seu titular.

§ 1º. Os diplomas expedidos pelas universidades serão por elas próprias registrados, e aqueles conferidos por instituições não-universitárias serão registrados em universidades indicadas pelo Conselho Nacional de Educação.

§ 2º. Os diplomas de graduação expedidos por universidades estrangeiras serão revalidados por universidades públicas que tenham curso do mesmo nível e área ou equivalente, respeitando-se os acordos internacionais de reciprocidade ou equiparação.

§ 3º. Os diplomas de Mestrado e de Doutorado expedidos por universidades estrangeiras só poderão ser reconhecidos por universidades que possuam cursos de pós-graduação reconhecidos e avaliados, na mesma área de conhecimento e em nível equivalente ou superior.

Art. 49º. As instituições de educação superior aceitarão a transferência de alunos regulares, para cursos afins, na hipótese de existência de vagas, e mediante processo seletivo.

Parágrafo único. As transferências ex officio dar-se-ão na forma da lei.

Art. 50º. As instituições de educação superior, quando da ocorrência de vagas, abrirão matrícula nas disciplinas de seus cursos a alunos não regulares que demonstrarem capacidade de cursá-las com proveito, mediante processo seletivo prévio.

Art. 51º. As instituições de educação superior credenciadas como universidades, ao deliberar sobre critérios e normas de seleção e admissão de estudantes, levarão em conta os efeitos desses critérios sobre a orientação do ensino médio, articulando-se com os órgãos normativos dos sistemas de ensino.

Art. 52º. As universidades são instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano, que se caracterizam por:

I - produção intelectual institucionalizada mediante o estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes, tanto do ponto de vista científico e cultural, quanto regional e nacional;

II - um terço do corpo docente, pelo menos, com titulação acadêmica de mestrado ou doutorado;

III - um terço do corpo docente em regime de tempo integral.

Parágrafo único. É facultada a criação de universidades especializadas por campo do saber.

Art. 53º. No exercício de sua autonomia, são asseguradas às universidades, sem prejuízo de outras, as seguintes atribuições:

I - criar, organizar e extinguir, em sua sede, cursos e programas de educação superior previstos nesta Lei, obedecendo às normas gerais da União e, quando for o caso, do respectivo sistema de ensino;

II - fixar os currículos dos seus cursos e programas, observadas as diretrizes gerais pertinentes;

III - estabelecer planos, programas e projetos de pesquisa científica, produção artística e atividades de extensão;

IV - fixar o número de vagas de acordo com a capacidade institucional e as exigências do seu meio;

V - elaborar e reformar os seus estatutos e regimentos em consonância com as normas gerais atinentes;

VI - conferir graus, diplomas e outros títulos;

VII - firmar contratos, acordos e convênios;

VIII - aprovar e executar planos, programas e projetos de investimentos referentes a obras, serviços e aquisições em geral, bem como administrar rendimentos conforme dispositivos institucionais;

IX - administrar os rendimentos e deles dispor na forma prevista no ato de constituição, nas leis e nos respectivos estatutos;

X - receber subvenções, doações, heranças, legados e cooperação financeira resultante de convênios com entidades públicas e privadas.

Parágrafo único. Para garantir a autonomia didático-científica das universidades, caberá aos seus colegiados de ensino e pesquisa decidir, dentro dos recursos orçamentários disponíveis, sobre:

I - criação, expansão, modificação e extinção de cursos;

- II** - ampliação e diminuição de vagas;
- III** - elaboração da programação dos cursos;
- IV** - programação das pesquisas e das atividades de extensão;
- V** - contratação e dispensa de professores;
- VI** - planos de carreira docente.

Art. 54º. As universidades mantidas pelo Poder Público gozarão, na forma da lei, de estatuto jurídico especial para atender às peculiaridades de sua estrutura, organização e financiamento pelo Poder Público, assim como dos seus planos de carreira e do regime jurídico do seu pessoal.

§ 1º. No exercício da sua autonomia, além das atribuições asseguradas pelo artigo anterior, as universidades públicas poderão:

I - propor o seu quadro de pessoal docente, técnico e administrativo, assim como um plano de cargos e salários, atendidas as normas gerais pertinentes e os recursos disponíveis;

II - elaborar o regulamento de seu pessoal em conformidade com as normas gerais concernentes;

III - aprovar e executar planos, programas e projetos de investimentos referentes a obras, serviços e aquisições em geral, de acordo com os recursos alocados pelo respectivo Poder mantenedor;

IV - elaborar seus orçamentos anuais e plurianuais;

V - adotar regime financeiro e contábil que atenda às suas peculiaridades de organização e funcionamento;

VI - realizar operações de crédito ou de financiamento, com aprovação do Poder competente, para aquisição de bens imóveis, instalações e equipamentos;

VII - efetuar transferências, quitações e tomar outras providências de ordem orçamentária, financeira e patrimonial necessárias ao seu bom desempenho.

§ 2º. Atribuições de autonomia universitária poderão ser estendidas a instituições que comprovem alta qualificação para o ensino ou para a pesquisa, com base em avaliação realizada pelo Poder Público.

Art. 55º. Caberá à União assegurar, anualmente, em seu Orçamento Geral, recursos suficientes para manutenção e desenvolvimento das instituições de educação superior por ela mantidas.

Art. 56º. As instituições públicas de educação superior obedecerão ao princípio da gestão democrática, assegurada a existência de órgãos colegiados deliberativos, de que participarão os segmentos da comunidade institucional, local e regional.

Parágrafo único. Em qualquer caso, os docentes ocuparão setenta por cento dos assentos em cada órgão colegiado e comissão, inclusive nos que tratarem da elaboração e modificações estatutárias e regimentais, bem como da escolha de dirigentes.

Art. 57º. Nas instituições públicas de educação superior, o professor ficará obrigado ao mínimo de oito horas semanais de aulas.

CAPÍTULO V

Da Educação Especial

Art. 58º. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais.

§ 1º. Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial.

§ 2º. O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular.

§ 3º. A oferta de educação especial, dever constitucional do Estado, tem início na faixa etária de zero a seis anos, durante a educação infantil.

Art. 59º. Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades especiais:

I - currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades;

II - terminalidade específica para aqueles que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do ensino fundamental, em virtude de suas deficiências, e aceleração para concluir em menor tempo o programa escolar para os superdotados;

III - professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns;

IV - educação especial para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelarem capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual ou psicomotora;

V - acesso igualitário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível do ensino regular.

Art. 60º. Os órgãos normativos dos sistemas de ensino estabelecerão critérios de caracterização das instituições privadas sem fins lucrativos, especializadas e com atuação exclusiva em educação especial, para fins de apoio técnico e financeiro pelo Poder Público.

Parágrafo único. O Poder Público adotará, como alternativa preferencial, a ampliação do atendimento aos educandos com necessidades especiais na própria rede pública regular de ensino, independentemente do apoio às instituições previstas neste artigo.

TÍTULO VI

Dos Profissionais da Educação

Art. 61º. A formação de profissionais da educação, de modo a atender aos objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino e às características de cada fase do desenvolvimento do educando, terá como fundamentos:

I - a associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviço;

II - aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino e outras atividades.

Art. 62º. A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal.

Art. 63º. Os institutos superiores de educação manterão:

I - cursos formadores de profissionais para a educação básica, inclusive o curso normal superior, destinado à formação de docentes para a educação infantil e para as primeiras séries do ensino fundamental;

II - programas de formação pedagógica para portadores de diplomas de educação superior que queiram se dedicar à educação básica;

III - programas de educação continuada para os profissionais de educação dos diversos níveis.

Art. 64º. A formação de profissionais de educação para administração, planejamento, inspeção, supervisão e orientação educacional para a educação básica, será feita em cursos de graduação em pedagogia ou em nível de pós-graduação, a critério da instituição de ensino, garantida, nesta formação, a base comum nacional.

Art. 65º. A formação docente, exceto para a educação superior, incluirá prática de ensino de, no mínimo, trezentas horas.

Art. 66º. A preparação para o exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado.

Parágrafo único. O notório saber, reconhecido por universidade com curso de doutorado em área afim, poderá suprir a exigência de título acadêmico.

Art. 67º. Os sistemas de ensino promoverão a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes, inclusive nos termos dos estatutos e dos planos de carreira do magistério público:

I - ingresso exclusivamente por concurso público de provas e títulos;

II - aperfeiçoamento profissional continuado, inclusive com licenciamento periódico remunerado para esse fim;

III - piso salarial profissional;

IV - progressão funcional baseada na titulação ou habilitação, e na avaliação do desempenho;

V - período reservado a estudos, planejamento e avaliação, incluído na carga de trabalho;

VI - condições adequadas de trabalho.

Parágrafo único. A experiência docente é pré-requisito para o exercício profissional de quaisquer outras funções de magistério, nos termos das normas de cada sistema de ensino.

TÍTULO VII

Dos Recursos financeiros

Art. 68º. Serão recursos públicos destinados à educação os originários de:

I - receita de impostos próprios da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;

II - receita de transferências constitucionais e outras transferências;

III - receita do salário-educação e de outras contribuições sociais;

IV - receita de incentivos fiscais;

V - outros recursos previstos em lei.

Art. 69º. A União aplicará, anualmente, nunca menos de dezoito, e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, vinte e cinco por cento, ou o que consta nas respectivas Constituições ou Leis Orgânicas, da receita resultante de impostos, compreendidas as transferências constitucionais, na manutenção e desenvolvimento do ensino público.

§ 1º. A parcela da arrecadação de impostos transferida pela União aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, ou pelos Estados aos respectivos Municípios, não será considerada, para efeito do cálculo previsto neste artigo, receita do governo que a transferir.

§ 2º. Serão consideradas excluídas das receitas de impostos mencionadas neste artigo as operações de crédito por antecipação de receita orçamentária de impostos.

§ 3º. Para fixação inicial dos valores correspondentes aos mínimos estatuídos neste artigo, será considerada a receita estimada na lei do orçamento anual, ajustada, quando for o caso, por lei que autorizar a abertura de créditos adicionais, com base no eventual excesso de arrecadação.

§ 4º. As diferenças entre a receita e a despesa previstas e as efetivamente realizadas, que resultem no não atendimento dos percentuais mínimos obrigatórios, serão apuradas e corrigidas a cada trimestre do exercício financeiro.

§ 5º. O repasse dos valores referidos neste artigo do caixa da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios ocorrerá imediatamente ao órgão responsável pela educação, observados os seguintes prazos:

I - recursos arrecadados do primeiro ao décimo dia de cada mês, até o vigésimo dia;

II - recursos arrecadados do décimo primeiro ao vigésimo dia de cada mês, até o trigésimo dia;

III - recursos arrecadados do vigésimo primeiro dia ao final de cada mês, até o décimo dia do mês subsequente.

§ 6º. O atraso da liberação sujeitará os recursos a correção monetária e à responsabilização civil e criminal das autoridades competentes.

Art. 70º. Considerar-se-ão como de manutenção e desenvolvimento do ensino as despesas realizadas com vistas à consecução dos objetivos básicos das instituições educacionais de todos os níveis, compreendendo as que se destinam a:

I - remuneração e aperfeiçoamento do pessoal docente e demais profissionais da educação;

II - aquisição, manutenção, construção e conservação de instalações e equipamentos necessários ao ensino;

III - uso e manutenção de bens e serviços vinculados ao ensino;

IV - levantamentos estatísticos, estudos e pesquisas visando precipuamente ao aprimoramento da qualidade e à expansão do ensino;

V - realização de atividades-meio necessárias ao funcionamento dos sistemas de ensino;

VI - concessão de bolsas de estudo a alunos de escolas públicas e privadas;

VII - amortização e custeio de operações de crédito destinadas a atender ao disposto nos incisos deste artigo;

VIII - aquisição de material didático-escolar e manutenção de programas de transporte escolar.

Art. 71º. Não constituirão despesas de manutenção e desenvolvimento do ensino aquelas realizadas com:

I - pesquisa, quando não vinculada às instituições de ensino, ou, quando efetivada fora dos sistemas de ensino, que não vise, precipuamente, ao aprimoramento de sua qualidade ou à sua expansão;

II - subvenção a instituições públicas ou privadas de caráter assistencial, desportivo ou cultural;

III - formação de quadros especiais para a administração pública, sejam militares ou civis, inclusive diplomáticos;

IV - programas suplementares de alimentação, assistência médico-odontológica, farmacêutica e psicológica, e outras formas de assistência social;

V - obras de infra-estrutura, ainda que realizadas para beneficiar direta ou indiretamente a rede escolar;

VI - pessoal docente e demais trabalhadores da educação, quando em desvio de função ou em atividade alheia à manutenção e desenvolvimento do ensino.

Art. 72º. As receitas e despesas com manutenção e desenvolvimento do ensino serão apuradas e publicadas nos balanços do Poder Público, assim como nos relatórios a que se refere o § 3º do Art. 165 da Constituição Federal.

Art. 73º. Os órgãos fiscalizadores examinarão, prioritariamente, na prestação de contas de recursos públicos, o cumprimento do disposto no Art. 212 da Constituição Federal, no Art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias e na legislação concernente.

Art. 74º. A União, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, estabelecerá padrão mínimo de oportunidades educacionais para o ensino fundamental, baseado no cálculo do custo mínimo por aluno, capaz de assegurar ensino de qualidade.

Parágrafo único. O custo mínimo de que trata este artigo será calculado pela União ao final de cada ano, com validade para o ano subsequente, considerando variações regionais no custo dos insumos e as diversas modalidades de ensino.

Art. 75º. A ação supletiva e redistributiva da União e dos Estados será exercida de modo a corrigir, progressivamente, as disparidades de acesso e garantir o padrão mínimo de qualidade de ensino.

§ 1º. A ação a que se refere este artigo obedecerá a fórmula de domínio público que inclua a capacidade de atendimento e a medida do esforço fiscal do respectivo Estado, do Distrito Federal ou do Município em favor da manutenção e do desenvolvimento do ensino.

§ 2º. A capacidade de atendimento de cada governo será definida pela razão entre os recursos de uso constitucionalmente obrigatório na manutenção e desenvolvimento do ensino e o custo anual do aluno, relativo ao padrão mínimo de qualidade.

§ 3º. Com base nos critérios estabelecidos nos § 1º e 2º, a União poderá fazer a transferência direta de recursos a cada estabelecimento de ensino, considerado o número de alunos que efetivamente freqüentam a escola.

§ 4º. A ação supletiva e redistributiva não poderá ser exercida em favor do Distrito Federal, dos Estados e dos Municípios se estes oferecerem vagas, na área de ensino de sua responsabilidade, conforme o inciso VI do Art. 10 e o inciso V do Art. 11 desta Lei, em número inferior à sua capacidade de atendimento.

Art. 76º. A ação supletiva e redistributiva prevista no artigo anterior ficará condicionada ao efetivo cumprimento pelos Estados, Distrito Federal e Municípios do disposto nesta Lei, sem prejuízo de outras prescrições legais.

Art. 77º. Os recursos públicos serão destinados às escolas públicas, podendo ser dirigidos a escolas comunitárias, confessionais ou filantrópicas que:

I - comprovem finalidade não-lucrativa e não distribuam resultados, dividendos, bonificações, participações ou parcela de seu patrimônio sob nenhuma forma ou pretexto;

II - apliquem seus excedentes financeiros em educação;

III - assegurem a destinação de seu patrimônio a outra escola comunitária, filantrópica ou confessional, ou ao Poder Público, no caso de encerramento de suas atividades;

IV - prestem contas ao Poder Público dos recursos recebidos.

§ 1º. Os recursos de que trata este artigo poderão ser destinados a bolsas de estudo para a educação básica, na forma da lei, para os que demonstrarem insuficiência de recursos, quando houver falta de vagas e cursos regulares da rede pública de domicílio do educando, ficando o Poder Público obrigado a investir prioritariamente na expansão da sua rede local.

§ 2º. As atividades universitárias de pesquisa e extensão poderão receber apoio financeiro do Poder Público, inclusive mediante bolsas de estudo.

TÍTULO VIII

Das Disposições Gerais

Art. 78º. O Sistema de Ensino da União, com a colaboração das agências federais de fomento à cultura e de assistência aos índios, desenvolverá programas integrados de ensino e pesquisa,

para oferta de educação escolar bilingüe e intercultural aos povos indígenas, com os seguintes objetivos:

I - proporcionar aos índios, suas comunidades e povos, a recuperação de suas memórias históricas; a reafirmação de suas identidades étnicas; a valorização de suas línguas e ciências;

II - garantir aos índios, suas comunidades e povos, o acesso às informações, conhecimentos técnicos e científicos da sociedade nacional e demais sociedades indígenas e não-índias.

Art. 79º. A União apoiará técnica e financeiramente os sistemas de ensino no provimento da educação intercultural às comunidades indígenas, desenvolvendo programas integrados de ensino e pesquisa.

§ 1º. Os programas serão planejados com audiência das comunidades indígenas.

§ 2º. Os programas a que se refere este artigo, incluídos nos Planos Nacionais de Educação, terão os seguintes objetivos:

I - fortalecer as práticas sócio-culturais e a língua materna de cada comunidade indígena;

II - manter programas de formação de pessoal especializado, destinado à educação escolar nas comunidades indígenas;

III - desenvolver currículos e programas específicos, neles incluindo os conteúdos culturais correspondentes às respectivas comunidades;

IV - elaborar e publicar sistematicamente material didático específico e diferenciado.

Art. 80º. O Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada.

§ 1º. A educação a distância, organizada com abertura e regime especiais, será oferecida por instituições especificamente credenciadas pela União.

§ 2º. A União regulamentará os requisitos para a realização de exames e registro de diploma relativos a cursos de educação a distância.

§ 3º. As normas para produção, controle e avaliação de programas de educação a distância e a autorização para sua implementação, caberão aos respectivos sistemas de ensino, podendo haver cooperação e integração entre os diferentes sistemas.

§ 4º. A educação a distância gozará de tratamento diferenciado, que incluirá:

I - custos de transmissão reduzidos em canais comerciais de radiodifusão sonora e de sons e imagens;

II - concessão de canais com finalidades exclusivamente educativas;

III - reserva de tempo mínimo, sem ônus para o Poder Público, pelos concessionários de canais comerciais.

Art. 81º. É permitida a organização de cursos ou instituições de ensino experimentais, desde que obedecidas as disposições desta Lei.

Art. 82º. Os sistemas de ensino estabelecerão as normas para realização dos estágios dos alunos regularmente matriculados no ensino médio ou superior em sua jurisdição.

Parágrafo único. O estágio realizado nas condições deste artigo não estabelecem vínculo empregatício, podendo o estagiário receber bolsa de estágio, estar segurado contra acidentes e ter a cobertura previdenciária prevista na legislação específica.

Art. 83º. O ensino militar é regulado em lei específica, admitida a equivalência de estudos, de acordo com as normas fixadas pelos sistemas de ensino.

Art. 84º. Os discentes da educação superior poderão ser aproveitados em tarefas de ensino e pesquisa pelas respectivas instituições, exercendo funções de monitoria, de acordo com seu rendimento e seu plano de estudos.

Art. 85º. Qualquer cidadão habilitado com a titulação própria poderá exigir a abertura de concurso público de provas e títulos para cargo de docente de instituição pública de ensino que estiver sendo ocupado por professor não concursado, por mais de seis anos, ressalvados os direitos assegurados pelos arts. 41 da Constituição Federal e 19 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias.

Art. 86º. As instituições de educação superior constituídas como universidades integrar-se-ão, também, na sua condição de instituições de pesquisa, ao Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia, nos termos da legislação específica.

TÍTULO IX

Das Disposições Transitórias

Art. 87º. É instituída a Década da Educação, a iniciar-se um ano a partir da publicação desta Lei.

§ 1º. A União, no prazo de um ano a partir da publicação desta Lei, encaminhará, ao Congresso Nacional, o Plano Nacional de Educação, com diretrizes e metas para os dez anos seguintes, em sintonia com a Declaração Mundial sobre Educação para Todos.

§ 2º. O Poder Público deverá recensear os educandos no ensino fundamental, com especial atenção para os grupos de sete a quatorze e de quinze a dezesseis anos de idade.

§ 3º. Cada Município e, supletivamente, o Estado e a União, deverá:

I - matricular todos os educandos a partir dos sete anos de idade e, facultativamente, a partir dos seis anos, no ensino fundamental;

II - prover cursos presenciais ou a distância aos jovens e adultos insuficientemente escolarizados;

III - realizar programas de capacitação para todos os professores em exercício, utilizando também, para isto, os recursos da educação a distância;

IV - integrar todos os estabelecimentos de ensino fundamental do seu território ao sistema nacional de avaliação do rendimento escolar.

§ 4º. Até o fim da Década da Educação somente serão admitidos professores habilitados em nível superior ou formados por treinamento em serviço.

§ 5º. Serão conjugados todos os esforços objetivando a progressão das redes escolares públicas urbanas de ensino fundamental para o regime de escolas de tempo integral.

§ 6º. A assistência financeira da União aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, bem como a dos Estados aos seus Municípios, ficam condicionadas ao cumprimento do Art. 212 da Constituição Federal e dispositivos legais pertinentes pelos governos beneficiados.

Art. 88º. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios adaptarão sua legislação educacional e de ensino às disposições desta Lei no prazo máximo de um ano, a partir da data de sua publicação.

§ 1º. As instituições educacionais adaptarão seus estatutos e regimentos aos dispositivos desta Lei e às normas dos respectivos sistemas de ensino, nos prazos por estes estabelecidos.

§ 2º. O prazo para que as universidades cumpram o disposto nos incisos II e III do Art. 52 é de oito anos.

Art. 89º. As creches e pré-escolas existentes ou que venham a ser criadas deverão, no prazo de três anos, a contar da publicação desta Lei, integrar-se ao respectivo sistema de ensino.

Art. 90º. As questões suscitadas na transição entre o regime anterior e o que se institui nesta Lei serão resolvidas pelo Conselho Nacional de Educação ou, mediante delegação deste, pelos órgãos normativos dos sistemas de ensino, preservada a autonomia universitária.

Art. 91º. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 92º. Revogam-se as disposições das Leis nºs 4.024, de 20 de dezembro de 1961, e 5.540, de 28 de novembro de 1968, não alteradas pelas Leis nºs 9.131, de 24 de novembro de 1995 e 9.192, de 21 de dezembro de 1995 e, ainda, as Leis nºs 5.692, de 11 de agosto de 1971 e 7.044, de 18 de outubro de 1982, e as demais leis e decretos-lei que as modificaram e quaisquer outras disposições em contrário.

Brasília, 20 de dezembro de 1996, 185º da Independência e 108º da República.

FERNANDO HENRIQUE CARDOSO

Paulo Renato Souza

ANEXO 3: PORTARIA Nº 1.770, DE 21 DE DEZEMBRO DE 1994

O **MINISTRO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO**, no uso de suas atribuições e tendo em vista o disposto no art. 4º da Medida Provisória nº 765, de 16 de dezembro de 1994, e considerando as recomendações dos Seminários Regionais e Nacional dos Cursos de Arquitetura e Urbanismo, e da Comissão de Especialistas de Ensino de Arquitetura e Urbanismo da Secretaria de Educação Superior deste Ministério,

RESOLVE:

Ar. 1º Fixar as diretrizes curriculares e o conteúdo mínimo do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo.

Art. 2º O conteúdo mínimo do Curso de Arquitetura e Urbanismo divide-se em três panes interdependentes.

I) Matérias de Fundamentação, constituindo-se em conhecimentos fundamentais e integrativos de áreas correlatas;

II) Matérias Profissionais, constituindo-se em conhecimentos que caracterizam as atribuições e responsabilidades profissionais,

III) Trabalho Final de Graduação.

Parágrafo único. As áreas de estudo correspondentes às matérias de fundamentação e as matérias profissionais não guardam entre si qualquer exigência de precedência.

Art. 3º São matérias de Fundamentação:

- Estética, História das Artes.

- Estudos Sociais e Ambientais.

- Desenho.

§ 1º O estudo da Estética está em conexão com o da História das Artes e dará ênfase às manifestações ocorridas no Brasil.

§ 2º Os Estudos Sociais e Ambientais objetivam analisar o desenvolvimento econômico, social e político do País, nos aspectos vinculados à Arquitetura e Urbanismo, e despertar a atenção crítica para as questões ambientais.

§ 3º O estudo do Desenho abrange, além das geometrias e suas aplicações, todas as modalidades expressivas como modelagem, plástica e outros meios de expressão e representação.

Art. 4º São Matérias profissionais:

- História e Teoria da Arquitetura e Urbanismo.

- Técnicas Retrospectivas

- Projeto da Arquitetura, de Urbanismo e de Paisagismo.

- Tecnologia da Construção

- Sistemas Estruturais

- Coaforto Ambiental.

- Topografia.

- Informática Aplicada à Arquitetura e Urbanismo.

- Planejamento Urbano e Regional.

§ 1º O estudo da História e da Teoria da Arquitetura e Urbanismo envolve o contexto histórico da produção da arquitetura e do urbanismo, abrangendo os aspectos de fundamentação conceitual e metodológica.

§ 2º O estudo das Técnicas Retrospectivas inclui a conservação, restauro, reestruturação e reconstrução de edifícios e conjuntos urbanos.

§ 3º O Projeto de Arquitetura, de Urbanismo e de Paisagismo constitui a atividade criadora, referente à arquitetura das habitações e edifícios em geral, bem como a projetos de objetos, paisagem, cidades e regiões. Os temas abordarão problemas de maior interesse social, mediante atenção às necessidades sociais.

§ 4º Na Tecnologia da Construção incluem-se os estudos relativos aos materiais e técnicas construtivas, instalações e equipamentos prediais e a infra-estrutura urbana.

§ 5º Os Sistemas Estruturais consideram, além do que lhe é peculiar, o estudo da resistência dos materiais, estabilidade das construções e do projeto estrutural, utilizando o instrumental da matemática e da física.

§ 6º Em Conforto Ambiental está compreendido o estudo das condições técnicas, acústicas, lumínicas e energéticas e os fenômenos físicos a elas associados, como um dos condicionantes da forma e da organização do espaço.

§ 7º A matéria Topografia consiste no estudo da topografia propriamente dita, com o uso de recursos de aerofotogrametria, topologia e foto-interpretção, aplicados a arquitetura e urbanismo.

§ 8º O estudo da Informática Aplicada à Arquitetura e Urbanismo abrange os sistemas de tratamento da informação e representação do objeto aplicados à arquitetura e urbanismo implementando a utilização do instrumental da informática no cotidiano do aprendizado.

§ 9º O Planejamento Urbano e Regional constitui a atividade de estudos, análises e intervenções no espaço urbano, metropolitano e regional.

Art. 5º As matérias profissionais de Projeto de Arquitetura, de Urbanismo e de Paisagismo, Tecnologia da Construção, Sistemas Estruturais, Conforto Ambiental, Topografia, Informática Aplicada à Arquitetura e Urbanismo, que requerem espaços e equipamentos especializados, têm como exigência, para sua oferta, a utilização de laboratórios, maquetarias, salas de projeto, além dos equipamentos correspondentes.

Art 6º Será exigido um Trabalho Final de Graduação objetivando avaliar as condições de qualificação do formando para acesso ao exercício profissional Constitui-se em trabalho individual, de livre escolha do estudante, relacionado com as atribuições profissionais, a ser realizado ao final do curso e após a integralização das matérias do currículo mínimo. Será desenvolvido com o apoio de professor orientador escolhidos pelo estudante entre os professores arquitetos e urbanistas dos departamentos do curso e submetido a uma banca de avaliação, com participação externa à instituição à qual estudante e orientador pertencem.

Art. 7º Cada curso manterá um acervo bibliográfico atualizado de, no mínimo, 3.000 títulos de obras de arquitetura e urbanismo e de referência às matérias do curso, além de periódicos e legislação.

Art. 8º Os cursos deverão empreender visitas a obras fundamentais, a cidades e conjuntos históricos e a cidades e regiões que ofereçam soluções novas, com exigência de apresentação de relatório crítico por parte dos estudantes.

Art. 9º A carga horária do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo será de 3.600 horas, exclusivamente destinadas ao desenvolvimento do conteúdo fixado no currículo mínimo, devendo ser integralizada no prazo mínimo de 5 e máximo de 9 anos.

Art. 10 No prazo de dois anos a contar desta data, os cursos de Arquitetura e Urbanismo já existentes, proverão os meios necessários ao integral cumprimento desta Portaria.

Art. 11 Os mínimos de conteúdo e duração fixados por esta Portaria serão obrigatórios para os estudantes que ingressarem no curso em 1996, podendo as instituições que assim o desejarem, aplicáveis imediatamente.

Art. 12 Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário, especialmente a Resolução nº 3/69 do extinto Conselho Federal de Educação.

MURÍLIO DE AVELLAR HINGEL

(Of. nº 237/94)

Publicado no DOU de 23.12.1994

ANEXO 4: MINUTA DE RESOLUÇÃO 1998 (INSTITUI DIRETRIZES CURRICULARES PARA OS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO)

ANEXO 5: PARECER CNE/CES – N^o 112/2005(SOBRE AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA OS CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQ E URB) E MINUTA DE RESOLUÇÃO 2005 (DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO)

**ANEXO 6: RESOLUÇÃO Nº 25/2005 – CEPE/UFAL, DE 26 DE
OUTUBRO DE 2005**

Institui e regulamenta o funcionamento do Regime Acadêmico Semestral nos Cursos de Graduação da UFAL, a partir do ano letivo de 2006

O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, de acordo com a deliberação tomada em sessão extraordinária no dia 26 de outubro de 2005;

CONSIDERANDO a necessidade da adaptação do regime acadêmico frente às novas propostas curriculares dos cursos de graduação, que demandam uma maior flexibilidade e pertinência pedagógica;

CONSIDERANDO os aspectos acadêmicos necessários à dinâmica das normas referentes à organização e funcionamento dos cursos de graduação da Universidade Federal de Alagoas, face à implantação do regime acadêmico semestral;

CONSIDERANDO o compromisso da Universidade com a formação de profissionais capacitados para a sociedade e com o atendimento quantitativo e qualitativo da demanda social;

CONSIDERANDO os encaminhamentos apresentados pelo Fórum dos Colegiados de Curso, para a implantação do Regime Acadêmico Semestral e o Parecer favorável da Câmara de Ensino de Graduação do CEPE/UFAL, aprovado em 25/10/2005;

R E S O L V E :

Art 1º - Instituir na Universidade Federal de Alagoas o Regime Acadêmico Semestral, em todos os cursos de graduação, para todos os alunos a partir do ano letivo de 2006.

§ 1º - O ingresso dos alunos na UFAL será efetivado através de Processo Seletivo, com a realização de um único certame por ano, com a entrada de todos os alunos em uma única turma, no primeiro semestre, ou com a divisão dos aprovados em 02 (duas) turmas, conforme Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

§ 2º - A partir do ano de 2012 todos os alunos da UFAL deverão estar submetidos ao Regime Acadêmico Semestral, tendo os remanescentes a sua adaptação curricular realizada.

Art. 2º - A programação acadêmica terá como base o semestre letivo de 100 (cem) dias de trabalho escolar efetivo.

§ 1º - Os sábados ficam definidos como dias letivos, podendo ser utilizados para reposição de aulas e/ou complementação das atividades acadêmicas previstas nos Projetos Pedagógicos dos Cursos, e serão contados na composição dos 100 (cem) dias letivos.

§ 2º - A oferta acadêmica deverá ser efetivada pelos Colegiados dos Cursos.

§ 3º - As Unidades Acadêmicas disponibilizarão os docentes necessários ao atendimento das ofertas acadêmicas, viabilizando o Projeto Pedagógico de cada curso de graduação.

§ 4º - O efetivo de cada turma deverá refletir a oferta de vagas inicial do Processo Seletivo, preferencialmente em torno de 40 (quarenta) alunos, não podendo exceder a 60 (sessenta) vagas.

§ 5º - Quando for o caso, os cursos dividirão seus alunos, a cada período letivo, em tantas turmas ou grupos quantos necessários, nas aulas teóricas e práticas, respectivamente.

§ 6º - Cada turma deverá funcionar separadamente, observando o seu horário específico, e a execução diária das atividades didáticas deverá ocorrer em, no mínimo, 02 (duas) horas-aula para cada disciplina.

Art. 3º - O aluno fará o cumprimento da matriz curricular através da seguinte dinâmica acadêmica:

I - FLUXO PADRÃO: matriculados em disciplinas e outros componentes curriculares obrigatórios, organizados em períodos semestrais, conforme definido nos Projetos Pedagógicos dos Cursos;

II - FLUXO INDIVIDUAL: matriculados em disciplinas constantes da matriz curricular, respeitados os pré-requisitos e co-requisitos estabelecidos nos Projetos Pedagógicos dos Cursos.

§ 1º - Vivenciarão o Fluxo Padrão os alunos ingressantes e os que lograram aprovação em todas as disciplinas do período anterior.

§ 2º - Vivenciarão o Fluxo Individual os alunos que não lograram aprovação em todas as disciplinas do período anterior, os que trancaram matrículas em disciplinas, e os que estejam submetidos à adaptação curricular.

§ 3º - A matrícula em disciplinas de aluno que vivencia o Fluxo Individual será acompanhada pelo Colegiado de Curso que objetivará sua volta ao Fluxo Padrão.

§ 4º - Em qualquer situação, a constatação da impossibilidade de integralização da matriz curricular no prazo previsto no PPC, implicará no desligamento automático do Curso.

Art 4º - O aluno reprovado em disciplinas que somem mais de 50% (cinquenta por cento) da carga horária do período cursado, repetirá no semestre seguinte apenas as disciplinas em que ficou reprovado.

Art 5º - O aluno reprovado em disciplinas que perfaçam 50% (cinquenta por cento) ou menos da carga horária do período cursado, será matriculado nas disciplinas em que ficou reprovado e mais em algumas do período seguinte, respeitados os pré-requisitos e co-requisitos definidos no PPC.

§ 1º - Para turmas que tiveram 10 (dez) ou mais alunos reprovados por média, o Colegiado do Curso deverá, necessariamente, ofertar 01 (uma) turma extra no semestre letivo subsequente, ou matriculá-los em turmas já existentes.

§ 2º - No caso de reprovação de menos de 10 (dez) alunos, caso não haja oferta regular da disciplina no semestre seguinte, o Colegiado do Curso deverá organizar um programa de tutoria no qual o aluno será matriculado, e designará um professor para acompanhar e avaliar o aluno, sem a necessidade da formação de uma turma convencional.

§ 3º - Este procedimento de tutoria aplica-se apenas aos alunos reprovados por média, não podendo ser utilizado com alunos reprovados por falta, desistentes ou que não obtiveram pontuação mínima suficiente para ir à prova final.

§ 4º - Entende-se como reprovado por média o aluno que, tendo participado de todas as

avaliações previstas, inclusive da prova final, não obteve a pontuação mínima exigida para a sua aprovação.

§ 5º - Nenhum aluno poderá ser matriculado em disciplinas de um determinado período, sem estar matriculado nas disciplinas obrigatórias em que ficou reprovado no semestre anterior.

Art 6º - O aluno reprovado mais de 01 (uma) vez numa mesma disciplina(s), no semestre letivo seguinte, somente poderá ser matriculado nela(s), sendo permitidas as atividades da parte flexível.

Parágrafo Único - Nestas condições a situação do aluno será acompanhada pelo Colegiado do Curso, considerando-se também o desempenho docente, cujo acompanhamento deverá resultar em relatório que servirá como subsídio para posteriores encaminhamentos do Colegiado do Curso.

Art 7º - Somente a partir do segundo período será permitido ao aluno o trancamento de matrícula, em disciplinas ou no período, em data fixada pelo Calendário Acadêmico da UFAL, exceto nos casos de necessidade do afastamento do aluno por questões de saúde, comprovada pela Junta Médica da UFAL, ou decorrente de Serviço Militar Obrigatório.

§ 1º - O aluno interessado requererá o trancamento ao Colegiado do Curso que, em caso de deferimento, o efetivará no Sistema Acadêmico.

§ 2º - O trancamento de matrícula no período poderá ser efetivado pelo prazo máximo de 04 (quatro) semestres, consecutivos ou não, quando então obrigar-se-á o aluno a reassumir as atividades acadêmicas de seu curso, sob pena de desligamento do mesmo.

Art 8º - O não comparecimento para a efetivação da matrícula em 02 (dois) semestres letivos, consecutivos ou não, caracterizará o abandono do Curso, implicando no desligamento do aluno.

Art. 9º - O regime de aprovação do aluno em cada disciplina será efetivado mediante a apuração:

I - da frequência às atividades didáticas;

II - do rendimento escolar.

Art. 10 - Será considerado reprovado por falta o aluno que não comparecer a mais de 25% (vinte e cinco por cento) das atividades didáticas realizadas no semestre letivo.

Parágrafo Único - O abono, compensação de faltas ou dispensa de frequência, só será permitido nos casos especiais previstos nos termos do Decreto-Lei nº 1.044 (21/10/1969), Decreto-Lei nº 6.202 (17/04/1975) e no Regimento Geral da UFAL.

DA AVALIAÇÃO

Art. 11 - A avaliação do rendimento escolar se dará através de:

(a) Avaliação Bimestral (AB), em número de 02 (duas) por semestre letivo;

(b) Prova Final (PF), quando for o caso;

(c) Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

§ 1º – Somente poderão ser realizadas atividades de avaliação, inclusive prova final, após a divulgação antecipada de, pelo menos, 48 (quarenta e oito) horas, das notas obtidas pelo aluno

em avaliações anteriores.

§ 2º - O aluno terá direito de acesso aos instrumentos e critérios de avaliação e, no prazo de 02 (dois) dias úteis após a divulgação de cada resultado, poderá solicitar revisão da correção de sua avaliação, por uma comissão de professores designada pelo Colegiado do Curso.

Art. 12 - Será também considerado, para efeito de avaliação, o Estágio Curricular Obrigatório, quando previsto no PPC.

Art. 13 - Cada Avaliação Bimestral (AB) deverá ser limitada, sempre que possível, aos conteúdos desenvolvidos no respectivo bimestre e será resultante de mais de 01 (um) instrumento de avaliação, tais como: provas escritas e provas práticas, além de outras opções como provas orais, seminários, experiências clínicas, estudos de caso, atividades práticas em qualquer campo utilizado no processo de aprendizagem.

§ 1º - Em cada bimestre, o aluno que tiver deixado de cumprir 01 (um) ou mais dos instrumentos de avaliação terá a sua nota, na Avaliação Bimestral (AB) respectiva, calculada considerando-se a média das avaliações programadas e efetivadas pela disciplina.

§ 2º - Em cada disciplina, o aluno que alcançar nota inferior a 7,0 (sete) em uma das 02 (duas) Avaliações Bimestrais, terá direito, no final do semestre letivo, a ser reavaliado naquela em que obteve menor pontuação, prevalecendo, neste caso, a maior nota.

Art. 14 - A Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais será a média aritmética, apurada até centésimos, das notas das 02 (duas) Avaliações Bimestrais.

§ 1º - Será aprovado, livre de prova final, o aluno que alcançar Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais, igual ou superior a 7,00 (sete).

§ 2º - Estará automaticamente reprovado o aluno cuja Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais for inferior a 5,00 (cinco).

Art. 15 - O aluno que obtiver Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais igual ou superior a 5,00 (cinco) e inferior a 7,00 (sete), terá direito a prestar a Prova Final (PF).

Parágrafo Único - A Prova Final (PF) abrangerá todo o conteúdo da disciplina ministrada e será realizada no término do semestre letivo, em época posterior às reavaliações, conforme o Calendário Acadêmico da UFAL.

Art. 16 - Será considerado aprovado, após a realização da Prova Final (PF), em cada disciplina, o aluno que alcançar média final igual ou superior a 5,5 (cinco inteiros e cinco décimos).

Parágrafo Único - O cálculo para a obtenção da média final é a média ponderada da Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais, com peso 6 (seis), e da nota da Prova Final (PF), com peso 4 (quatro).

Art. 17 - Terá direito a uma segunda chamada o aluno que, não tendo comparecido à Prova Final (PF), comprove impedimento legal ou motivo de doença, devendo requerê-la ao respectivo Colegiado do Curso no prazo de 48 (quarenta e oito) horas após a realização da prova.

Parágrafo Único - A Prova Final, em segunda chamada, realizar-se-á até 05 (cinco) dias após a realização da primeira chamada, onde prevalecerá o mesmo critério disposto no Parágrafo único do Art. 16.

Art 18 - O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é componente curricular obrigatório em todos os Projetos Pedagógicos dos Cursos da UFAL, assumindo a seguinte conformação:

I - O TCC não se constitui como disciplina, não tendo, portanto, carga horária fixa semanal, sendo sua carga horária total prevista no PPC e computada para a integralização do Curso.

II - A matrícula no TCC se dará automaticamente a partir do período previsto no Projeto Pedagógico do Curso para a sua elaboração, não tendo número limitado de vagas, nem sendo necessária a realização de sua matrícula específica no Sistema Acadêmico.

III - A avaliação do TCC será realizada através de 01 (uma) única nota, dada após a entrega do trabalho definitivo, sendo considerada a nota mínima 7,0 (sete), nas condições previstas no PPC.

IV - Caso o aluno não consiga entregar o TCC até o final do semestre letivo em que cumprir todas as outras exigências da matriz curricular, deverá realizar matrícula- vínculo no início de cada semestre letivo subsequente, até a entrega do TCC ou quando atingir o prazo máximo para a integralização do seu curso, quando então o mesmo será desligado.

DA MATRÍCULA INSTITUCIONAL

Art. 19 - A matrícula dos alunos ingressante na UFAL, via Processo Seletivo, deverá ser efetivada na Coordenação do respectivo Curso de Graduação, que recolherá os documentos necessários para a sua matrícula institucional e procederá a matrícula acadêmica.

Parágrafo Único - O número de matrícula do aluno ingressante será gerado previamente pelo Departamento de Assuntos Acadêmicos - DAA/UFAL, baseado na listagem dos aprovados e classificados encaminhada pela COPEVE/UFAL.

Art. 20 - O candidato aprovado e classificado no Processo Seletivo que não se apresentar para a matrícula institucional no prazo definido, ou que não apresentar a documentação exigida nos termos do Edital de Convocação, será considerado desistente.

Parágrafo Único - O DAA/UFAL convocará o(s) próximo(s) candidato(s), por ordem de classificação naquele Curso de Graduação, para ocupar a(s) vaga(s) existente(s).

Art. 21 - A aprovação e classificação no Processo Seletivo da UFAL de candidato para o Curso de Graduação no qual já é aluno efetivamente matriculado não implicará em preenchimento de vaga, sendo esta ocupada conforme o disposto no artigo anterior.

DA MATRÍCULA ACADÊMICA

Art. 22 - Todo aluno de graduação deverá, em cada semestre letivo, a partir do segundo semestre do curso, de acordo com o calendário acadêmico previsto, efetuar sua matrícula acadêmica no sistema eletrônico de dados.

Parágrafo Único - A matrícula se dará nas disciplinas do período a que o aluno tiver direito, observados os artigos 3º a 6º desta Resolução, acrescido das disciplinas eletivas disponibilizadas para o período.

Art. 23 - O aluno que não efetuar a sua matrícula no tempo especificado deverá, no período de ajuste definido no calendário acadêmico, comparecer à Coordenação do Curso para efetuarla.

§ 1º Não será matriculado no semestre letivo correspondente, o aluno que não fizer matrícula no sistema eletrônico de dados e deixar de comparecer à Coordenação de Curso no período de ajuste.

§ 2º Será permitida a efetivação de matrícula mediante procuração.

Do Bloqueio de Matrícula e do Desligamento da UFAL.

Art. 24 - Terá o seu registro de matrícula suspenso, e será, em consequência, bloqueado no Sistema Acadêmico da Universidade Federal de Alagoas, o aluno que:

I - Deixar de efetuar a matrícula em 01 (um) semestre letivo;

II - For reprovado por falta em todas as disciplinas em que estiver matriculado por 02 (dois) semestres consecutivos.

Art. 25 - Terá o seu registro de matrícula cancelado e conseqüentemente será desligado da Universidade Federal de Alagoas, não sendo permitida a sua rematrícula, o aluno que:

I - Ultrapassar o tempo máximo de integralização do curso, incluindo os períodos de trancamento e bloqueio de matrícula;

II - Apresentar o coeficiente de rendimento no semestre, inferior a 3,0 (três), em 03 (três) semestres consecutivos;

III - Estiver bloqueado no sistema por 02 (dois) semestres letivos consecutivos, ou 03 (três) semestres letivos intercalados;

IV - Não comparecer para efetivar a sua matrícula em 02 (dois) semestres letivos, consecutivos ou não.

Parágrafo Único - Nos casos de alunos que ingressaram na UFAL por transferência de outra Instituição de Ensino Superior a contagem do tempo será iniciada a partir do ingresso no Curso de origem.

Art. 26 - Nos casos de alunos retidos em disciplinas com índice de reprovação igual ou maior que 50% (cinquenta por cento) será permitida a prorrogação do prazo para a integralização do curso, por mais 01 (um) semestre letivo, uma única vez.

Parágrafo Único - A prorrogação deverá ser deliberada pelo Colegiado do Curso de acordo com a análise da vida acadêmica do aluno, deverá ser solicitada antes do término do citado prazo, observando-se o disposto no parágrafo único do artigo 6º.

Da Rematrícula

Art. 27 - Será permitida ao aluno bloqueado no sistema acadêmico a solicitação de rematrícula.

§ 1º - A rematrícula só será concedida ao aluno que tenha integralizado, antes da suspensão do seu registro acadêmico, no mínimo 20% (vinte por cento) da carga horária total do Currículo

Pleno do Curso, vigente à época do pedido de rematrícula, caso contrário o mesmo será automaticamente desligado do Curso.

§ 2º - A rematrícula está condicionada à existência de vagas em disciplinas que o aluno possa cursar, e só será permitida 01 (uma) única vez.

§ 3º - O pedido de rematrícula será formalizado no Protocolo Geral da UFAL, mediante formulário próprio fornecido pelo DAA/UFAL, acompanhado de justificativa, nos prazos fixados pelo Calendário Acadêmico.

§ 4º - O DAA/UFAL indeferirá preliminarmente os processos que não atendam ao § 1º do presente artigo.

Art. 28 - O pedido de rematrícula será analisado pelo Colegiado do Curso que oferecerá parecer conclusivo.

§ 1º - Admitida a rematrícula, o interessado deverá cumprir todas as adaptações necessárias à integralização do currículo vigente à época do deferimento, de acordo com um plano que será estabelecido pelo Colegiado do Curso.

§ 2º - A Coordenação do Curso comunicará ao DAA/UFAL todos os procedimentos adotados, para registro.

Art. 29 - Os casos omissos serão resolvidos pelo CEPE/UFAL, ouvida a Câmara de Ensino de Graduação.

Art. 30 - Ficam revogadas todas as disposições em contrário, em especial a Resolução nº 19/2005-CEPE/UFAL, de 27 de julho de 2005, para os alunos submetidos ao Regime Semestral.

Art. 31 - Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Sala dos Conselhos Superiores da UFAL, em 17 de outubro de 2005.

Profª. Ana Dayse Rezende Dorea
Presidenta do CEPE/UFAL

ANEXO 7: LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA APLICADA À ARQUITETURA E URBANISMO

Diversas experiências em Cursos de Arquitetura e Urbanismo têm mostrado a necessidade de introduzir no ensino das disciplinas de projeto e teoria da arquitetura e urbanismo os recursos digitais tridimensionais vinculados à noções do espaço arquitetônico.

As experiências e discussão são múltiplas, entre as quais destacam-se: Duarte (2003)⁸, quando estimula em suas experiências pedagógicas a discussão das idéias (arquitetônicas) vinculada ao ensino dos softwares; Kolarevic (2000)⁹ que mostram que alguns arquitetos já começam a utilizar os softwares de animação, como gerador da forma arquitetônica; Nóbrega (2003)¹⁰, que indica que a realidade virtual como um instrumento de aumento da capacidade de visualização dos espaços, no momento da criação, têm levado uma mudança na forma de concepção dos espaços arquitetônicos, que dificilmente poderiam ser pensadas sem o uso dessas ferramentas.

Cabe destaca, todavia, que essas discussões, que vêm vinculadas à discussão do projetar, só tem sentido de ser introduzida, se na instituição de ensino existam meios para se explorar tais recursos e implementar as discussões, colocando-os na pauta das disciplinas. E como instrumento fundamental está uma estrutura eficiente de laboratório.

1. LABORATÓRIO EXISTENTE

O Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Alagoas conta hoje com uma estrutura física-laboratorial desatualizada. Atualmente, tem um total de 8 (oito) microcomputadores funcionando precariamente. Dentro deste total, 4 (quatro) são computadores com processador pentium III com memória de 128 Megabits. Os demais possuem processador pentium II com memória de 32 Megabits (ver quadro 01). Estes últimos apresentam configuração inferior àquelas exigidas pela maioria dos softwares utilizados no ensino de graduação em arquitetura e urbanismo.

⁸ DUARTE, Rovenir. Ensino de Projeto, Computadores, Imagens e o Monstro do Armário. I Seminário Nacional Sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura, Projetar 2003, PPGAU - UFRN, Rio Grande do Norte, 2003.

⁹ KOLAREVIC, Branko. Digital Morphogenesis and Computational Architectures. Sigradi 2000, Rio de Janeiro, 2000.

¹⁰ NÓBREGA, Doralice, VRML e Arquitetura. I Seminário Nacional Sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura, Projetar 2003, PPGAU - UFRN, Rio Grande do Norte, 2003.

Quadro 1
Situação atual do laboratório de Informática Aplicada a Arquitetura e Urbanismo da
Universidade Federal de Alagoas.

Laboratório	Equipamentos existentes	Quantidade	Estado de conservação
Laboratório de informática	Microcomputadores Pentium III 14" , memória de 128Megabytes, com estabilizador, teclado e mouse.	4	Desatualizado
	microcomputadores Pentium II 14" , memória de 32 Megabytes, com estabilizador, teclado e mouse.	4	Desatualizado
	Mesa para microcomputador	16	Ruim
	Ar-condicionado	2	Quebrados
	Sala de aula com cerca de 80m2	1	Necessita manutenção
	Software AUTOCAD 13.	8	Versão desatualizada

2. LABORATÓRIO PROPOSTO

Diante da atual estrutura do laboratório apresentado acima, torna-se fundamental a qualificação do laboratório, objetivando servir efetivamente à graduação e pós-graduação, além de poder vir a contribuir no desenvolvimento e implementação de pesquisas mais avançadas na área de expressão gráfica e informática aplicada à concepção e auxílio aos projetos de arquitetura e de urbanismo.

Além do mais, as diversas áreas de conhecimento do curso precisam da estrutura de um laboratório para o desenvolvimento de suas atividades de forma plena e atualizada. Nesse sentido, percebe-se mais uma vez a indispensável necessidade de atualização do laboratório, de modo a oferecer uma estrutura mínima para as solicitações atuais.

Da mesma forma, observa-se a importância de um laboratório atualizado para as disciplinas de expressão gráfica digital (Computação na Arquitetura e Urbanismo 1, Computação na Arquitetura e Urbanismo 2 e Comunicação Visual).

Dentro dessa ótica, propõe-se a implementação de um laboratório composto por dezessete máquinas, em razão dos seguintes motivos:

- O número de estudantes por turma nas disciplinas de Computação na Arquitetura e Urbanismo é de dezesseis estudantes. Entende-se como fundamental para o processo de ensino- aprendizagem a relação de um estudante por máquina durante as aulas;
- É importante que o professor tenha uma máquina acoplada a um projetor multimídia, o que vai permitir o pleno desenvolvimento de uma aula interativa.

Dentro da proposta de reformulação da estrutura do laboratório acrescenta-se a necessidade de implantação de pontos de rede conectados com os computadores, bem como, a reforma no mobiliário existente, de modo a permitir a ampliação do espaço disponível para cada operador, com a possibilidade de manipulação de plantas impressas durante o processo de digitalização. Estas pequenas mudanças vão possibilitar um avanço na didática de ensino de projeto e expressão gráfica, acompanhando uma tendência, expressas nos principais congressos da área e presentes em alguns dos Cursos de Arquitetura e Urbanismo do Brasil.

Segue tabela com a configuração básica e seus valores do novo laboratório do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Alagoas:

Tabela xxxx

<i>PROPOSTA DE LABORATÓRIO EM INFORMÁTICA APLICADA À ARO. URB.</i>				
Item	QUANT.	EQUIPAMENTO	Valor unit. (R\$)	Valor tot. (R\$)
1	01	Equipamento DataShow, para uso em atividades ligadas ao Ensino, Pesquisa e Extensão.	4.000,00	4.000,00
2	17	Microcomputador Pentium IV 3.2 Ghz com monitor de 17" , memória de 512 Megabytes, HD 40 GIBABYTES (ou superior), com teclado, mouse e estabilizador e placa de rede.	2.000,00	34.000,00
3	03	Softwares de CAD, para modelização e elaboração de projetos em 3D. * (OBS.: procurar-se-á obterem-se tais programas por meio de intercâmbio.)	-	-
4	16	Reforma das mesas para microcomputadores de mesa com espaço para desenho à mão e apoio para computador.	60	960,00
5	17	Cadeiras com rodízios	50,00	850,00
6	01	Pintura e reforma do armário existente de apoio	200,00	200,00

7	01	Pintura da sala	200,00	200,00
8	01	Reforço na segurança. Colocação de grades e reforma das esquadrias defeituosas	500,00	500,00
9	01	Colocação de persianas nas janelas e de película redutora de luz nos ambientes	500,00	500,00
10	02	Ar-condicionado de 18.000 BTUs	2.000,00	4.000,00
11	01	Impressora à jato de tinta p/ formato A2	3.500,00	3.500,00
12	04	Bolsistas (12 horas semanais cada, totalizando 48 horas)	-	-
VALOR TOTAL DO LABORATÓRIO			48.710,00	

ANEXO 9: RESOLUÇÃO Nº 6, DE 2 DE FEVEREIRO DE 2006 –
DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS DO CURSO DE
GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO
(APROVADA APÓS APROVAÇÃO DO PROJETO
PEDAGÓGICO)

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
Boa Vista, 2017**





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO**



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

Boa Vista, 2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA

Prof. Dr. Jefferson Fernandes do Nascimento
Reitor

Prof. Dr. Américo Alves de Lyra Júnior
Vice-reitor

Prof. Dr. Dirceu Medeiros de Moraes
Pró-Reitor de Planejamento

Prof.^a Dra. Lucianne Braga Oliveira Vilarinho
Pró-Reitora de Ensino e Graduação

Adir Severo de Oliveira Junior
Pró-Reitor de Infraestrutura

Prof. Dr. Carlos Alberto Marinho Cirino
Pró-reitor de Gestão de Pessoas

Prof. Dr. Vladimir de Souza
Pró-Reitor de Assuntos Estudantis e Extensão

Prof.^a Fabiana Granja
Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-graduação

Josenilda Menezes Alcântara
Pró-reitora de Administração

Prof. Dr. Linderval Fernandes de Lima
Diretor do Centro de Ciência e Tecnologia

Prof. Me. Raimundo Costa Filho
Chefe do Departamento de Arquitetura e Urbanismo

Prof.^a PhD Graciete Guerra da Costa
Coordenadora pró-tempore do Curso de Arquitetura e Urbanismo

CORPO DOCENTE DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

Arq./Urb. Prof.^a Ma. Adriane Augusta de Melo Diogo
Eng. Civil Prof.^a Ma. Aretuza Karla de Araújo da Rocha
Arq./Urb. Prof. Carlos Teodoro Olivares Olivares
Arq./Urb. Prof.^a Ma. Claudia Helena Campos Nascimento
Arq./Urb. Prof. Me. Felipe Melo de Souza
Arq./Urb. Prof.^a PhD Graciete Guerra da Costa
Arq./Urb. Prof. Esp. Igor Arnóbio Pinheiro de Carvalho
Eng. Civil Prof. Ma. Kelly Christina Ramos de Oliveira
Arq./Urb. Prof. Márcio Baraúna Bento
Arq./Urb. Prof. Esp. Nikson Dias de Oliveira
Hist. Prof.^a Ma. Paulina Onofre Ramalho
Eng. Civil Prof. Me Raimundo Costa Filho

CORPO TÉCNICO DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

Téc. Adm. Carla Onofre Ramalho

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PPP/2007

Prof.^a Ma. Adriane Augusta de Melo Diogo
Prof.^a Me. José Nunes da Silva Alves
Prof.^a Esp. Elvira Luiza A. Ribeiro Mancini
Prof.^a Esp. Roberta Dias Sisson Santos
Prof.^a Ma. Aretuza Karla de Araújo da Rocha
Prof.^a Ma. Rosana da Silva

COMPOSIÇÃO DO NDE/ COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PPC/2015

Portaria nº. 041/2015-PROEG

Prof.^a Ma. Claudia Helena Campos Nascimento (presidente)
Prof. Me. Raimundo Costa Filho
Prof.^a Ma. Paulina Onofre Ramalho
Prof. Me. Felipe Melo de Souza
Prof. Esp. Nikson Dias de Oliveira

COLABORADORES

Prof.^a Ma. Adriane Augusta de Melo Diogo
Prof. Márcio Baraúna Bento
Prof.^a Elenice Manzoni de Souza
Téc. Adm. Carla Onofre Ramalho
Almerízio Ovídio Pinheiro Neto (discente)
Daniel Luiz Oliveira (discente)
Débora Gonçalves Pires (discente)

Portaria nº. 024/2014-PROEG

Prof.^a Ma. Adriane Augusta de Melo Diogo (presidente)
Prof.^a Ma. Aretuza Karla de Araújo da Rocha
Prof. Carlos Teodoro Olivares Olivares
Prof.^a Ma. Claudia Helena Campos Nascimento
Prof. Me. Felipe Melo de Souza
Prof. Esp. Igor Arnóbio Pinheiro de Carvalho
Prof. Márcio Baraúna Bento
Prof. Esp. Nikson Dias de Oliveira
Prof.^a Ma. Paulina Onofre Ramalho
Prof. Me. Raimundo Costa Filho
Prof. Joaquim Oliveira Costa Júnior
Prof. Dr. Dirceu Medeiros de Moraes

Portaria nº. 027/2015-PROEG

Prof. Márcio Baraúna Bento (presidente)

Prof. Me. Raimundo Costa Filho

Prof.^a Ma. Claudia Helena Campos Nascimento

Prof. Carlos Teodoro Olivares Olivares

Prof.^a Ma. Paulina Onofre Ramalho

ELABORAÇÃO DO PPC – 2017

Prof.^a PhD Graciete Guerra da Costa (presidente)

Prof. Carlos Teodoro Olivares Olivares

Prof.^a Ma. Claudia Helena Campos Nascimento

Prof. Esp. Igor Arnóbio Pinheiro de Carvalho

Prof.^a Ma. Kelly Christina

Prof. Márcio Baraúna Bento

Prof. Esp. Nikson Dias de Oliveira

Prof.^a Ma. Paulina Onofre Ramalho

Profa. Esp. Sued Trajano de Oliveira

Prof. Me. Raimundo Costa Filho

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1. O curso de Arquitetura e Urbanismo na UFRR	10
1.2. O contexto local para o profissional Arquiteto e Urbanista	16
2. JUSTIFICATIVA DA ALTERAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO	17
2.1. Políticas institucionais no âmbito do curso	18
2.1.1. Políticas de ensino aplicadas ao curso de arquitetura e urbanismo	18
2.1.2. Políticas de pesquisa aplicadas ao curso de arquitetura e urbanismo	19
2.1.3. Políticas de extensão aplicadas ao curso de arquitetura e urbanismo	20
3. OBJETIVOS: GERAL E ESPECÍFICOS DO CURSO	22
4. PERFIL DO EGRESSO	23
5. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	24
6. ORGANIZAÇÃO DO CURSO	27
6.1. Dimensão Metodológica	27
6.2. Dimensão Administrativa	33
6.3. Dimensão Físico-espacial	38
7. MATRIZ CURRICULAR	37
7.1. Estrutura Curricular	39
7.1.1. Disciplinas Obrigatórias	40
7.1.2. Disciplinas Eletivas/Optativas	43
7.1.3. Ementário	44
7.1.3.1. Semestre 1	44
7.1.3.2. Semestre 2	51
7.1.3.3. Semestre 3	59

7.1.3.4. Semestre 4	66
7.1.3.5. Semestre 5	75
7.1.3.6. Semestre 6	84
7.1.3.7. Semestre 7	92
7.1.3.8. Semestre 8	99
7.1.3.9. Semestre 9	107
7.1.3.10. Semestre 10	107
8. ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO	107
9. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO/INTERNATO	109
9.1. Objetivos Específicos	109
9.2. Aspectos Legais	109
9.3. Coordenador de Estágio	110
9.4. Atribuições e Direitos do Estagiário	111
9.5. Estágio Curricular Supervisionado	112
10. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC	113
11. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO	114
11.1. Atuação do Núcleo Docente Estruturante	115
12. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DO DISCENTE	117
13. RECURSOS HUMANOS	118
13.1. Experiência profissional do corpo docente	118
13.1.1. Experiência em magistério superior do corpo docente	119
13.1.2. Docentes de outros departamentos	119
13.2. Docentes e disciplinas	120
14. INFRAESTRUTURA MATERIAL E TECNOLÓGICA	122

14.1. Gabinetes de trabalho para professores	122
14.2. Espaço de trabalho para a Coordenação do Curso e serviços acadêmicos	122
14.3. Salas de aulas	123
14.4. Acesso dos alunos a equipamentos de informática	123
14.5. Laboratórios	124
14.6. Biblioteca e Acervo Bibliográfico	126
14.6.1. Básica	127
14.6.2. Complementar	128
14.6.3. Periódicos especializados	128
15. MIGRAÇÃO DOS DISCENTES PARA A NOVA ESTRUTURA CURRICULAR	129
15. REFERÊNCIAS	130
ANEXOS	133

1 INTRODUÇÃO

O presente documento compõe o Projeto Pedagógico do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Roraima (UFRR) e apresenta os pressupostos que balizam o funcionamento administrativo e pedagógico do curso e que regem o processo de formação profissional dos discentes.

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) foi elaborado conforme as previsões legais em âmbito internacional, nacional e institucional referentes às diretrizes para cursos de Arquitetura e Urbanismo.

Dentre os parâmetros e critérios para a formação do profissional em Arquitetura e Urbanismo faz-se necessário mencionar a Resolução nº 2/2010 que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Arquitetura e Urbanismo, e a Carta para a Formação dos Arquitetos da UNESCO/UIA de 2011, que tece importantes considerações sobre a educação dos arquitetos.

1.1. O curso de Arquitetura e Urbanismo na UFRR

A Universidade Federal de Roraima (UFRR) foi criada pela Lei nº 7.364, de 12 de setembro de 1985, sendo instituída pelo Decreto nº 98.127, 08 de setembro de 1989. Seu primeiro quadro de funcionários estabeleceu-se a partir do processo de contratação, após concurso público, de professores e técnicos administrativos em 1990. Nesse primeiro momento compunha-se de um Campus Universitário e suas instalações físicas eram apenas dois pavilhões doados pelo governo do extinto Território Federal de Roraima.

O ingresso de alunos na universidade foi estabelecido após a normatização do vestibular, que foi realizado em janeiro de 1990, tendo a primeira turma ingressado em março do mesmo ano.

Atualmente a UFRR apresenta 47 cursos, sendo 26 bacharelados, 20 licenciaturas e 1 tecnólogo.

A concepção de novos cursos para atender as demandas e especificidades da sociedade local levou a criação do Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo, aprovado pela Resolução nº 010/2005 do Conselho Universitário (CUNI)

de 06 de maio de 2005, que o vincula ao Centro de Ciências e Tecnologia (CCT). No ano seguinte, em 2006, foi estabelecido o Departamento de Arquitetura e Urbanismo (DAU), de acordo com a Resolução nº 007/2006-CUNI de 12 de abril de 2006, de forma a integrá-lo ao CCT.

A primeira turma de alunos do Curso de Arquitetura e Urbanismo ingressou no segundo semestre de 2006, segundo regime semestral integral com ingresso anual, adotado até a atualidade. Além disso, o curso apresenta uma estrutura curricular que demanda em média cinco anos para sua conclusão.

O Curso de Arquitetura e Urbanismo desde seu início privilegiou em seu Projeto Pedagógico a inter-relação entre o social e o natural. Tem como objetivo formar profissionais generalistas, capacitados técnica e teoricamente para o exercício de habilidades específicas de projetos nas escalas do edifício e urbana que, em consonância com a Agenda XXI, propõem-se tanto à construção do espaço físico e dos sistemas urbanos e ambientais, quanto à proteção e equilíbrio do meio ambiente, à preservação do patrimônio histórico edificado e à formulação de alternativas físicas, sociais e organizacionais para a habitação.

As arquiteturas indígenas vernaculares existentes na região de Roraima e as modernas tecnologias sustentáveis devem ser levadas em consideração na construção de uma identidade arquitetônica local com a utilização dos recursos naturais disponíveis.

Para atender às demandas de diferentes grupos sociais e indivíduos do mundo contemporâneo em permanente mudança, o arquiteto e urbanista, deve deter um conjunto sistematizado de conhecimentos das Artes, de Humanidades, das Ciências Sociais Aplicadas, das Tecnologias, das Ciências Ambientais, assim como das teorias e práticas específicas da Arquitetura e Urbanismo.

O processo de formação do arquiteto e urbanista deve ser estruturado e desenvolvido com o objetivo de assegurar sua capacitação, boa formação técnica, sensibilidade, criatividade e múltiplas habilidades para o desempenho pleno de suas atividades profissionais.

O discente da Arquitetura e Urbanismo deve reconhecer, respeitar e defender as realizações arquitetônicas e urbanísticas como parte do patrimônio socioambiental e cultural, devendo contribuir para a conservação e aprimoramento desse patrimônio.

Durante esse processo, o discente deve ser ensinado a defender os direitos fundamentais da pessoa humana, conforme expressos na Constituição Federal e em

acordos internacionais. Suas práticas devem estar voltadas para o interesse público, sustentabilidade socioambiental, contribuindo para a boa qualidade das cidades, das edificações e sua inserção harmoniosa na circunvizinhança, e do ordenamento territorial, em respeito às paisagens naturais, rurais e urbanas.

Com o advento da Lei Federal Nº 12.378/2010, que criou o Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU-BR), houve a ampliação das competências do profissional Arquiteto e Urbanista. Atento a esse contexto, o curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Roraima vem se esforçando em promover o conhecimento interdisciplinar, contando no quadro docente do Departamento com profissionais Arquitetos e Urbanistas, Paisagistas, Engenheiros Civis e Historiador, com formação em nível de Especialização, Mestrado, Doutorado e Pós-doutorado, visando propiciar de forma consistente conhecimento e competências inter e multidisciplinares.

O ineditismo da regulamentação da profissão e a real possibilidade de renovar amplamente as atribuições profissionais do arquiteto e urbanista vêm sendo considerada, no âmbito do Curso, articulando com a prática projetual e desta com a sociedade.

O arquiteto e urbanista egresso da UFRR deve considerar e interpretar as necessidades das pessoas, da coletividade e dos grupos sociais, relativas à ordenamento espacial, à concepção e execução das construções, à preservação e valorização do patrimônio arquitetônico, urbanístico, paisagístico e natural.

Para tanto, deve envidar esforços para assegurar o atendimento das necessidades humanas referentes à funcionalidade, à economicidade, à durabilidade, ao conforto, à higiene e à acessibilidade dos ambientes construídos, tendo contato com diferentes linguagens e tecnologias, ampliando assim as potencialidades de expressão e comunicação de seus trabalhos. Nesta perspectiva, a grade curricular do curso busca congrega conteúdos inter e multidisciplinares pertinentes à discussão e análise crítica da Arquitetura e Urbanismo e da boa técnica, consecutivamente ao domínio dos conhecimentos teóricos e aplicados.

O curso tem compromisso socioambiental que se reflete na constante busca por novos conhecimentos, estendendo-se para além das salas de aula, alinhando-se às finalidades acadêmicas mais amplas da universidade, nos trabalhos de pesquisa e extensão, que indiscutivelmente corroboram para a formação técnica e humanística dos discentes.

O curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRR tem como missão formar profissionais arquitetos e urbanistas atentos às transformações do mundo contemporâneo em seus aspectos históricos, geográficos, sociais, culturais, tecnológicos e ambientais. Capazes de compreender e traduzir as necessidades de indivíduos e grupos sociais com relação à organização, à concepção e à construção do espaço habitado.

Em sua conduta, os futuros profissionais deverão ter como principais fundamentos: a qualidade de vida dos habitantes, a sustentabilidade ambiental, a capacidade de suporte do meio natural, a qualidade material do ambiente construído, o uso adequado de tecnologias de pouco impacto ao meio ambiente, o desenvolvimento sustentável dos territórios urbanos, a valorização e a preservação do patrimônio cultural com ênfase no ambiente construído.

A cidade é o suporte físico para o desenvolvimento econômico e social. Assim, o planejamento urbano deve se antecipar aos problemas com uma visão panorâmica de longo prazo, visto que sua ausência representa retrocesso e subdesenvolvimento às futuras gerações.

Não se trata apenas de uma questão de ordem técnica. São essenciais vontade política, participação popular e cultura cidadã. Com base nesse tripé se configuram os estudos da cidade sustentados por conhecimentos transdisciplinares.

A produção dos TCCs - Trabalhos de Conclusão do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRR deve refletir claramente as necessidades e vontades das comunidades. A preocupação na formação ampla e integral chega ao TCC com temáticas que abrangem a identificação dos problemas e a seleção das prioridades. Os aspectos físicos, ambientais e socioculturais da produção do espaço construído, devem fazer parte das considerações em planos e projetos transformadores do lugar, de forma integrada com a cidade e o contexto regional em que está inserida.

O Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRR tem aportado ao cenário profissional, desde 2012, expressivo volume de profissionais que tem contribuído na solução das questões de Roraima, atentando para o crescimento econômico e urbano, sem desconsiderar as peculiaridades regionais, que o estado vem apresentando nestas duas décadas e vindo ao encontro dos anseios da sociedade e instituições em dispor de profissionais arquitetos e urbanistas habilitados para propor soluções dentro do seu campo de contribuição. Some-se a este o fato da produção acadêmica de artigos e participação em eventos, ainda de forma modesta que,

contudo, tem levado o nome e as questões do campo da Arquitetura e Urbanismo roraimense para outros estados do Brasil.

O atual Projeto Pedagógico do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Roraima visa consolidar o primeiro curso desta formação no estado. Ao longo desta década houve uma grande dificuldade na fixação de profissionais na área de Arquitetura e Urbanismo, associada à ausência de pós-graduados *stricto sensu* em Roraima, segundo o Censo do CAU-BR.

Assim sendo, as gestões anteriores do Curso produziram estratégias para garantir a manutenção da oferta do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRR. Uma dessas estratégias foi a criação de uma grade curricular reduzida, em 2012, em comparação com a originária de 2006, contudo com alguns problemas que ocasionavam retenções pontuais e inviabilizavam o desenvolvimento pedagógico satisfatório.

Em 2013 o curso possuía duas professoras, com título de mestrado, afastadas (uma para acompanhamento de cônjuge militar e outra para capacitação - doutoramento), 4 (quatro) professores efetivos, sendo apenas duas com título de Mestre, professores substitutos e voluntários; um dos maiores problemas do Curso até 2013 era o pequeno número de docentes, o que pôde ser amenizado com a admissão por concurso de 6 (seis) profissionais docentes, sendo 2 (dois) engenheiros, 2 (dois) arquitetos urbanistas para a linha de projeto e 2 (dois) para a linha de teoria, sendo uma arquiteta e uma historiadora. A esses se juntou uma professora visitante, com titulação de doutora, além da manutenção de duas vagas de substitutos.

Diante dos impasses para a efetiva formação acadêmica, e já superada a carência profissional dos tempos anteriores, foi possível iniciar um processo de readequação do Curso, com a proposição de nova grade curricular, adequada às exigências legais, ao mesmo tempo em que foi garantida pelo Plano de Capacitação Docente, a saída para doutoramento de mais uma professora.

1.2. O contexto local para o profissional Arquiteto e Urbanista

De acordo com o Censo Profissional 2012, do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU-BR), o estado de Roraima possui grande potencial para o profissional desta área. A proporção de arquitetos e urbanistas para cada 1000 (mil) habitantes é de 0,13, assim como o número de profissionais registrados mínimo, sendo a menor representação estadual do país, com 60 arquitetos ativos no sistema SICAU. Contudo, esses dados não registram os profissionais formados pela UFRR, visto que o primeiro egresso concluiu o curso apenas em 2012.

Comparativamente com os índices nacionais, áreas como Arquitetura de Interiores, Planejamento Urbano e Regional, que possuem índices percentuais inferiores ao nacional, apontam para um potencial de crescimento. Os altos índices, em Roraima, tanto na área de execução de obras de Arquitetura e Urbanismo quanto na de Serviços Públicos e na área de Patrimônio Histórico, faz acreditar no crescimento do cenário local. Temos que atentar para o fato que a quantidade de arquitetos em relação ao número de habitantes, por ser das menores do Brasil, tanto em números absolutos quanto em proporção, confere aos egressos um leque favorável para a inserção profissional.

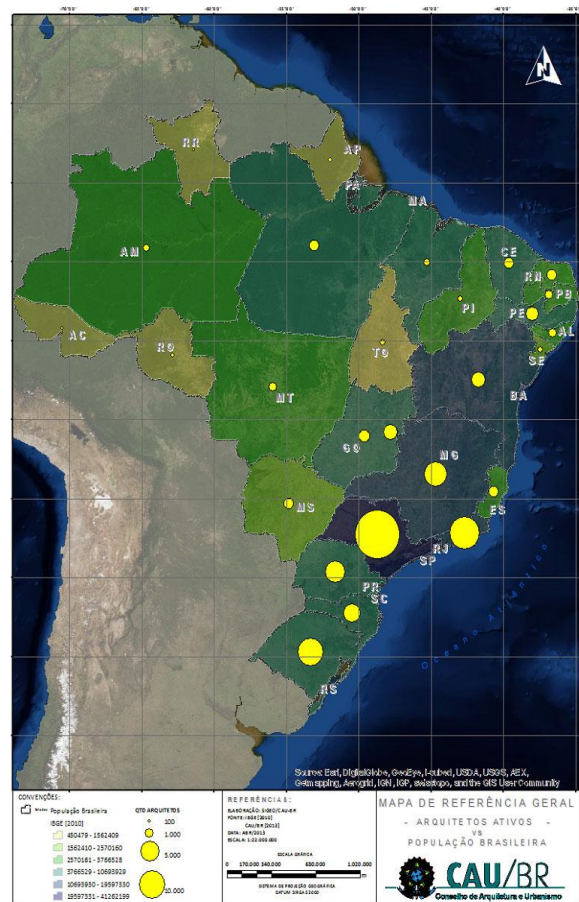


Figura 1: Mapa de Referência geral - Arquitetos ativos x População brasileira
Fonte: Censo CAU-BR, 2010.

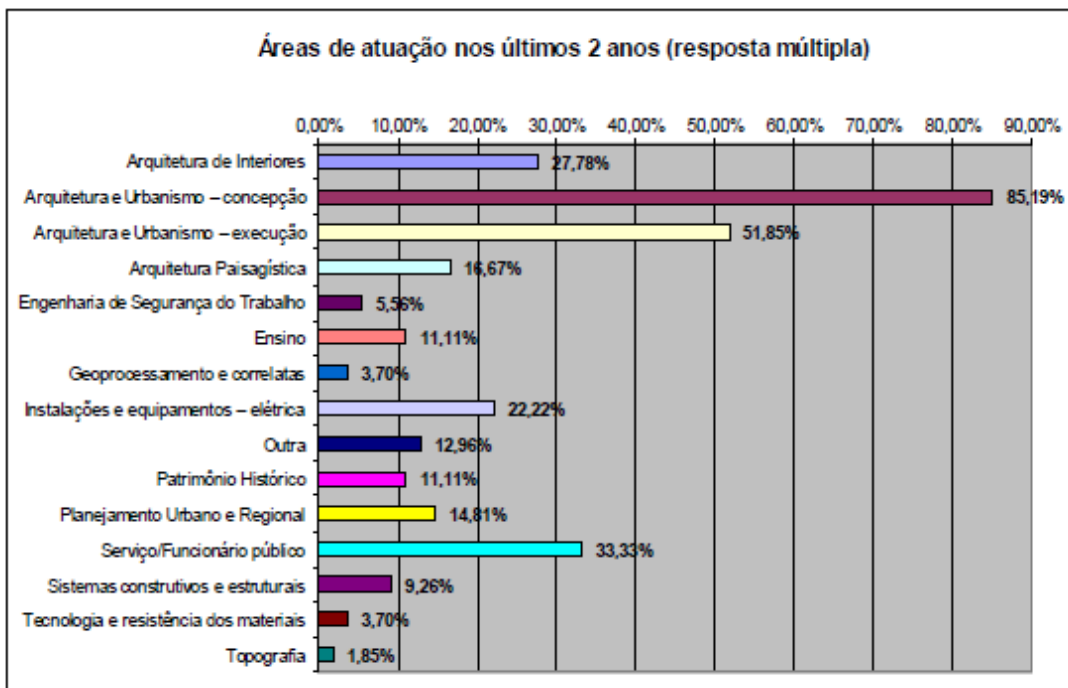


Figura 2: Área de atuação nos últimos 2 anos (resposta múltipla)
Fonte: Censo CAU-BR, 2010.

A formação de Arquitetos e Urbanistas no estado de Roraima deve ser favorecida, tanto na perspectiva quantitativa quanto qualitativa, pela demanda local do mercado profissional, o que vem sendo promovida pelo Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Roraima.

Contudo, sem que haja perfil profissional com formação a nível *stricto sensu*, o papel da Universidade Federal de Roraima passa a ser de extrema relevância, ao atrair para o estado profissionais com perfil acadêmico e promovendo a formação, quer de seus docentes, quer da comunidade profissional.

O Censo 2012 do CAU-BR aponta 60 profissionais registrados em Roraima com formação superior à pós-graduação *lato sensu*. No prazo de cinco anos, houve o aporte, através do Curso de Arquitetura e Urbanismo, de uma arquiteta e urbanista com pós-doutorado, quatro arquitetos com mestrado (três efetivos, sendo um recém-habilitado, e três substitutos), além do estímulo aos egressos na continuidade de formação, com a inserção efetiva em programas de mestrado multidisciplinares locais ou em outros estados.

2 JUSTIFICATIVA DA ALTERAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

A necessidade de alteração do Projeto Pedagógico do Curso surgiu de uma conjunção de contextos que demandaram ajustes no atual PPC do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Roraima. O primeiro deles se refere às atualizações legais, com a criação do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR) e os Conselhos de Arquitetura e Urbanismo das Unidades da Federação (CAU/UF) na forma como a Lei 12.378/2010, que regula o exercício da profissão no país e incide sobre o campo formativo do arquiteto e urbanista, ia ser implementada.

A partir de 2015, começaram as mudanças, que simplificam o processo de Registro de Responsabilidade Técnica – RRT. Muitas novidades foram introduzidas e a participação do arquiteto e urbanista vai se apresentar em sete grupos de atividades: 1- PROJETO; 2- EXECUÇÃO; 3- GESTÃO; 4- MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO; 5- ATIVIDADES ESPECIAIS EM ARQUITETURA E URBANISMO; 6- ENSINO E PESQUISA; 7. ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO (LEI Nº 7.410/1985). Cada um desses sete grupos de atividades possui subitens que detalham e devem ser consultados na ocasião do Registro de Responsabilidade Técnica – RRT.

A criação de um Sistema de Informação e Comunicação do CAU – SICAU aumentou a desburocratização de procedimentos e a responsabilidade do profissional e está disponível no site do CAU/BR: www.caubr.gov.br

Fica assim justificada claramente a necessidade de alteração da estrutura do Curso que urge frente às demandas pedagógicas e atendimento aos pressupostos de legalidade necessários ao poder público. Desse modo, destacamos a preocupação em fortalecer e incrementar os pilares que caracterizam a formação universitária: ensino, pesquisa e extensão.

2.1. Políticas institucionais no âmbito do curso

O Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Roraima vêm, ao longo dos últimos anos, buscando uma melhor consolidação, visto que há grande dificuldade de fixação de profissionais no estado. Assim, a UFRR garantiu o provimento de 6 (seis) vagas para professores efetivos, a partir de concurso público em 2013, que vem sendo importante aporte institucional para o Curso.

Ainda no campo da contribuição docente, a UFRR garantiu ao Curso, em 2014, a presença de uma professora visitante, com formação em nível de doutorado, advinda da Universidad de La Habana - Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (CUJAE-ISPJAE). Esse aporte foi importante para, além das contribuições inerentes à práxis didática, pudesse haver maior incremento e atuação nos campos administrativos e de atividades de extensão e pesquisa, tendo o Curso participação efetiva em todos os fóruns onde sua presença é necessária.

As políticas institucionais da Universidade Federal de Roraima baseiam-se no tripé Ensino-Pesquisa-Extensão.

2.1.1. Políticas de ensino aplicadas ao curso de Arquitetura e Urbanismo

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional 2011–2016 da Universidade Federal de Roraima, é do âmbito do curso promover ações que visem a flexibilização curricular, permitindo que o discente curse disciplinas em outras Instituições de Educação Superior, desde que aprovadas pela comissão responsável e não previstas na matriz curricular de disciplina do curso. Com relação a essa flexibilização, o curso de Arquitetura e Urbanismo têm permitido aos discentes oriundos de outras instituições e de programas de intercâmbio, o máximo aproveitamento das disciplinas, com conseqüente aproveitamento de créditos, com exceção apenas das Disciplinas da cadeia de PROJETO, que não podem ser cursadas concomitantemente, mas que podem ser aproveitadas de outras instituições de ensino.

Com a ampliação do quadro docente o Curso tem garantido a oferta da grade regular de disciplinas e contribuído com turmas extras, a fim de oportunizar a regularidade e segurança na formação discente. Disciplinas de férias poderão ser

ofertadas para atender a demandas reprimidas, especialmente, mas não exclusivamente, atentando-se à necessidade de alunos formandos.

O Curso de Arquitetura e Urbanismo também oportuniza a participação em programas institucionais, como monitoria de disciplinas pertencentes ao curso. Para incentivar e aprimorar a formação profissional nas diferentes áreas de conhecimento, o curso promove a participação dos alunos em projetos de ensino, inserindo-os em disciplinas ou atividades de ensino paralelas. Com esse pensamento o curso tem garantido, há pelo menos dois anos, a inserção de monitores em suas disciplinas e laboratórios. São bolsistas e/ou voluntários, de acordo com as normas da UFRR.

Em 2015 o curso aderiu ao Concurso Opera Prima, inserindo a inscrição de dois egressos para a apresentação de seus trabalhos defendidos em 2014, cuja excelência garantiu nota máxima de seus avaliadores.

2.1.2. Políticas de pesquisa aplicadas ao curso de Arquitetura e Urbanismo

O curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRR tem incentivado a participação docente e discente na produção de pesquisa e produtos acadêmicos, como artigos e trabalhos científicos. A política consiste em cadastrar as pesquisas na Pró-reitoria de Pesquisa e Extensão, para que seja cadastrado no grupo de pesquisa do CNPq, além das demais plataformas. Essa produção vem sendo consolidada a partir da apresentação de Trabalhos Científicos em eventos e outras produções dos docentes.

Além do incentivo da UFRR na participação de docentes e alunos em projetos de pesquisa da UFRR, de outras instituições de ensino superior ou de centros de pesquisa de nível equivalente ou superior, o Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRR têm instigado, através da divulgação de eventos científicos e apoio institucional, à participação como ouvinte e/ou como palestrante de trabalhos em eventos (seminários, simpósios, congressos, semanas acadêmicas, palestras, entre outros) em áreas afins ao curso, tais como: publicações de resumo, resumo expandido e artigos científicos em revistas, jornais e/ou em anais de congressos.

A participação discente e docente nos eventos 3º Colóquio Paisagem Cultural, Patrimônio e Projeto (Belo Horizonte, 2014), no I Simpósio Internacional de

Educação Ambiental (Boa Vista, 2015) e no Seminário de Pós-graduação e Pesquisa em Geografia-UFRR merecem destaque pela visibilidade dada à produção local. Em 2016 docentes estiveram presentes no I Seminário da Arquitetura Moderna da Amazônia (Manaus, 2016).

Em 2017 a UFRR foi inserida na Revista Eletrônica AMA – Arquitetura e Modernidade na Amazônia, coordenada pela Universidade Federal do Tocantins - UFT, na REDE AMAZÔNIA LUSO-BRASILEIRA DE PESQUISA, projeto da Universidade Federal do Amapá – UNIFAP, II SAMA Seminário da Arquitetura Moderna da Amazônia (Palmas, 2017), Seminário Rede Roraima Urbano 20-40, realizado no Auditório do PRONAT/UFRR, em parceria com o CAU/RR.

Uma nota importante é a formulação de um Macro Projeto que deu origem à criação do GRUPO DE PESQUISA: ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO SUSTENTÁVEIS DE RORAIMA-RR, registrado na PRPPG em 05/06/2017, sob o nº 0542017PRPPG, e inserido na Plataforma Lattes, na mesma data. Desse GRUPO DE PESQUISA se originarão Sub Grupos de diversos outros temas abordados no curso.

Considera-se também de suma importância a participação docente como conferencista em eventos (conferências, palestras, mesas redondas, entre outros) em áreas afins ao Curso e publicação de livros e/ou capítulo de livros. Além disso, há participação em bancas de Trabalhos de Conclusão de Curso de graduação em outros cursos e mestrado, o que aponta para o reconhecimento da qualidade dos docentes do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRR.

Assim sendo, a produção discente e docente tem aumentado sistematicamente, e trabalhos conjuntos a partir do desenvolvimento e aprofundamento de pesquisas efetivas do Curso.

2.1.3. Políticas de extensão aplicadas ao curso de Arquitetura e Urbanismo

O Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRR incentiva a participação de docentes e alunos em projetos de extensão da UFRR, de outras instituições de ensino superior ou de centros de pesquisa de nível equivalente ou superior; estágios extracurriculares; organização e ministração de cursos e/ou minicursos; trabalho voluntário em organizações da sociedade civil; organização de eventos; representação discente em órgãos colegiados; representação discente em diretórios

acadêmicos; participação, como bolsista, em atividades de iniciação ao trabalho técnico-profissional e de gestão acadêmica.

Contamos com um número expressivo de alunos em programas de intercâmbio nacional e internacional, a saber: Portugal (7); Espanha (1); Itália (1); Irlanda (1); Austrália (1) e Minas Gerais (5). Esses foram os destinos que receberam nossos discentes selecionados nesses programas, através da Coordenadoria de Relações Internacionais (CRINT), da UFRR.

Também recebemos alunos de intercâmbio internacional vindos da Espanha e da Colômbia, o que foi possível graças ao fortalecimento da estrutura do Curso ao longo dos últimos anos.

Algumas atividades foram desenvolvidas, contudo, sem a inserção como atividade extensionista institucional, como viagens técnicas – Manaus, Belo Horizonte, Ouro Preto, além de municípios roraimenses – e o desenvolvimento de eventos como a I Semana do Patrimônio Cultural de Roraima (2015, em parceria com o IPHAN-RR), palestras temáticas, na perspectiva da comemoração dos dez anos do Curso (parceria com o CAU-RR, IPHAN-RR, Secretaria de Infraestrutura do Estado e outras parcerias, 2015) e a exposição Estética & Cidade (SESC-Mecejana, 2014).

A participação em atividades formativas de extensão tem sido constante pelos docentes do curso, como o Curso de Extensão em Gestão Cultural (Secretaria de Articulação Internacional do Ministério da Cultura, 2015), Oficina de Educação Patrimonial (IPHAN/RR, 2014), Leitura dos Espaços Urbanos (PIBID-UFRR, 2014), entre outras, para complementação formativa para o curso (Técnica de Sensoriamento Remoto, Licenciamento Ambiental, Ferramentas Computacionais para Mapeamento, 2014). Com a PINI Editora foi promovido o curso do *software Volare* através do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, por meio de Termo de Cooperação Técnica.

Além dessas participações, os docentes envolvem-se em atividades de consultoria e representativas em várias instâncias de gestão concernentes ao campo de atuação do arquiteto e urbanista, como a representação estadual nos segmentos Arquitetura e Urbanismo e Patrimônio Material do Conselho Nacional de Políticas Culturais (CNPQ/MINC) e como avaliadores técnicos na Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e nas seleções do Prêmio Rodrigo Melo Franco de Andrade (2015) e do Mestrado Profissional em Preservação do Patrimônio Cultural (PEP, 2014), ambos do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Essas

participações, entre outras, fortalecem a imagem institucional do Curso junto ao corpo discente e docente, e a sociedade em geral.

Um número expressivo de alunos do curso de Arquitetura e Urbanismo é bolsista no âmbito das políticas de assistência e apoio estudantil da UFRR, a partir de bolsas como PROQUALIFICA, PROACADÊMICO e BOLSA CULTURA, da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Extensão, entre outras.

É comum aos discentes do Curso a inserção em atividades de estágio supervisionado remunerado, além do estágio obrigatório, e em projetos e programas diversos. Desde a criação do curso, discentes foram contemplados no Projeto Bolsa de Iniciação Tecnológica (BITERR–IEL-FIER, 2015), inclusive com premiação. Na I Semana do Patrimônio Cultural de Roraima e nos eventos associados às comemorações do Curso, a participação voluntária discente foi efetiva.

O Centro de Ciências e Tecnologia da UFRR deu início à Revista de Ciência e Tecnologia-RCT, cuja primeira edição está prevista para 2015 e conta com professores do Curso de Arquitetura e Urbanismo, tanto em seu Conselho Editorial quanto em seu Conselho Científico.

3 OBJETIVO: GERAL E ESPECÍFICOS DO CURSO

A Carta da UNESCO/UIA/2011, revista e aprovada pela Assembleia Geral da UIA, em Tóquio 2011 considera a Arquitetura como atividade de interesse público.

O Objetivo Geral do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Roraima é atender à formação de seus discentes de forma integral e interdisciplinar, de modo que o egresso seja capaz de desenvolver, dentro de seu campo de atuação, ações técnicas e críticas que venham ao encontro dos interesses socioculturais e econômicos, com respeito ambiental e postura ética.

Os Objetivos Específicos estão pautados na formação profissional e devem seguir as recomendações abaixo:

- Qualidade de vida digna para todos os habitantes dos assentamentos humanos;
- Uso tecnológico que respeite as necessidades sociais, culturais e estéticas dos povos;
- Equilíbrio ecológico e desenvolvimento sustentável do ambiente construído;
- Arquitetura valorizada como patrimônio e responsabilidade de todos.

- Compromisso com a realidade do mundo do trabalho concomitantemente à busca do aprimoramento das teorias e tecnologias que irão promover o desenvolvimento da atividade profissional.

Como estratégia de curto prazo, o Curso tem buscado formar profissionais com perfil compatível com as necessidades do mercado, porém com atenção à necessidade acadêmica e social do estado de Roraima, que necessita de arquitetos e urbanistas com postura ética, tecno-científica, capaz de alavancar o conhecimento sobre as necessidades locais.

4 PERFIL DO EGRESSO

O Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRR deverá formar profissionais com conhecimento universalizado dentro de seu campo de formação, com capacidade de atender tanto as demandas da região, quanto ser capaz de atuar em qualquer espaço geográfico onde haja necessidade do profissional arquiteto e/ou urbanista.

O Arquiteto e Urbanista egresso da UFRR deve apresentar as seguintes características:

- a) Ter sólida formação generalista, e um olhar atento para o ambiente amazônico, nas questões relacionadas ao conforto ambiental e planejamento urbanístico de cidades fronteiriças;
- b) Ter aptidão para compreender e traduzir em seus projetos arquitetônicos, urbanísticos e paisagísticos, as necessidades de indivíduos, grupos sociais e de comunidades, com relação à concepção, organização e construção de espaços interiores e exteriores;
- c) Ter competência técnica no sentido de ser capaz de conservar e valorizar o patrimônio construído;
- d) Ser capaz de olhar criticamente a realidade e as questões que dela emergem, considerando sua complexidade de forma a propor soluções mais eficientes e factíveis, em seus projetos arquitetônicos, urbanísticos e paisagísticos;
- e) Atuar como elemento dinâmico e responsável, respeitando as características sociais, culturais e ambientais, protegendo o equilíbrio

natural e utilizando de maneira racional e sustentável dos recursos disponíveis.

O arquiteto e urbanista exercerá suas atividades no planejamento arquitetônico e urbano, em consultoria, na arquitetura de interiores, na comunicação visual, projetos ambientais, projetos de paisagismo, preservação do patrimônio histórico, além daquelas instituídas pelo CAU-RR.

5 **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

O Arquiteto e Urbanista é um profissional de múltiplas habilidades. Partindo dessa premissa, o perfil do profissional arquiteto e urbanista formado pela UFRR resgata algumas definições do que se entende por competências e habilidades.

Entende-se que competências e habilidades são inseparáveis da ação, mas exigem domínio de conhecimentos. Entende-se competências como um conjunto de conhecimentos, atitudes, capacidades e aptidões que habilitam alguém para vários desempenhos da vida e habilidades se ligam a atributos relacionados não apenas ao saber-conhecer, mas ao saber-fazer, saber-conviver e ao saber-ser.

As competências pressupõem operações mentais, capacidades para usar as habilidades, emprego de atitudes, adequadas à realização de tarefas e conhecimentos.

A compreensão da diferença entre competências e habilidades, então, de acordo com o professor Vasco Moretto perpassa pela definição de que “as habilidades estão associadas ao saber fazer, ação física ou mental que indica a capacidade adquirida. Assim, identificar variáveis, compreender fenômenos, relacionar informações, analisar situações-problema, sintetizar, julgar, correlacionar e manipular são exemplos de habilidades” e “as competências são um conjunto de habilidades harmonicamente desenvolvidas e que caracterizam, por exemplo, uma função/profissão específica: ser Arquiteto, médico ou professor de química. As habilidades devem ser desenvolvidas na busca das competências”.

Existem cinco tipos de competências: domínio de linguagens; compreensão de fenômenos; construção de argumentações; solução de problemas; e elaboração de propostas. A competência permite a mobilização de conhecimentos para que se possa enfrentar uma determinada situação, uma capacidade de encontrar vários

recursos, no momento e na forma adequadas desenvolvendo respostas inéditas, criativas, eficazes para problemas novos.

O conceito de habilidade também varia de autor para autor. Em geral, as habilidades são consideradas como algo menos amplo do que as competências. Assim, a competência estaria constituída por várias habilidades. Entretanto, uma habilidade não "pertence" a determinada competência, uma vez que uma mesma habilidade pode contribuir para competências diferentes.

Um dos pressupostos para tal desenvolvimento das competências e habilidades exige um professor centrado em um foco diferente do tradicional, transmissor de informações, capaz de romper com as práticas correntes e avançar em direção a uma ação pedagógica interdisciplinar voltada para a aprendizagem do aluno - sujeito envolvido no processo não somente com o seu potencial cognitivo, mas com todos outros fatores que fazem parte do ser unitário, como: fatores afetivos e sociais. As competências – que articulam conhecimentos, habilidades, procedimentos, valores e atitudes – indicam uma ruptura com ações e comportamentos que colocam a repetição e a padronização como marcos característicos da conduta escolar e para, além disso, consubstanciam a necessidade de um novo modelo pedagógico.

As competências e habilidades definidas para o arquiteto e urbanista da Universidade Federal de Roraima deverá possibilitar a formação profissional que revele, pelo menos, as seguintes competências e habilidades:

- a) o conhecimento dos aspectos antropológicos, sociológicos e econômicos relevantes e de todo o espectro de necessidades, aspirações e expectativas individuais e coletivas quanto ao ambiente construído;
- b) a compreensão das questões que informam as ações de preservação da paisagem e de avaliação dos impactos no meio ambiente, com vistas ao equilíbrio ecológico e ao desenvolvimento sustentável;
- c) as habilidades necessárias para conceber projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e para realizar construções, considerando os fatores de custo, de durabilidade, de manutenção e de especificações, bem como os regulamentos legais, e de modo a satisfazer as exigências, culturais, econômicas, estéticas, técnicas, ambientais e de acessibilidade dos usuários;
- d) o conhecimento da história das artes e da estética, suscetível de influenciar a qualidade da concepção e da prática de arquitetura, urbanismo e paisagismo;

- e) os conhecimentos de teoria e de história da arquitetura, do urbanismo e do paisagismo, considerando sua produção no contexto social, cultural, político e econômico e tendo como objetivo a reflexão crítica e a pesquisa;
- f) o domínio de técnicas e metodologias de pesquisa em planejamento urbano e regional, urbanismo e desenho urbano, bem como a compreensão dos sistemas de infraestrutura e de trânsito, necessários para a concepção de estudos, análises e planos de intervenção no espaço urbano, metropolitano e regional;
- g) os conhecimentos especializados para o emprego adequado e econômico dos materiais de construção e das técnicas e sistemas construtivos, para a definição de instalações e equipamentos prediais, para a organização de obras e canteiros e para a implantação de infraestrutura urbana;
- h) a compreensão dos sistemas estruturais e o domínio da concepção e do projeto estrutural, tendo por fundamento os estudos de resistência dos materiais, estabilidade das construções e fundações;
- i) o entendimento das condições climáticas, acústicas, lumínicas e energéticas e o domínio das técnicas apropriadas a elas associadas;
- j) práticas projetuais e soluções tecnológicas para a preservação, conservação, restauração, reconstrução e reabilitação e reutilização de edificações, conjuntos e cidades;
- k) as habilidades de desenho e o domínio da geometria, de suas aplicações e de outros meios de expressão e representação, tais como perspectiva, modelagem, maquetes, modelos e imagens virtuais;
- l) o conhecimento dos instrumentais de informática para tratamento de informações e representação aplicada à arquitetura, ao urbanismo, ao paisagismo e ao planejamento urbano e regional;
- m) a habilidade na elaboração e instrumental na feitura e interpretação de levantamentos topográficos, com a utilização de aerofotogrametria, fotointerpretação e sensoriamento remoto, necessário na realização de projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e no planejamento urbano e regional.

6 ORGANIZAÇÃO DO CURSO

Entende-se como Organização do Curso as dimensões: Metodológica, Administrativa e Físico-espacial, sendo possível compreender as condições de suporte para o desenvolvimento das atividades do curso.

6.1. Dimensão Metodológica

Em consonância com as diretrizes da Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura – ABEA, o ensino de Arquitetura e Urbanismo na Universidade Federal de Roraima busca uma formação unificada, inter-relacionada e integrada. Em respeito aos diversos campos de conhecimento que fazem parte da formação profissional no Curso, várias metodologias de ensino são aplicadas, visando melhor apreensão e aprofundamento das temáticas abordadas.

Há uma considerável carga horária teórica, assim como também é muito valorizada a atividade prática e de campo.

A prática educativa se fundamenta em processos específicos para cada campo de aprendizado. Contudo, é necessário atentar para o aspecto da interdisciplinaridade e da cooperação discente no processo de ensino e aprendizagem. Desta forma, é comum que professores de outras disciplinas participem do processo formativo e mesmo avaliativo de disciplinas, a convite do docente responsável pela cadeira.

O uso de ferramental técnico é valorizado e sempre readequado, dentro do processo de incentivo aos docentes de atualização e discussão. No entanto, a teoria também é imprescindível nesse processo. Dentro do campo específico da teoria e história da Arquitetura e Urbanismo, é valorizada e estimulada a pesquisa de campo como suporte para a reflexão crítica.

No campo das disciplinas voltadas para a Arte e a Estética, tem sido valorizada a aplicação de metodologias de ensino-aprendizagem, como da Abordagem Triangular, aplicada pelo Projeto Arte na Escola (Fundação Ioshpe).

No campo da disciplina de Projeto Arquitetônico e Urbanístico trabalha-se com bastante ênfase a aplicação prática das propostas projetuais, sempre que possível, inicialmente a mão livre, depois com o uso de tecnologias e instrumentos que

garantam melhor eficiência ao processo de produção do espaço construído, como programas computacionais e pesquisa de meios e condições autóctones e tradicionais.

6.1.1 Núcleos de Conhecimentos

O Conselho Nacional de Educação, de acordo com a **Resolução nº 02 do CNE/CES de 2010**, que trata das diretrizes curriculares nacionais dos cursos de Arquitetura e Urbanismo (**Anexo 02**), determina que estes ofereçam ao corpo discente, disciplinas que encerrem componentes curriculares inerentes a dois núcleos de conhecimento - de Fundamentação e Profissionais, além da realização de um Trabalho de Curso, cujo total da carga horária é estabelecida conforme o **Quadro 1** a seguir:

Quadro 1. Componentes Curriculares do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRR correspondente aos Núcleos de Conhecimento: Básicos, De fundamentação, Profissional e Trabalho de Conclusão de Curso das Diretrizes Curriculares dos Cursos de Arquitetura e Urbanismo do Brasil. Boa Vista, 2017.

Núcleos de Conhecimento	Componentes Curriculares	Nº de Disciplinas	CH Total	(%)
Básicos	Disciplinas Obrigatórias	02	90	2,362
De Fundamentação	Disciplinas Obrigatórias	08	480	12,60
Profissional	Disciplinas Obrigatórias	37	2550	66,93
	Atividades Complementares	01	120	3,15
	Estágio Curricular Supervisionado	02	270	7,09
	Disciplinas Eletivas/Optativas Livres	03 (*)	180	4,72
Trabalho de Curso	Trabalho de Conclusão de Curso	02	120	3,15
TOTAL GERAL DE CARGA HORÁRIA		55	3810	100,00

(*) Considerando que todas as disciplinas eletivas/optativas livre sejam de 60 h/a.

6.1.1.1 Núcleo de conhecimentos básicos

As disciplinas do Núcleo de Conhecimento básicos são: AU 015 - Mecânica Geral e AU 016 - Introdução a Arquitetura e Urbanismo que introduzem o aluno no curso.

6.1.1.2 Núcleo de conhecimentos de fundamentação

O Curso de Arquitetura e Urbanismo do CCT/UFRR, com base na resolução supracitada, estabeleceu em sua nova estrutura curricular uma carga horária de 480 horas, relativa à disciplinas do núcleo de fundamentação, que fornecem o

embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado, pertencentes as matérias: **Estética e História das Artes; Estudos Sociais e Econômicos; Estudos Ambientais; Geometria Descritiva e perspectivas; Expressão Manual Artística I e II.**

Além das matérias citadas acima, procurou-se fortalecer a formação do discente, oferecendo uma disciplina de **Metodologia da Pesquisa** – 30 horas, considerada básica para o bom desempenho em outras disciplinas do núcleo profissional.

Nesse contexto, o núcleo de fundamentação está formado por **480 horas/aulas**, o que corresponde a **12,60%**, excluídas as cargas horárias das disciplinas do Núcleo Profissional e do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC (**Quadro 2**).

Quadro 2. Disciplinas Obrigatórias do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRR correspondente ao Núcleo de Fundamentação das Diretrizes Curriculares dos Cursos de Arquitetura e Urbanismo do Brasil. Boa Vista, 2017.

DE FUNDAMENTAÇÃO	DISCIPLINAS	CODIGO	CH
Estética e História das artes	Estética e História das Artes	AU 063	90
Estudos Sociais e Econômicos	Estudos Sociais e Econômicos	AU 041	60
Estudos Ambientais	Estudos Ambientais	AU 053	60
Desenho e Meios de Representação e Expressão	Geometria Descritiva e perspectivas	AU 013	60
	Desenho Técnico e Arquitetônico	AU 011	60
	Expressão Manual Artística I	AU 014	60
	Expressão Manual Artística II	AU 024	60
Trabalho de Curso	Metodologia da Pesquisa	AU 082	30
TOTAL DE CARGA HORÁRIA			480

6.1.1.3 Núcleo de conhecimentos profissionais

De acordo com as diretrizes curriculares, esse núcleo será composto das matérias destinadas à caracterização da identidade profissional, e será constituído por: Teoria e História da Arquitetura, do Urbanismo e do Paisagismo I, II, III, IV, V; Arquitetura Brasileira; Desenho Universal; Introdução ao Proj. Arquit. Urbanístico; Projeto de Arquitetura I, II, III, IV, V, VI; Paisagismo I e II; Projeto Urbanístico I e II; Planejamento Urbano e Regional I e II; Materiais de Construção I e II; Tecnologia

das Construções I e II; Instalações Hidrossanitárias; Instalações Elétricas e Comunicação; Arquitetura de Interiores; Sistemas Estruturais; Estruturas de Concreto Armado I, II; Estruturas de Madeira e Aço; Conforto Ambiental I, II e III; Patrimônio cultural - Preservação e Restauro; Informática Aplicada à Arquitetura e Urbanismo; Geomática e Topografia; Disciplinas Eletivas/Optativas Livres; Atividades Complementares; Estágio Curricular Supervisionado I e II.

Além das matérias citadas, foi incluída nesse grupo uma de disciplina de Introdução a Arquitetura de Urbanismo, como forma do ingressante no curso conhecer o mercado de trabalho, a legislação pertinente, entre outros aspectos relacionados a profissão.

Nesse sentido, em nossa nova estrutura curricular, está previsto **3120 horas** de disciplinas obrigatórias profissionalizantes essenciais, o que corresponde a **81,89%**, excluídas as cargas horárias das disciplinas do Núcleo de Fundamentação e do TCC (**Quadro 2**).

Quadro 2. Disciplinas Obrigatórias do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRR correspondente ao Núcleo Profissional das Diretrizes Curriculares dos Cursos de Arquitetura e Urbanismo do Brasil. Boa Vista, 2017.

PROFISSIONAL	DISCIPLINAS	CODIGO	CH
	Introdução a Arquitetura e Urbanismo	AU 016	30
Teoria e História da Arquitetura, do Urbanismo e do Paisagismo.	THAU I - Idade Antiga	AU 012	60
	THAU II - Idade Antiga Clássica	AU 022	60
	THAU III - Idade Media	AU 032	60
	THAU IV - Idade Moderna	AU 042	60
	THAU V - Idade Contemporânea	AU 052	60
	Arquitetura Brasileira	AU 062	60
Projeto de Arquitetura, de Urbanismo e de Paisagismo.	Desenho Universal	AU 021	60
	Introdução ao Proj. Arquit. Urbanístico	AU 026	90
	Projeto de Arquitetura I - Residencial	AU 036	90
	Projeto de Arquitetura II – Comercial e Serviço	AU 046	90
	Projeto de Arquitetura III - Educacional	AU 056	90
	Projeto de Arquitetura IV - Edificação Vertical	AU 066	90
	Projeto de Arquitetura V - Hospitalar	AU 076	90
	Projeto de Arquitetura VI - Reabilitação	AU 085	90
	Paisagismo I	AU 071	60

	Paisagismo II	AU 081	90
	Projeto Urbanístico I	AU 073	90
	Projeto Urbanístico II	AU 083	90
Planejamento Urbano e Regional	Planejamento Urbano e Regional I	AU 065	60
	Planejamento Urbano e Regional II	AU 075	60
Tecnologia da Construção	Materiais de Construção I	AU 033	60
	Materiais de Construção II	AU 043	60
	Tecnologia das Construções I	AU 051	60
	Tecnologia das Construções II	AU 061	60
	Instalações Hidrossanitárias	AU 064	60
	Instalações Elétricas e Comunicação	AU 074	60
	Arquitetura de Interiores	AU 084	60
Sistemas Estruturais	Mecânica Geral	AU 015	60
	Sistemas Estruturais	AU 025	60
	Estruturas de Concreto Armado I	AU 035	60
	Estruturas de Concreto Armado II	AU 045	60
	Estruturas de Madeira e Aço	AU 055	60
Conforto Ambiental	Conforto Ambiental I	AU 034	60
	Conforto Ambiental II	AU 044	60
	Conforto Ambiental III	AU 054	60
Técnicas Retrospectivas	Patrimônio cultural - Preservação e Restauro	AU 072	90
Informática Aplicada à Arquitetura	Inform. Aplic. Arquit. e Urbanismo	AU 031	60
Topografia	Geomática e Topografia	AU 023	90
-	Disciplinas Eletivas/Optativas Livres	-	180
Atividades Complementares	Atividades Complementares	AU 103	120
Estágio Curricular	Estágio Curricular Supervisionado I	AU 092	180
	Estágio Curricular Supervisionado II	AU 102	90
TOTAL DE CARGA HORÁRIA			3120

6.1.1.4. Trabalho de conclusão de curso

De acordo com a **Resolução nº 02 do CNE/CES de 2010**, o Trabalho de Curso é componente curricular obrigatório e realizado ao longo do último ano de estudos, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional,

como atividade de síntese e integração de conhecimento e consolidação das técnicas de pesquisa, e observará os seguintes preceitos:

I - trabalho individual, com tema de livre escolha do aluno, obrigatoriamente relacionado com as atribuições profissionais;

II - desenvolvimento sob a supervisão de professor orientador, escolhido pelo estudante entre os docentes do curso, a critério da Instituição;

O Trabalho de Conclusão de Curso será supervisionado por um docente, de modo que envolva todos os procedimentos de uma investigação técnico-científica, a serem desenvolvidos pelo acadêmico ao longo da realização do último ano do curso.

TRABALHO DE CURSO	DISCIPLINAS	CODIGO	CH
Trabalho de Conclusão de Curso	Trabalho de Conclusão de Curso I	AU 091	60
	Trabalho de Conclusão de Curso II	AU 101	60
ENADE	Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes	Prova	Nota
TOTAL DE CARGA HORÁRIA			120

6.1.1.5. Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – ENADE

No contexto do projeto pedagógico do curso, além dos dois núcleos de conhecimento, do trabalho de curso, das atividades complementares e do estágio supervisionado obrigatório, o discente deverá realizar o **ENADE**, o qual segundo o artigo 5º da Lei nº 10.861, de 14 de Abril de 2004, deverá constar na estrutura curricular do Projeto Pedagógico, como componente curricular obrigatório, conforme descrição abaixo:

“§ 5º O ENADE é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação, sendo inscrita no histórico escolar do estudante somente a sua situação regular com relação a essa obrigação, atestada pela sua efetiva participação ou, quando for o caso, dispensa oficial pelo Ministério da Educação, na forma estabelecida em regulamento.”

De acordo com a legislação vigente, os alunos regularmente matriculados no Curso de Arquitetura e Urbanismo que integralizaram toda a estrutura curricular do Projeto Pedagógico deverão fazer o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – ENADE e terão a sua efetiva participação inscrita no histórico escolar do estudante.

6.2. Dimensão Administrativa

O Curso de Arquitetura e Urbanismo é um dos que compõe o Centro de Ciências e Tecnologia, que agrega sete Departamentos.

O Departamento do Curso de Arquitetura e Urbanismo, criado em 2006, apresenta em sua estrutura as funções de Coordenador de Curso e Chefe que no desempenho de suas atribuições, seguem o disposto no regimento interno vigente da Universidade Federal de Roraima - UFRR e do Centro de Ciência e Tecnologia - CCT.

O Coordenador do Curso e o chefe de departamento são alçados a seus cargos por processo eleitoral, conforme consta na Resolução nº 004/99 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, para um mandato de dois anos.

O Curso de Arquitetura e Urbanismo é composto por:

- Chefia de Departamento;
- Corpo Docente;
- Técnicos Administrativos.
- Coordenação de Curso;
- Coordenação de Estágio;
- Coordenação do Trabalho Final de Curso;
- Coordenação de Atividades Acadêmicas e Complementares.

A presente estrutura segue as normas vigentes na UFRR. No entanto, prevê-se a elaboração de normas específicas ao curso em consonância com as diretrizes instituídas na Universidade Federal de Roraima e no Centro de Ciência e Tecnologia.

Cabe ressaltar que, em longo prazo, pretende-se implementar as funções de coordenador de pesquisa e de coordenador de extensão para que os mesmos possam fomentar, no âmbito do curso, a existência efetiva do tripé ensino, pesquisa e extensão.

6.2.1 Chefia de Departamento

Seguindo as diretrizes do Regimento Geral da UFRR vigente, a Resolução 006/2007-CUNI e as atuais funções exercidas pelos chefes de departamento estão previstas no Regimento interno do CCT.

6.2.2. Coordenação Acadêmica do Curso

Segundo as atuais funções usuais do coordenador acadêmico, no âmbito das diretrizes do Regimento Geral da UFRR vigente, a Resolução 006/2007-CUNI e as atuais funções exercidas pelo coordenador de curso estão previstas no Regimento interno do CCT.

6.2.3. Coordenação de Estágio

De caráter obrigatório o estágio será acompanhado de forma direta pelo coordenador de estágio que terá as seguintes atribuições:

- Mapear os espaços existentes no âmbito público e privado e as instituições que intermediam o exercício da atividade de estágio vinculada a sua formação de arquiteto e urbanista;
- Orientar e encaminhar o discente aos espaços mapeados, e, se possível, de acordo com perfil identificado do aluno;
- Acompanhar o processo do desenvolvimento do discente durante o período de estágio, com estabelecimento de critérios de avaliação junto às Instituições, no setor público e privado;
- Avaliar periodicamente, junto ao discente, a contribuição efetiva do estágio em questão, na sua formação.

6.2.4. Coordenação do Trabalho de Conclusão de Curso

A coordenação de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é instituída de acordo com o que versa a Resolução nº 011/2012-CEPE, que Dispõe sobre as Normas da

Disciplina Trabalho de Conclusão de Curso dos Cursos de Graduação oferecidos pela UFRR.

Com o objetivo de avaliar as condições de qualificação do formando, no que diz respeito às atribuições profissionais, o Trabalho de Conclusão de Curso faz com que o coordenador do TCC desempenhe as seguintes atribuições:

- Orientar e encaminhar, na medida do possível, os discentes e seus temas de trabalho para os professores orientadores em áreas afins;
- Desenvolver junto aos orientadores acadêmicos o processo de acompanhamento e avaliação dos discentes na formulação dos trabalhos de TCC;
- Compor o calendário anual de defesas de TCCs junto aos orientadores acadêmicos;
- Coordenar a comissão de aprovação dos temas de TCCs.

A comissão de aprovação dos temas de TCCs será composta por membros do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, compromissados com a produção acadêmica do curso e terá a função de aprovar ou não o tema proposto de acordo com a sua aplicabilidade teórico/prática dos trabalhos finais de graduação.

6.2.5. Coordenação de Atividades Complementares

Com o objetivo de avaliar as Atividades Complementares quanto à sua adequação às normas e resoluções e promover ações que integrem o campo de formação do Arquiteto e Urbanista.

6.3. Dimensão Físico-espacial

A Universidade possui três campi, sendo o Campus Paricarana onde se situa toda a estrutura administrativa da UFRR. Nele se encontram a Reitoria e as sedes das diversas Pró-Reitorias. É no Campus Paricarana que o Curso de Arquitetura e Urbanismo se localiza a partir do Centro de Ciências e Tecnologia-CCT.



Figura 3: Mapa esquemático do Campus Paricarana, indicando espaços de uso do Curso.
Fonte: Google Maps, adaptado.

7 MATRIZ CURRICULAR

7.1. Estrutura Curricular

A estrutura curricular está organizada na proposição de um conjunto de atividades acadêmicas que nortearão a formação do educando, tais como: Disciplinas Básicas; De fundamentação; Profissionais; Eletivas e Optativas; Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, Estágio Curricular Supervisionado – ECS e Atividades Complementares, as quais terão sua carga horária representada por quantidades numéricas, **denominadas créditos**, de acordo com o Art. 54 do Regimento Geral da UFRR. As disciplinas serão **ofertadas semestralmente**, conforme demanda, e em uma sequência lógica obedecendo ao **sistema de pré-requisito**, que o discente deverá obedecer antes da solicitação de uma determinada disciplina.

A duração mínima do curso será de **4 (quatro) anos** e a **máxima de 8 (oito) anos**, sendo o **tempo padrão de 5 (cinco) anos**, onde o discente deverá cursar uma **carga horária total de 3.810 horas**, discriminadas no quadro resumo a seguir:

DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	3120
DISCIPLINAS ELETIVAS/OPTATIVAS LIVRES	180
1ºTOTAL PARCIAL	3300
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC	120
ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO – ECS	270
ATIVIDADES COMPLEMENTARES - AC	120
2ºTOTAL PARCIAL	510
TOTAL GERAL	3810

7.1.1. Disciplinas Obrigatórias

Na matriz curricular do presente projeto pedagógico, consta um elenco de **56 disciplinas obrigatórias**, equivalente a **3810 horas-aulas**, já incluídos **TCC I e II** (120 h/a), **ECS I e II** (270 h/a), cuja a responsabilidade de oferta é do Departamento de Arquitetura e Urbanismo.

Tais disciplinas são indispensáveis para o alcance completo do objetivo de todas as capacitações expressas dentro das diretrizes curriculares. Elas decorrem de uma política de capacitação do aluno especialmente baseada no fortalecimento dos núcleos de conteúdos básico, de fundamentação e profissional. As disciplinas com suas respectivas cargas horárias e pré-requisitos encontram-se discriminadas a seguir:

SEMESTRE 1

Código	Disciplina	CH	T – P	CR.	Pré-Requisito
AU 011	Desenho Técnico e Arquitetônico	60	15-45	1-3	-
AU 012	THAU I – Idade Antiga	60	60-00	4-0	-
AU 013	Geometria Descritiva e Perspectivas	60	15-45	1-3	-
AU 014	Expressão Manual Artística I	60	15-45	1-3	-
AU 015	Mecânica Geral	60	60-00	4-0	-
AU 016	Introdução a Arquitetura e Urbanismo	30	30-00	2-0	-
	TOTAL	330			

SEMESTRE 2

Código	Disciplina	CH	T – P	CR.	Pré-Requisito
AU 021	Desenho Universal	60	30-30	2-2	AU 011
AU 022	THAU II - Idade Antiga Clássica	60	60-00	4-0	-
AU 023	Geomática e Topografia	90	60-30	4-2	-
AU 024	Expressão Manual Artística II (MAQUETE)	60	15-45	1-3	AU 014
AU 025	Sistemas Estruturais	60	60-00	4-0	AU 015
AU 026	Introdução ao Projeto Arquitetônico e Urbanístico	60	45-15	3-1	AU 013
	TOTAL	390			-

SEMESTRE 3

Código	Disciplina	CH	T – P	CR	Pré-Requisito
AU 031	Informática Aplicada a Arquitetura e Urbanismo	60	15-45	1-3	AU 011
AU 032	THAU III - Idade Média	60	60-00	4-0	-
AU 033	Materiais de Construção I	60	45-15	3-1	-
AU 034	Conforto Ambiental I	60	60-00	4-0	-
AU 035	Estruturas em Concreto Armado I	60	45-15	3-1	AU 025
AU 036	Projeto de Arquitetura I – Residencial	90	30-60	2-4	AU 021 – AU 026
TOTAL		390			-

SEMESTRE 4

Código	Disciplina	CH	T-P	CR	Pré-Requisito
AU 041	Estudos Sociais e Econômicos	60	60-00	4-0	-
AU 042	THAU IV - Idade Moderna	60	60-00	4-0	
AU 043	Material de Construção II	60	45-15	3-1	AU 033
AU 044	Conforto Ambiental II	60	60-00	4-0	AU 034
AU 045	Estruturas em Concreto Armado II	60	45-15	3-1	AU 035
AU 046	Projeto de Arquitetura II – Comercial e Serviço	90	30-60	2-4	AU 036; AU035; AU034
TOTAL		390			

SEMESTRE 5

Código	Disciplina	CH	T – P	CR	Pré-Requisito
AU 051	Tecnologia das Construções I	60	45-15	3-1	AU 033
AU 052	THAU V - Idade Contemporânea	60	60-00	4-0	-
AU 053	Estudos Ambientais	60	60-00	4-0	-
AU 054	Conforto Ambiental III	60	60-00	4-0	AU 044
AU 055	Estruturas em Madeira e Aço	60	45-15	3-1	AU 045
AU 056	Projeto de Arquitetura III – Educacional	90	30-60	2-4	AU 046
TOTAL		390			-

SEMESTRE 6

Código	Disciplina	CH	T-P	CR	Pré-Requisito
AU 061	Tecnologia das Construções II	60	45-15	3-1	AU 051
AU 062	Arquitetura Brasileira (arquitetura de BVB)	60	60-00	4-0	-
AU 063	Estética e História das Artes	90	90-00	6-0	AU 032
AU 064	Instalações Hidrossanitárias	60	30-30	2-2	-
AU 065	Planejamento Urbano e Regional I	60	45-15	3-1	-
AU 066	Projeto de Arquitetura IV - Edificação Vertical	90	30-60	2-4	AU 056 – AU 045
TOTAL		420			

SEMESTRE 7

Código	Disciplina	CH	T - P	CR	Pré-Requisito
AU 071	Paisagismo I	60	45-15	3-1	AU 011
AU 072	Patrimônio Cultural - Preservação e Restauro	90	45-15	3-1	AU 062
AU 073	Projeto Urbanístico I	90	30-60	2-4	AU 066
AU 074	Instalações Elétricas e de Comunicação	60	30-30	2-2	-
AU 075	Planejamento Urbano e Regional II	60	45-15	3-1	AU 065
AU 076	Projeto de Arquitetura V - Hospitalar	90	30-60	2-4	AU 066
TOTAL		450			-

SEMESTRE 8

Código	Disciplina	CH	T - P	CR	Pré-Requisito
AU 081	Paisagismo II	90	30-60	2-4	AU 071
AU 082	Metodologia da Pesquisa	30	30-00	2-4	-
AU 083	Projeto Urbanístico II	90	30-60	2-4	AU 073
AU 084	Arquitetura de Interiores	60	15-45	1-3	AU 054
AU 085	Projeto de Arquitetura VI - Reabilitação	90	30-60	2-4	AU 076 – AU 072
	Disciplina Eletiva (s) /Optativa Livre (s)	X			-
TOTAL		360 + X			

SEMESTRE 9

Código	Disciplina	CH	T-P	CR	Pré-Requisito
AU 091	Trabalho de Conclusão de Curso I	60	15-45	1-3	AU 081 - 75% C.H.
AU 092	Estágio Curricular Supervisionado I	180	15-165	1-11	-
	Disciplina Eletiva (s)/Optativa Livre (s)	X			-
TOTAL		240 + X			-

SEMESTRE 10

Código	Disciplina	CH	T-P	CR	Pré-Requisito
AU 101	Trabalho de Conclusão de Curso II	60	15-45	1-3	AU 092
AU 102	Estágio Curricular Supervisionado II	90	0-90	0-6	-
AU 103	Atividades Complementares	120		-	-
	Disciplina Eletiva (s)/Optativa Livre (s)	X			
TOTAL		270 + X			

⁽¹⁾ Quando tiver concluído, no mínimo, **75% da carga horária total do curso**, excluída a carga horária referente ao TCC e a do Estágio Curricular Supervisionado, ou seja, **270 horas**.

7.1.2. Disciplinas Eletivas/Optativas Livres

O aluno, para integralizar o curso de Arquitetura e Urbanismo deverá cursar **180 horas de disciplinas eletivas/optativas livres**.

Para efeito de escolha o aluno do curso de Arquitetura e Urbanismo terá a sua disposição um elenco de disciplinas que serão ser ofertadas, através do curso de Arquitetura e Urbanismo e por meio de outros departamentos/cursos da UFRR, preferencialmente conforme **Quadro 3**.

As disciplinas eletivas referentes ao curso de Arquitetura e Urbanismo poderão ser ofertadas mediante deliberação do conselho de curso, por demanda dos alunos, desde que haja professor disponível para lecioná-las e um mínimo de 7 alunos interessados.



Durante o semestre letivo, as **disciplinas eletivas oferecidas pelo curso de Arquitetura e Urbanismo poderão ser ministradas de forma compactada no tempo**, desde que haja comum acordo entre professores e alunos, bem como a concordância do conselho de curso. Esta modalidade de oferta, quando ocorrer, permitirá uma otimização do tempo do aluno e do professor, tornando a estrutura curricular mais flexível.



Quadro 3. Disciplinas Eletivas/Optativas Livres para o Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRR. Boa Vista, 2016

Código		CH	T - P	Pré-requisito
CIV 35	Introdução Engenharia de Segurança	60	60 - 00	
LEM400	Introdução Libras	60	60 - 00	
AV010	Lab. de Criatividade	60	15 - 45	
AV015	Lab. de Fotografia	60	15 -45	
AU 201	Habitação de Interesse Social	60	60 -00	

7.1.3. EMENTÁRIO

7.1.3.1. SEMESTRE 1

		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO		 UFRR	
DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO E ARQUITETÔNICO				CÓDIGO: AU011	
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva () Optativa Livre ()			Semestre:	
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			1º	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO		
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	-----		
60h	15h	45h			
EMENTA					
- Utilização correta dos instrumentos de desenho para aplicação dos mesmos na representação do desenho técnico dentro das normas técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Geometria e desenho geométrico. Retas, ângulos e todas as suas variações. Aplicações práticas. - Convenções para desenhos arquitetônicos. Produção de desenhos necessários para a elaboração de projetos: plantas, cortes, cobertura, escadas e rampas. ABNT NBR 9050					
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA					
BÁSICA: CHING, Francis D.K. Representação gráfica em arquitetura . 3 ed. Porto Alegre. Bookman, 2011 FERREIRA, P. Desenho de arquitetura . Rio de Janeiro. Livro Técnico, 2001 MONTENEGRO, G.A. Desenho Arquitetônico . 4 ed. São Paulo. Edgard Blucher, 2001 OBERG, L. Desenho Arquitetônico . Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1979.					
COMPLEMENTAR: ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas- Representação de projetos de arquitetura - NBR 6492, Rio de Janeiro, 1994. CHING, FRANCIS D.K. Desenho para Arquitetos . 2 ed. Porto Alegre. Bookman, 2012.					



		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO		 UFRR	
DISCIPLINA: THAU I – IDADE ANTIGA				CÓDIGO: AU012	
Categoria		Obrigatória (X) Eletiva () Optativa Livre ()		Semestre:	
Modalidade		Presencial (X) Semi-presencial () A distância ()		1º	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO		
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	-----		
60h	60h	-			
EMENTA					
Introdução ao estudo da Arte, da Arquitetura e do Urbanismo e de suas concepções teóricas. Contextualização histórica e análise da produção artística, arquitetônica e urbanística da Pré-história ao Egito: a arte na Pré-história. As construções megalíticas. As construções vernaculares. Os assentamentos pré-históricos. O urbanismo e a cidade na Mesopotâmia e no Egito. Fundamentos da Arte e da arquitetura mesopotâmica e egípcia.					
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA					
BÁSICA:					
BENEVOLO, Leonardo. História da Cidade . São Paulo: Perspectiva, 2005.					
GOITIA, Fernando Chueca. Breve história do urbanismo . Lisboa: Editorial Presença, 2010.					
MUMFORD, Lewis. A Cidade na História : suas origens, transformações e perspectivas. São Paulo: Martins Fontes, 1998.					
PEVSNER, Nikolaus. Panorama da arquitetura ocidental . 2 ed. Tradução de José Teixeira Coelho Netto e de Silvana Garcia. São Paulo: Martins Fontes, 2002.					
COMPLEMENTAR:					
CHING, Francis D. K.; ECKLER, James F. Introdução à arquitetura . Tradução de Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2014.					
ZEVI, Bruno. Saber ver a Arquitetura . São Paulo: Martins Fontes, 1996.					



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO**



DISCIPLINA: GEOMETRIA DESCRITIVA E PERSPECTIVAS			CÓDIGO: AU013
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva () Optativa Livre ()		Semestre:
Modalidade	Presencial (X) Semi-presencial () A distância ()		1º
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	-----
60h	15h	45h	
EMENTA			
Vistas ortográficas, sistemas de projeção, o ponto, a reta e o plano, pertinência e posições relativas, métodos descritivos em geral. Geração de superfícies planas, problemas métricos, representação de poliedros e superfícies geométricas, seções e interseções em geral, aplicações práticas em arquitetura incluindo estudo de sólidos, escadas e rampas helicoidais e representação de telhados. Estudo da perspectiva, tipos de projeções posição do observador, tipos de perspectivas utilizadas, sombras.			
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA			
BÁSICA:			
BORGES, G.C.de M., BARRETO, D. G. O.; MARTINS, E. Z. Noções de geometria descritiva: teoria e exercícios. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2002.			
MONTENEGRO, Gildo A. A perspectiva dos profissionais: Sombras, insolação, axonometria. 2ªEd, São Paulo, Blucher, 2010.			
MACHADO, Ardevan. Geometria descritiva. São Paulo: Atual Editora, 1986.			
PRINCIPE JUNIOR, Alfredo dos Reis. Noções de geometria descritiva – São Paulo, SP : Nobel, 1983			
COMPLEMENTAR:			
GILL, Robert W. Desenho em Perspectiva. Lisboa, Ed. Presença, 2008.			
GORDON, V.O. Problemas de geometria descriptiva. Moscou : Editorial Mir, 1980.			
SILVA, Antonio Carlos Rodrigues, Desenho de vegetação em arquitetura e urbanismo. São Paulo, Ed. Blucher, 2009.			

		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO		 UFRR	
DISCIPLINA: EXPRESSÃO MANUAL ARTÍSTICA I				CÓDIGO: AU014	
Categoria		Obrigatória (<input checked="" type="checkbox"/>) Eletiva () Optativa Livre ()		Semestre:	
Modalidade		Presencial (<input checked="" type="checkbox"/>) Semi-presencial () A distância ()		1º	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO		
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	-----		
60h	15h	45h			
EMENTA					
Desenvolver a habilidade para a produção manual de desenhos de representação, a partir da observação, a fim de garantir a capacidade de comunicação através do desenho. Procedimentos de apreensão e do processo de produção de imagens bidimensionais como repertório técnico e prático para a representação, a partir de meios de expressão visual. Sintaxe visual da produção e percepção da forma bidimensionalmente construída, a partir de exercícios práticos. Compreensão dos elementos característicos do desenho monocromáticos ou policromáticos, com o exercício de técnicas e materiais usualmente utilizados na produção de desenhos à mão livre. Uso da cor, no desenho manual e digital.					
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA					
BÁSICA:					
DONDIS, A. Sintaxe da Linguagem Visual . São Paulo: Martins Fontes, 1991					
DOYLE, Michael E. Desenho a Cores: Técnicas para Arquitetos, Paisagistas e Designers de Interiores . tradução de Renate Schinke. 2.ed. Porto Alegre: Editora Edwards, 2004.					
HALLAWELL, Philip. A Mão Livre: Linguagem e as Técnicas do Desenho . São Paulo: Melhoramentos, 2012.					
LEGGITT, Jim. Desenho de arquitetura: técnicas e atalho que usam tecnologia . Porto Alegre: Bookman, 2004.					
COMPLEMENTAR:					
ARNHEIM, Rudolf. Arte e percepção visual . São Paulo: Pioneira. 2002.					
EDWARDS, Betty. Desenhando com o lado direito do cérebro . Rio de Janeiro: Ediouro, 2005.					



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO**



DISCIPLINA: MECÂNICA GERAL			CÓDIGO: AU015
Categoria	Obrigatória (<input checked="" type="checkbox"/>) Eletiva () ()	Optativa Livre	Semestre:
Modalidade	Presencial (<input checked="" type="checkbox"/>) Semi-presencial () A distância ()		1°
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	
60h	60h	-	-----
EMENTA			
Noções básicas de cálculo. Forças no plano e no espaço. Noções básicas de conteúdos matemáticos. Massas e forças distribuídas. Noções básicas de Momento. Noções básicas de Tensão. Noções de Deformação. Propriedades mecânicas dos materiais. Noções de resistência dos materiais.			
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA			
BÁSICA:			
ANDRÉ, J. C.; [et al.]. Lições em Mecânica das Estruturas . São Paulo: Oficina de Textos, 2011.			
HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais . 7. ed. São Paulo: Makro Books, 2010.			
MARGARIDO, A. F. Fundamentos de Estruturas . São Paulo: Ziguarte Editora, 2001.			
MARTHA, L. F. Análise de Estruturas: Conceitos e Métodos Básicos . São Paulo: Elsevier, 2010.			
TIMOSHENKO, S. P.; YOUNG, D. H. Theory of Structures . New York: McGraw-Hill Book, 1945.			
COMPLEMENTAR:			
BEER, F. P.; JOHNSTON JR, E. R. Resistência dos Materiais . 3. ed. São Paulo: Makro Books, 1995.			
FEODOSIEV, V. I. Resistencia de Materiales . Moscou: Mir, 1972.			
GORFIN, B.; OLIVEIRA, M. M. Estruturas Isostáticas: exercícios . Rio de Janeiro: LTC, 1980.			
KRIPKA, M. Análise Estrutural para Engenharia Civil e Arquitetura . 2. ed. São Paulo: Pini, 2011.			
LEET, K.; UANG, C.; GILBERT; A. M. Fundamentos da Análise Estrutural . 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.			
LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.1.			

SILVA JR, J. F. da. **Resistência e estáticas das construções**. Belo Horizonte: UFMG, 1959.



SORIANO, H. L. **Estática das Estruturas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013.

SOUTO, C. F. et al. **Manual de normas para apresentação dos trabalhos técnicos-científicos da UFRR**. Boa Vista: UFRR, 2012.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. São Paulo: Makro Books, 1992.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra Linear**. 2. ed. São Paulo: Makro Books, 1993.

SWOKOWSKI, E. **Cálculo com Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Makro Books, 1994.

		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO			
DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À ARQUITETURA E URBANISMO				CÓDIGO: AU016	
Categoria	Obrigatória (<input checked="" type="checkbox"/>) Eletiva () Optativa Livre ()			Semestre:	
Modalidade	Presencial (<input checked="" type="checkbox"/>) Semi-presencial () A distância ()			1°	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO		
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA		----	
30h	30h	-			
EMENTA					
História da profissão do Arquiteto e Urbanista no Brasil. Atribuições e legislação específica. Ética profissional. Instituições do campo do Arquiteto e Urbanista. Associações profissionais. Conselho de Arquitetura e Urbanismo- CAU-RR.					
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA					
BÁSICA:					
ARTIGAS, João Batista Vilanova. Caminhos da arquitetura, 1915-1985. São Paulo: Cosac Naify, 2004.					
CHING, Francis D. Arquitetura: forma, espaço e ordem. 2ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 2008.					
CULLEN, Gordon. Paisagem Urbana. Edições 70, 1989.					
GOITIA, Fernando Chueca: Breve História do Urbanismo. Editorial Presença. Lisboa, 2003					
GREATER LONDON COUNCIL (Ed.): Introducción al Diseño Urbano. Madrid: Ed. Blume, 1985.					
KOHLSDORF, G.: As Dimensões Morfológicas do processo de Urbanização: Aspectos					

funcionais. Brasília, 1993.

LEMOS, Carlos. O que é Arquitetura? São Paulo: Brasiliense, 1989.

LYNCH, Kevin. A imagem da cidade.

MASCARÓ, Luiz. A ambiência Urbana. Porto Alegre. 2009

MUNARI. Das coisas nascem as coisas. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

NBR 9050/94- Acessibilidade

UNION, Simon. Exercícios de Arquitetura: aprendendo a pensar como um arquiteto. Porto Alegre: Bookman, 2013

COMPLEMENTAR:

HERTZBERGER, Herman. Lições de Arquitetura. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

KOCH, Wilfried. Dicionário dos estilos arquitetônicos. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2009.



LEGGITT, Jim. Desenho de arquitetura: técnicas e atalho que usam tecnologia. Porto Alegre: Bookman, 2004.

NEUFERT, Ernst. Arte de projetar em arquitetura. Brussels : Gustavo Gili, 2009.



7.1.3.2. SEMESTRE 2

		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO		 UFRR	
DISCIPLINA: DESENHO UNIVERSAL				CÓDIGO:	
				AU021	
Categoria	Obrigatória (<input checked="" type="checkbox"/>) Eletiva () Optativa Livre ()			Semestre:	
Modalidade	Presencial (<input checked="" type="checkbox"/>) Semi-presencial () A distância ()			2º	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO		
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	AU011		

60h	30h	30h	
EMENTA			
<p>Discussão acerca das estratégias para prover uso coletivo de equipamentos, mobiliários, imóveis e produtos pela maior gama de pessoas nas suas variadas situações e condições de mobilidade. Conceitos de desenho universal, antropometria e ergonomia. Os princípios de desenho universal na concepção e implantação dos projetos arquitetônicos e urbanísticos. A normatização de projetos arquitetônicos e urbanísticos no Brasil com vistas à mobilidade e acessibilidade. Aplicações dos fundamentos conceituais e metodológicos, possibilitando a criação para desenvolvimento de trabalhos de projeto, nos seus diferentes níveis de abordagem das áreas de conhecimento.</p>			
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA			
BÁSICA:			
<p>BOUERI, Jorge (1999). Antropometria Aplicada à Arquitetura, Urbanismo e Desenho Industrial. Manual de Estudo. Volume I, FAUUSP. São Paulo.</p> <p>MORAES, Ana Maria de, MONT'ALVÃO, Cláudia. (1998) Ergonomia, conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: 2AB.</p> <p>PANERO, J. & ZELNIK, Martin. (2001). Dimensionamento Humano para Espaços Interiores, Barcelona, Gustavo Gili.</p>			
COMPLEMENTAR:			
<p>CAMBIAGHI, Silvana, (2007) Desenho Universal Métodos e técnicas para Arquitetos e Urbanistas. SENAC editora</p> <p>GOMES FILHO, J. (2003) Ergonomia do objeto: Sistema técnico de leitura ergonômica. São Paulo: Escrituras editora.</p> <p>GRANDJEAN, E. (1998) Manual de Ergonomia. Adaptando o trabalho ao homem. Tradução: João Pedro Stein. Porto Alegre: Artes Médicas</p> <p>NEUFERT, Ernest, A Arte de Projetar em Arquitetura. São Paulo. Gustavo Gili. 1974.</p> <p>ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. (1990) NBR 17 – Ergonomia. Portaria/nov. 1990.</p> <p>ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2004) - NBR 9050 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.</p>			



	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO</p>	 <p>UFRR</p>
<p>DISCIPLINA: THAU II - IDADE ANTIGA CLÁSSICA</p>		<p>CÓDIGO: AU022</p>

Categoria	Obrigatória (X)	Eletiva ()	Optativa Livre ()	Semestre:
Modalidade	Presencial (X)	Semi-presencial ()	A distância ()	2º
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO	
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	-----	
60h	60h	-		
EMENTA				
Fundamentos teóricos em Arte, Arquitetura e Urbanismo. Contextualização histórica e análise da produção artística, arquitetônica e urbanística da Antiguidade Clássica à Alta Idade Média: Fundamentos da arte e da arquitetura grega. Os princípios que compõem o espaço urbano na Grécia. O planejamento urbano grego. Princípios da arte e da arquitetura romana. O pensamento urbano de Roma. A forma <i>urbis</i> romana. Características fundamentais da arte e da arquitetura paleocristã e bizantina. As cidades da Alta Idade Média.				
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA				
BÁSICA:				
BENEVOLO, Leonardo. História da Cidade . São Paulo: Perspectiva, 2005.				
GOITIA, Fernando Chueca. Breve história do urbanismo . Lisboa: Editorial Presença, 2010.				
MUMFORD, Lewis. A Cidade na História : suas origens, transformações e perspectivas. São Paulo: Martins Fontes, 1998.				
PEVSNER, Nikolaus. Panorama da arquitetura ocidental . 2 ed. Tradução de José Teixeira Coelho Netto e de Silvana Garcia. São Paulo: Martins Fontes, 2002.				
SUMMERSON, John. A linguagem clássica da arquitetura . 5 ed. Tradução de Sylvia Ficher. São Paulo: Martins Fontes, 2009. (Coleção Mundo da Arte).				
COMPLEMENTAR:				
CHING, Francis D. K.; ECKLER, James F. Introdução à arquitetura . Tradução de Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2014.				
ZEVI, Bruno. Saber ver a Arquitetura . São Paulo: Martins Fontes, 1996.				

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO	 UFRR
DISCIPLINA:		CÓDIGO:

GEOMÁTICA E TOPOGRAFIA			AU023
Categoria	Obrigatória (X)	Eletiva ()	Optativa Livre ()
Modalidade	Presencial (X)	Semi-presencial ()	A distância ()
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	-----
90h	60h	30h	
EMENTA			
<p>Conceitos gerais de geomática. Conceitos básicos de Geomática. Referências geodésicas e topográficas. Direção e ângulo. Distâncias. Altimetria. Representação do relevo. Instrumentos topográficos. Sistemas de projeção. Cálculos topométricos. Apoio topográfico – poligonais. Sistema de Posicionamento Global – GNSS. Modelo numérico de terreno. Levantamento de detalhes e locação de obras. Áreas. Curvas horizontais e verticais. Cálculo de volumes.</p>			
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA			
BÁSICA:			
BORGES, A. C. Topografia : Aplicada à engenharia civil. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1977. v1.			
BORGES, A. C. Topografia : Aplicada à engenharia civil. São Paulo: Edgard Blucher, 1992. v2.			
COMASTRI, J. A.; TULER, J. C. Topografia : Altimetria. 3. ed. Viçosa: UFV, 2005.			
SILVA, I.; SEGANTINE, P. C. L. Topografia para engenharia : teoria e prática de geomática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.			
TULER, M.; SARAIVA, S. Fundamentos de topografia . Porto Alegre: Bookman, 2014.			
COMPLEMENTAR:			
COSTA, A. A. Topografia . Curitiba: Livro Técnico, 2011.			
FERREIRA, F. L. Programação em AutoCAD com AutoLISP e Visual LISP . Lisboa: Lidel, 2011.			
REIS, A. G. Geometrias plana e sólida : Introdução e aplicações em agrimensura. Porto alegre: Bookman, 2014.			
SOUTO, C. F. et al. Manual de normas para apresentação dos trabalhos técnicos-científicos da UFRR . Boa Vista: UFRR, 2012.			

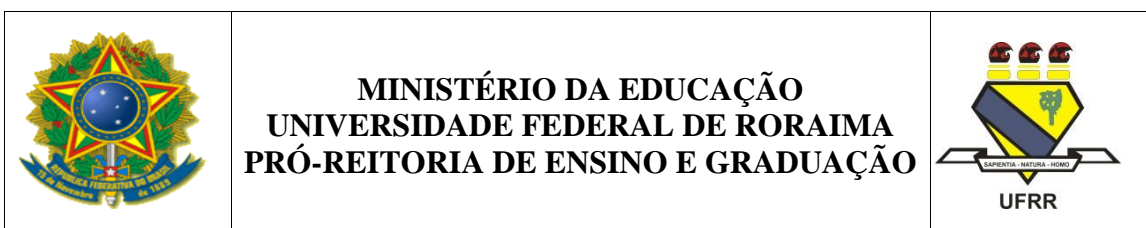
		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO		 UFRR	
DISCIPLINA: EXPRESSÃO MANUAL ARTÍSTICA II (MAQUETE)				CÓDIGO: AU024	
Categoria		Obrigatória (X) Eletiva () Optativa Livre ()		Semestre:	
Modalidade		Presencial (X) Semi-presencial () A distância ()		2º	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO		
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	AU014		
60h	15h	45h			
EMENTA					
1) Apresentar metodologia de ensino de maquete e modelo reduzido 2) Promover a maquete como instrumento de investigação do objeto arquitetônico; 3) Desenvolvimento de modelo em papel; 4) Construção de terrenos, vegetação e revestimentos em modelo reduzido; 5) Noções de modelos estruturais em madeira; 6) Apresentação de ferramentas digitais usadas na confecção de maquetes;					
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA					
BÁSICA: KNOLL, Wolfgang e HECHINGER, Martin. Maquetes Arquitetônicas . São Paulo: Martins Fontes, 2003. DOYLE, Michael E. Desenho a Cores: Técnicas para Arquitetos, Paisagistas e Designers de Interiores . tradução de Renate Schinke. 2.ed. Porto Alegre: Editora Edwards, 2004. HALLAWELL, Philip. A Mão Livre: Linguagem e as Técnicas do Desenho . São Paulo: Melhoramentos, 2012. LEGGITT, Jim. Desenho de arquitetura: técnicas e atalho que usam tecnologia . Porto Alegre: Bookman, 2004.					
COMPLEMENTAR: ARNHEIM, Rudolf. Arte e percepção visual . São Paulo: Pioneira. 2002. EDWARDS, Betty. Desenhando com o lado direito do cérebro . Rio de Janeiro: Ediouro, 2005.					

		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO		 UFRR	
DISCIPLINA: SISTEMAS ESTRUTURAIS				CÓDIGO:	
				AU025	
Categoria		Obrigatória (X) Eletiva () Optativa Livre ()		Semestre:	
Modalidade		Presencial (X) Semi-presencial () A distância ()		2º	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO		
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	AU015		
60h	60h	-			
EMENTA					
<p>Grandezas fundamentais em análise estrutural. Estruturas reticuladas. Pórtico plano isostático simples e composto. Pórtico plano triarticulado. Grelhas isostáticas. Treliças isostáticas. Cabos. Carga móveis. Princípio dos trabalhos virtuais. Teoremas de energia. Trabalho de forças externas. Energia de deformação. Teorema dos deslocamentos virtuais. Teorema das forças virtuais. Método força unitária. Teoremas da reciprocidade. Estruturas simétricas. Método das forças. Método dos deslocamentos.</p>					
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA					
BÁSICA:					
1. ALMEIDA, M. C. F. Estruturas Isostáticas . São Paulo: Oficina de Textos, 2009.					
2. ANDRÉ, J. C.; [et al.]. Lições em Mecânica das Estruturas . São Paulo: Oficina de Textos, 2011.					
3. MARTHA, L. F. Análise de Estruturas: Conceitos e Métodos Básicos . São Paulo: Elsevier, 2010.					
4. MAU, S. T. Introdução à Análise Estrutural para Engenharia Civil e Arquitetura: Método dos Deslocamentos e das Forças . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013.					
5. SORIANO, H. L. Estática das Estruturas . 3. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013.					
6. SORIANO, H. L.; LIMA, S. de S. Análise de Estruturas: Método das Forças e Método dos Deslocamentos . 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.					
7. SORIANO, H. L. Análise de Estruturas: Formulações Clássicas . São Paulo: Livraria da Física, 2016.					
8. SUSSEKIND, J. C. Curso de Análise Estrutural . 2. ed. Porto Alegre: Globo, 1977. v.1.					

9. SUSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural**. Porto Alegre: Globo, 1976. v. 2.
10. SUSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural**. Porto Alegre: Globo, 1977. v. 3.
11. TIMOSHENKO, S. P.; YOUNG, D. H. **Theory of Structures**. New York: McGraw-Hill Book, 1945.

COMPLEMENTAR:

1. BEER, F. P.; JOHNSTON JR, E. R. **Estática**. 5. ed. São Paulo: Makro Books, 1994.
2. BEER, F. P.; JOHNSTON JR, E. R. **Resistência dos Materiais**. 3. ed. São Paulo: Makro Books, 1995.
3. BEER, F. P.; JOHNSTON JR, E. R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros**. 9. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012.
4. FEODOSIEV, V. I. **Resistencia de Materiales**. Moscou: Mir, 1972.
5. GORFIN, B.; OLIVEIRA, M. M. **Estruturas Isostáticas: exercícios**. Rio de Janeiro: LTC, 1980.
6. HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7. ed. São Paulo: Makro Books, 2010.
7. LEET, K.; UANG, C.; GILBERT; A. M. **Fundamentos da Análise Estrutural**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.
8. LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.1.
9. LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.
10. NELSON, E. W.; BEST, C. L.; MCLEAN; W. G.; MERLE, C. P. **Engenharia Mecânica: Estática**. São Paulo: Bookman, 2013.
11. PEREIRA, C. P. M. **Mecânica dos Materiais Avançada**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.
12. SILVA JR, J. F. da. **Resistência e estáticas das construções**. Belo Horizonte: UFMG, 1959.
13. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. São Paulo: Makro Books, 1992.
14. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra Linear**. 2. ed. São Paulo: Makro Books, 1993.
15. SWOKOWSKI, E. **Cálculo com Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Makro Books, 1994.
16. TIMOSHENKO, S. P.; GERE, J. E. **Mecânica dos Sólidos**. Rio de Janeiro: LTC, 1992. v.1.
17. TIMOSHENKO, S. P.; GERE, J. E. **Mecânica dos Sólidos**. Rio de Janeiro: LTC, 1992. v.2.
18. SOUTO, C. F. et al. **Manual de normas para apresentação dos trabalhos técnicos-científicos da UFRR**. Boa Vista: UFRR, 2012.





DISCIPLINA: INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO E URBANÍSTICO			CÓDIGO: AU026
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva () Optativa Livre ()	Semestre:	
Modalidade	Presencial (X) Semi-presencial () A distância ()	2º	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	----
60h	45h	15h	
EMENTA			
Introdução ao Projeto de Arquitetura e Urbanismo. Abordagem interdisciplinar. Percepção da construção histórica da cidade. Desenvolvimento da criatividade. Modelos interpretativos arquitetônicos, urbanísticos e paisagísticos. Compreensão das diversas escalas. Repertório conceitual. Introdução das correntes de arquitetura e do urbanismo. Leitura e representação do processo projetual da Arquitetura e do Urbanismo.			
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA			
BÁSICA:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. ARTIGAS, João Batista Vilanova. Caminhos da arquitetura, 1915-1985.São Paulo: Cosac Naify, 2004. 2. CULLEN, Gordon. Paisagem Urbana. Edições 70, 1989. 3. GOITIA, Fernando Chueca. Breve História do Urbanismo.Editorial Presença. Lisboa, 2003 4. GREATER LONDON COUNCIL (Ed.). Introducción AL Diseño Urbano. Madrid: Ed. Blume, 1985. 5. KOHLSDORF, G.: As Dimensões Morfológicas do processo de Urbanização: Aspectos funcionais. Brasília, 1993. 6. LEMOS, Carlos. O que é Arquitetura? São Paulo: Brasiliense, 1989. 7. LYNCH, Kevin. A imagem da cidade. São Paulo: Martins Fontes, 1997. 8. MASCARÓ, Juan Luis. Infra-estrutura da paisagem.São Paulo: MasQuatro, 2009. 9. MASCARÓ, Luiz. A ambiência Urbana. Porto Alegre. 2009 10. MUNARI, Bruno. Das coisas nascem as coisas. São Paulo: Martins Fontes, 1998. 11. NBR 10047/94- Folha de Desenho 12. NBR 6492/94- Representação de Projetos Arquitetônicos 13. NBR 9050/94- Acessibilidade 			



COMPLEMENTAR:

1. CANAL, Maria Fernanda. **Desenho livre para arquitetos**. Lisboa: Editorial Estampa, 2004.
2. CORDELLA, Oscar Daniel. **Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos**. Rio de Janeiro: Revan, c2003.
3. DAGOSTINO, Frank R. **Desenho arquitetônico contemporâneo**. São Paulo, SP: Hemus, c1980.
4. DOYLE, Michael E. **Desenho a cores**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
5. DOYLE, Michael E. **Desenho a cores e técnicas de desenho de projeto para arquitetos, paisagistas e designers de interiores**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
6. HERTZBERGER, Herman. **Lições de Arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
7. KOCH, Wilfried. **Dicionário dos estilos arquitetônicos**. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2009.
8. LEGGITT, Jim. **Desenho de arquitetura: técnicas e atalho que usam tecnologia**. Porto Alegre: Bookman, 2004.
9. NEUFERT, Ernst. **Arte de projetar em arquitetura**. Brussels : Gustavo Gili, 2009.



7.1.3.3. SEMESTRE 3

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO	 UFRR
DISCIPLINA: INFORMÁTICA APLICADA À ARQUITETURA E URBANISMO		CÓDIGO: AU031
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva () Optativa Livre ()	Semestre:



Modalidade	Presencial (X) Semi-presencial () A distância ()		3º
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	AU011
60h	15h	45h	
EMENTA			
Representação de projeto aplicado à arquitetura utilizando os software AutoCAD para representação 2D, software Sketchup para representação em 3D e elaboração de layout, incluindo humanização de plantas utilizando o CorelDRAW.			
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA			
BÁSICA:			
BALDACCI, Janaína Cesar de Oliveira. Design Gráfico e Integração com Autodesk 3ds Max 2010 e Adobe Photoshop CS4 Extended . Editora Érica, 2009.			
GASPAR, João. Google Sketchup Pro 8. Editora Vector Pro, 2012.			
OLIVEIRA, Adriano. 3ds Max 2010 . Editora Érica, 2010.			
SENAC. AutoCAD 2010 - Desenhando em 2D . Editora Senac, 2010.			
SANTOS, João. AutoCAD 3D 2010: Curso Completo . Editora FCO, 2010.			
SENAC. AutoCAD 2010 - Modelando em 3D e Recursos Adicionais . Editora Senac, 2010.			
COMPLEMENTAR:			
LEGGITT, Jim. Desenho de arquitetura: técnicas e atalho que usam tecnologia . Porto Alegre: Bookmam, 2004.			
	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO		
DISCIPLINA: THAU III – IDADE MÉDIA			CÓDIGO:
			AU032
Categoria	Obrigatória (X)	Eletiva ()	Semestre:
		Optativa Livre ()	
Modalidade	Presencial (X) Semi-presencial () A distância ()		3º
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO

TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	
60h	60h	-	-----
EMENTA			
Fundamentos teóricos em Arte, Arquitetura e Urbanismo. Contextualização histórica e análise da produção artística, arquitetônica e urbanística da Baixa Idade Média: Arte e arquitetura medieval primitiva. Lógica conceitual da arte e da arquitetura românica. Fundamentos da arte e da arquitetura gótica. As construções medievais seculares. O pensamento urbano na Idade Média. A estrutura urbana medieval.			
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA			
BÁSICA:			
BENEVOLO, Leonardo. História da Cidade . São Paulo: Perspectiva, 2005.			
GOITIA, Fernando Chueca. Breve história do urbanismo . Lisboa: Editorial Presença, 2010.			
MUMFORD, Lewis. A Cidade na História: suas origens, transformações e perspectivas . São Paulo: Martins Fontes, 1998.			
PEVSNER, Nikolaus. Panorama da arquitetura ocidental . 2 ed. Tradução de José Teixeira Coelho Netto e de Silvana Garcia. São Paulo: Martins Fontes, 2002.			
SUMMERSON, John. A linguagem clássica da arquitetura . 5 ed. Tradução de Sylvia Ficher. São Paulo: Martins Fontes, 2009. (Coleção Mundo da Arte).			
COMPLEMENTAR:			
CHING, Francis D. K.; ECKLER, James F. Introdução à arquitetura . Tradução de Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2014.			
ZEVI, Bruno. Saber ver a Arquitetura . São Paulo: Martins Fontes, 1996.			
	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO		
DISCIPLINA: MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO I			CÓDIGO:
			AU033
Categoria	Obrigatória (X)	Eletiva ()	Optativa Livre ()
Modalidade	Presencial (X)	Semi-presencial ()	A distância ()
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
			3º

TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	
60h	45h	15h	-----
EMENTA			
Aglomerantes. Cimento Portland. Agregados. Agressividade das águas, dos solos e dos gases ao concreto. Uso de aditivos no concreto. Estudo de dosagem do concreto. Preparo, transporte, lançamento, adensamento e cura. Propriedades do concreto fresco. Propriedades do concreto endurecido.			
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA			
BÁSICA:			
1. AMBROZEWICZ, P. H. L. Materiais de construção: normas, especificações, aplicação e ensaios de laboratório . São Paulo: Pini, 2012.			
2. BAUER, L. A. F. Materiais de construção . 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v.1.			
3. BAUER, L. A. F. Materiais de construção . 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. v.2.			
4. BERTOLINI, L. Materiais de Construção: patologia, reabilitação, prevenção . São Paulo: Oficina de Textos: 2010.			
5. CONSOLI, N. C.; MILITITSKY, J.; SCHNAID, F. Patologia das Fundações . São Paulo: Oficina de Textos, 2005.			
6. RIBEIRO, D. V. Corrosão em Estruturas de Concreto Armado: Teoria, Controle e Métodos de Análise . Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.			
7. PETRUCCI, E. G. R. Materiais de construção . 12 ed. São Paulo: Globo, 2003.			
8. PETRUCCI, E. G. R. Concreto de cimento Portland . 12 ed. São Paulo: Globo, 2005.			
9. THOMAZ, E. Trincas em edifícios: causas, prevenção e recuperação . São Paulo: Pini, 1989.			
COMPLEMENTAR:			
1. GOMES, P. C. C.; BARROS, A. R. Métodos de dosagem de concreto autoadensável . São Paulo: Pini, 2009.			
2. SILVA, P. F. A. Manual de patologia e manutenção de pavimentos . 2 ed. São Paulo: Pini, 2008.			
3. SOUZA, V. C. M.; RIPPER, T. Patologia, Recuperação e Reforço de Estruturas de Concreto . São Paulo: Pini, 2009.			
4. SOUTO, C. F. et al. Manual de normas para apresentação dos trabalhos técnicos-científicos da UFRR . Boa Vista: UFRR, 2012.			

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO	 UFRR
DISCIPLINA:		CÓDIGO:

CONFORTO AMBIENTAL I			AU034	
Categoria	Obrigatória (X)	Eletiva ()	Optativa Livre ()	Semestre:
Modalidade	Presencial (X)	Semi-presencial ()	A distância ()	3º
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO	
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA		
60	60	-	----	
EMENTA				
<p>Conceitos básicos sobre energia. Noções de adequação da arquitetura ao clima. Exigências humanas e fatores de conforto ambiental. O ambiente térmico: termometria, calor e suas formas de transferência (radiação, convecção e condução). Conceituação e características da radiação solar e calor. Determinação de dispositivos de proteção e mascaramento solar. Cálculo analítico de ganho térmico pelos ambientes construídos. A ventilação natural e mecânica no projeto do ambiente construído. Eficiência energética como parâmetro de projeto de arquitetura.</p>				
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA				
BÁSICA:				
HALLIDAY, D. e RESNICK, R. Fundamentos de Física . Vol.1; Livros Técnicos e Científicos Ed. Rio de Janeiro, 2008.				
COSTA, E. C. Física Empregada a Construção: Conforto Térmico , São Paulo, Ed. Blucher, 1991.				
RIVERO, Roberto. Arquitetura e Clima . Ed. D.C. Luzzatto Editores Ltda. 1985				
COMPLEMENTAR:				
MONTENEGRO, Gildo A. A Ventilação e cobertas: estudo teórico, histórico e desconhecido arquitetura tropical na prática . São Paulo, SP : Edgard Blücher, 1984.				
BONJORNO, R. F.S.A. Física Fundamental: 2º grau : volume único, Ed. FTD, 1993.				
CORBELLA, OSCAR. Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos – conforto ambiental . Rio de Janeiro: Revan, 2003.				

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO			
DISCIPLINA:		CÓDIGO:		
ESTRUTURAS EM CONCRETO ARMADO I		AU035		
Categoria	Obrigatória (X)	Eletiva ()	Optativa Livre ()	Semestre:

Modalidade	Presencial (X) Semi-presencial () A distância ()		3°
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	AU025
60h	60h		
EMENTA			
Introdução ao estudo das estruturas de concreto armado. Cálculo da armadura de flexão. Detalhamento da armadura longitudinal (flexão). Detalhamento da armadura longitudinal ao longo da viga. Cálculo da armadura transversal – cisalhamento. Pavimentos de edifícios com lajes maciças. Ação de vento e estabilidade global das estruturas de concreto.			
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA			
BÁSICA:			
1. CARVALHO, R. C.; PINHEIRO, L. M. Cálculo e detalhamento e estruturas usuais de concreto armado : Volume 2. 2. ed. São Paulo: Pini, 2013.			
2. CARVALHO, R. C.; FIGUEIREDO FILHO, J. R. de. Cálculo e detalhamento e estruturas usuais de concreto armado : Segundo a NBR 6118:2014. 4. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2014.			
3. CHING, F. D. K; ONOUYE, B. S.; ZUBERBUHLER, D. Sistemas estruturais ilustrados : padrões, sistemas e projeto. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.			
5. FUSCO, P. B. Estruturas de concreto : Solicitações normais. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.			
6. FUSCO, P. B. Tecnologia do concreto estrutural : tópicos aplicado. 2. ed. São Paulo: Pini, 2012.			
7. FUSCO, P. B. Técnicas de armar estruturas de concreto . São Paulo: Pini, 1995.			
8. FUSCO, P. B. Estruturas de concreto armado : solicitações tangenciais. São Paulo: Pini, 2008.			
9. SUSSEKIND, J. C. Curso de concreto armado . 5. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987. v.1.			
10. SUSSEKIND, J. C. Curso de concreto armado . 3. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987. v.2.			
COMPLEMENTAR:			
1. ADÃO, F. X.; HEMERLY, A. C. Concreto armado novo milênio : cálculo prático e econômico. Rio de Janeiro: Interciência, 2002.			
2. ARAÚJO, J. M. de. Projeto estrutural de edifícios de concreto armado : um exemplo completo. 2. ed. Rio Grande: Dunas, 2009.			
3. BORGES, A. N. Curso prático de cálculo de concreto armado : projeto de edifícios. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2004.			

4. BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. **Concreto armado eu te amo**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2007. v. 2.
5. GRAZIANO, F. P. **Projeto e execução de estruturas de concreto armado**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2005.
6. KIMURA, A. **Informática aplicada em estruturas de concreto armado: cálculo de edifícios com uso de sistemas computacionais**. São Paulo: Pini, 2007.
7. MENDES NETO, F. **Concreto estrutural avançado: Análise de seções transversais sob flexão normal composta**. São Paulo: Pini, 2009.
8. PORTO, T. B.; FERNANDES, D. S. G. **Projeto estrutural de um edifício em concreto armado conforme a NBR 6118/2007: Uma abordagem analítica e numérica: Lançamento estrutural, análise estrutural, dimensionamento e detalhamento**. Belo Horizonte: FUMARC, 2014.
9. PORTO, T. B.; FERNANDES, D. S. G. **Curso básico de concreto armado conforme NBR 6118/2014**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.
10. SOUTO, C. F. et al. **Manual de normas para apresentação dos trabalhos técnicos-científicos da UFRR**. Boa Vista: UFRR, 2012.

		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO			
DISCIPLINA:				CÓDIGO:	
PROJETO DE ARQUITETURA I - RESIDENCIAL				AU036	
Categoria	Obrigatória (<input checked="" type="checkbox"/>) Eletiva () Optativa Livre ()			Semestre:	
Modalidade	Presencial (<input checked="" type="checkbox"/>) Semi-presencial () A distância ()			3º	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO		
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	AU 021 AU 026		
90h	30h	60h			
EMENTA					
Desenvolvimento de repertório compositivo e conceitual. Metodologia de projeto. Tipologias de organização espacial. Partido arquitetônico e construtivo. Implantação e análise do sítio. Relação com o meio ambiente e a paisagem: eixos, acessos, fluxos e circulação, pré-existências edificadas, vegetação. Estudos ambientais de implantação, técnicas de projeção e de configurações volumétricas, dimensionamentos estruturais preliminares, fluxos e adequação das várias funções da moradia de modo a orientar o					

aluno a conceber o espaço urbanístico e/ou arquitetônico residencial em todas as suas abrangências e dimensões. Estudo das condicionantes sociais, ambientais, técnicas, econômicas, materiais e a avaliação crítica dos conteúdos, rendimentos e procedimentos, de modo que todos possam entender o significado da intervenção na cidade enquanto produção cultural e política. Desenvolvimento incluindo estudo volumétrico, Projeto básico, perspectivas e maquetes como processo projetual.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

BÁSICA:

CHING, Francis D. K. **Representação Gráfica em Arquitetura**. 5ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2011.

FERREIRA, Patricia. **Desenho de arquitetura**. Rio de Janeiro : Imperial Novo Milênio, 2008.

PANERO, J. & ZELNIK, Martin. (2008). **Dimensionamento humano para espaços interiores**: um livro de consulta e referência para projetos, Barcelona, Gustavo Gili.



COMPLEMENTAR:

CAMBIAGHI, Silvana, (2012) **Desenho Universal Métodos e técnicas para Arquitetos e Urbanistas**. SENAC editora



GOMES FILHO, J. (2004) **Ergonomia do objeto**: Sistema técnico de leitura ergonômica. São Paulo: Escrituras editora.

GRANDJEAN, E. (2005) **Manual de Ergonomia**. Adaptando o trabalho ao homem. Tradução: João Pedro Stein. Porto Alegre: Artes Médicas

7.1.3.4. SEMESTRE 4

	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO</p>	 <p>UFRR</p>
<p>DISCIPLINA: ESTUDOS SOCIAIS E ECONÔMICOS</p>		<p>CÓDIGO: AU041</p>

Categoria	Obrigatória (X)	Eletiva ()	Optativa Livre ()	Semestre:
Modalidade	Presencial (X)	Semipresencial ()	A distância ()	4º
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO	
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	TOTAL	
60h	60h	-	60h	
EMENTA				
Fundamentos teóricos para uma análise sócio histórica dos fenômenos urbanos: sociedade, estrutura social e processos de socialização. As instituições econômicas. Tipos de sistemas econômicos. Espaços públicos e privados. Segregação sócio espacial. Arquitetura, urbanismo e relações de poder. Cidade contemporânea e cidadania. O papel social do arquiteto e urbanista. Novas sociabilidades urbanas.				
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA				
BÁSICA:				
FRIDMAN, Fania (org.). De cidade e territórios. Rio de Janeiro: PoD Editora, 2010.				
FRÚGOLI JR., Heitor; ANDRADE, Luciana Teixeira de; PEIXOTO, Fernanda Arêas (orgs.). As cidades e seus agentes: práticas e representações. Belo Horizonte: PUC/Minas-EDUSP, 2006 (Coleção Temas urbanos).				
LYNCH, Kevin. A imagem da cidade. Tradução de Jefferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 1997.				
COMPLEMENTAR:				
BOTELHO, Adriano. O urbano em fragmentos: a produção do espaço e da moradia pelas práticas do setor imobiliário. São Paulo: Annablume/FAPESP, 2007.				
MARICATO, Ermínia. Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana. 4 ed. Petrópolis: Vozes, 2011.				
SANTOS, Milton. Ensaios sobre a urbanização latino-americana. 2 ed. São Paulo: Editora da USP, 2010 (Coleção Milton Santos, 19).				

		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO		 UFRR	
DISCIPLINA: THAU IV – IDADE MODERNA				CÓDIGO: AU042	
Categoria		Obrigatória (X) Eletiva () Optativa Livre ()		Semestre:	
Modalidade		Presencial (X) Semi-presencial () A distância ()		4°	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO		
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	-----		
60	60	-			
EMENTA					
Fundamentos teóricos em arquitetura e urbanismo. O conceito de Renascimento. Fundamentos teóricos e conceituais da arquitetura renascentista. Os tratados renascentistas. Processo de difusão do Renascimento. O urbanismo da Renascença. As teorias e os teóricos. Barroco e suas expressões na Europa. Rococó e Maneirismo na Europa. O jardim francês e o jardim inglês. Romantismo e Neoclássico na Europa. Materiais e técnicas: mudanças formais na produção da Arquitetura após a Revolução Industrial. Arts and Crafts, Jugendstil, Art Nouveau e Art Decó. Concepção espacial e configuração arquitetônica nos séculos XVIII e XIX.					
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA					
BÁSICA:					
BENEVOLO, Leonardo. História da Cidade . São Paulo: Perspectiva, 2005.					
CHOAY, Françoise. O Urbanismo: utopias e realidades – Uma antologia . São Paulo: Perspectiva, 2007.					
COLE, Emily (Editora Geral). A Gramática da Arquitetura . Portugal: Centralivros, 2003					
GIEDION, Sigfried. Espaço, Tempo e Arquitetura: o desenvolvimento de uma nova tradição . São Paulo: Martins Fontes, 2004.					
GOITIA, Fernando Chueca. Breve história do urbanismo . Lisboa: Editorial Presença, 2010.					
MUMFORD, Lewis. A Cidade na História: suas origens, transformações e perspectivas . São Paulo: Martins Fontes, 1998.					
SUMMERSON, John. A linguagem clássica da arquitetura . 5 ed. Tradução de Sylvia Ficher. São Paulo: Martins Fontes, 2009. (Coleção Mundo da Arte).					
ZEVI, Bruno. Saber ver a Arquitetura . São Paulo: Martins Fontes, 1996.					
COMPLEMENTAR:					
ADDIS, Bill. Edificação: 3000 anos de projeto, engenharia e arquitetura . Tradução de Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2009.					

BALLANTYNE, Andrew. **As + importantes edificações da pré-história à atualidade:** plantas, cortes e elevações. Tradução de Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BENEVOLO, Leonardo. **Introdução à arquitetura.** Lisboa: Edições 70, 2009 (Arte e Comunicação).

_____. **A cidade na história da Europa.** Tradução de Maria Jorge V. de Figueiredo. Lisboa: Editorial Presença, 1995 (Construir a Europa).

_____; ALBRECHT, Breno. **As origens da arquitetura.** Tradução de Margarida Periquito. Lisboa: Edições 70, 2004 (Arte e Comunicação).

BURDEN, Ernest. Dicionário ilustrado de arquitetura. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CHING, Francis D. K; JARZOMBEEK, Mark M.; PRAKASH, Vikramaditya. **Una historia universal de la arquitectura:** un análisis cronológico comparado a través de las culturas. Barcelona: Editorial Gustavo Gili Sl, 2011.

_____. **Arquitetura:** forma, espaço e ordem. 3 ed. Tradução de Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2013.

_____. **Técnicas de construção ilustradas.** 4 ed. Tradução de Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2010.

_____; ECKLER, James F. **Introdução à arquitetura.** Tradução de Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2014.

_____; ONOUYE, Barry S.; ZUBERBUHLE, Douglas. **Sistemas estruturais ilustrados:** padrões, sistemas e projeto. Tradução de Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2010.

DELFANTE, Charles. **A grande história da cidade:** da mesopotâmia aos Estados Unidos. Tradução de Luís Couceiro Feio. Lisboa: Instituto Piaget, 1997 (O homem e a cidade).



FAZIO, Michael; MOFFETT, Marian; WODEHOUSE, Lawrence. **A história da arquitetura mundial.** 3 ed. Tradução de Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: AMGH, 2011.

GLANCEY, Jonathan. **A história da arquitetura.** Tradução de Luís Carlos Borges e Marcos Marcionilo. São Paulo: Loyola, 2001.


GUIMARÃES, Pedro Paulino. **Configuração urbana:** evolução, avaliação, planejamento e urbanização. São Paulo: Prolivros, 2004.

HAROUEL, Jean-Louis. **História do urbanismo.** Tradução de Ivone Salgado. Campinas, SP: Papiros, 1990.



PEREIRA, José Ramón Alonso. **Introdução à história da Arquitetura:** das origens ao século XXI. Tradução de Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2010.

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO	
DISCIPLINA: MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO II		CÓDIGO: AU043
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva () Optativa Livre ()	Semestre:

Modalidade	Presencial (X) Semi-presencial () A distância ()		4°
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	AU033
60	45	15	
EMENTA			
Controle tecnológico do concreto. Madeira como material de construção. Materiais cerâmicos. Asfaltos e alcatrões. Metais em geral. Produtos siderúrgicos. Tintas, vernizes e esmaltes. Plástico na construção civil. Vidro na construção civil. Patologia e terapia das construções.			
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA			
BÁSICA:			
1. AMBROZEWICZ, P. H. L. Materiais de construção: normas, especificações, aplicação e ensaios de laboratório . São Paulo: Pini, 2012.			
2. BAUER, L. A. F. Materiais de construção . 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v.1.			
3. BAUER, L. A. F. Materiais de construção . 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. v.2.			
4. BERTOLINI, L. Materiais de Construção: patologia, reabilitação, prevenção . São Paulo: Oficina de Textos: 2010.			
5. CONSOLI, N. C.; MILITITSKY, J.; SCHNAID, F. Patologia das Fundações . São Paulo: Oficina de Textos, 2005.			
6. PETRUCCI, E. G. R. Materiais de construção . 12 ed. São Paulo: Globo, 2003.			
7. PETRUCCI, E. G. R. Concreto de cimento Portland . 12 ed. São Paulo: Globo, 2005.			
8. RIBEIRO, D. V. Corrosão em Estruturas de Concreto Armado: Teoria, Controle e Métodos de Análise . Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.			
9. THOMAZ, E. Trincas em edifícios: causas, prevenção e recuperação . São Paulo: Pini, 1989.			
COMPLEMENTAR:			
1. GOMES, P. C. C.; BARROS, A. R. Métodos de dosagem de concreto autoadensável . São Paulo: Pini, 2009.			
2. SILVA, P. F. A. Manual de patologia e manutenção de pavimentos . 2 ed. São Paulo: Pini, 2008.			
3. SOUTO, C. F. et al. Manual de normas para apresentação dos trabalhos técnicos-científicos da UFRR . Boa Vista: UFRR, 2012.			
4. SOUZA, V. C. M.; RIPPER, T. Patologia, Recuperação e Reforço de Estruturas de Concreto . São Paulo: Pini, 2009			

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO	 UFRR
DISCIPLINA: CONFORTO AMBIENTAL II		CÓDIGO: AU 044
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva () Optativa Livre ()	Semestre:
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()	4°
CARGA HORÁRIA		PRÉ-REQUISITO
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA
60h	60h	-

EMENTA		
Abordagem sobre aspectos qualitativos e quantitativos da iluminação natural e artificial na prática do projeto de espaços construídos. Iluminação natural, fontes de luz. Exigências humanas quanto à luz. O uso de iluminação artificial. Integração dos sistemas de iluminação natural e artificial.		
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA		
BÁSICA:		
BROWN, G. Z. Sol, vento e luz: estratégias para o projeto de arquitetura . Porto Alegre: Bookman, 2004.		
FROTA, Anésia Barros. Manual de conforto térmico . São Paulo: Studio Nobel, 2003.		
LAMBERTS, ROBERTO. Eficiência energética na arquitetura . São Paulo: PW, 1997.		
COMPLEMENTAR:		
CORBELLA, OSCAR. Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos – conforto ambiental . Rio de Janeiro: Revan, 2003.		
MONTENEGRO, Gildo. A perspectiva dos profissionais . São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1983.		

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO	 UFRR
DISCIPLINA: ESTRUTURAS EM CONCRETO ARMADO II		CÓDIGO: AU045

Categoria	Obrigatória (X) Eletiva () Optativa Livre ()			Semestre:
Modalidade	Presencial (X) Semi-presencial () A distância ()			4°
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO	
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	AU035	
60h	45h	15h		
EMENTA				
Flexão composta normal e oblíqua. Pilares. Tipos de pilares. Modelos de cálculo de pilares. Fundações rasas. Fundações profundas. Cálculo de fundações. Detalhamento de fundações. Elementos de transição. Bloco sobre estacas. Bloco sobre tubulões.				
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA				
BÁSICA:				
1. CAMPOS, J. C. de. Elementos de fundações em concreto . São Paulo: Oficina de Textos, 2015.				
2. CARVALHO, R. C.; PINHEIRO, L. M. Cálculo e detalhamento e estruturas usuais de concreto armado : Volume 2. 2. ed. São Paulo: Pini, 2013.				
3. CARVALHO, R. C.; FIGUEIREDO FILHO, J. R. de. Cálculo e detalhamento e estruturas usuais de concreto armado : Segundo a NBR 6118:2014. 4. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2014.				
4. CHING, F. D. K.; ONOUYE, B. S.; ZUBERBUHLER, D. Sistemas estruturais ilustrados : padrões, sistemas e projeto. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.				
6. FUSCO, P. B. Estruturas de concreto : Solicitações normais. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.				
7. FUSCO, P. B. Tecnologia do concreto estrutural : tópicos aplicado. 2. ed. São Paulo: Pini, 2012.				
8. FUSCO, P. B. Técnicas de armar estruturas de concreto . São Paulo: Pini, 1995.				
9. FUSCO, P. B. Estruturas de concreto armado : solicitações tangenciais. São Paulo: Pini, 2008.				
10. SUSSEKIND, J. C. Curso de concreto armado . 5. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987. v.1.				
11. SUSSEKIND, J. C. Curso de concreto armado . 3. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987. v.2.				
COMPLEMENTAR:				
1. ADÃO, F. X.; HEMERLY, A. C. Concreto armado novo milênio : cálculo prático e econômico. Rio de Janeiro: Interciência, 2002.				
2. ALONSO, U. R. Exercícios de fundações . São Paulo: Blucher, 1983.				
3. ALONSO, U. R. Dimensionamento de fundações profundas . São Paulo: Blucher, 1989.				
4. ALONSO, U. R. Previsão e controle das fundações . São Paulo: Blucher, 1991.				
5. ARAÚJO, J. M. de. Projeto estrutural de edifícios de concreto armado : um exemplo completo. 2. ed. Rio Grande: Dunas, 2009.				
6. BOTELHO, M. H. C.; CARVALHO, L. F. M. 4 edifícios x 5 locais = 20 soluções de fundações . São Paulo: Blucher, 2007.				

7. CINTRA, J. C. A; AOKI, N.; ALBIERO, J. H. **Fundações diretas**: projeto geotécnico. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.
8. CINTRA, J. C. A; AOKI, N. **Fundações por estacas**: projeto geotécnico. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.
9. CINTRA, J. C. A; AOKI, N.; TSUHA, C. H. C; GIACHETI, H. L. **Fundações**: ensaios estáticos e dinâmicos. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.
10. GRAZIANO, F. P. **Projeto e execução de estruturas de concreto armado**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2005.
11. PORTO, T. B.; FERNANDES, D. S. G. **Curso básico de concreto armado conforme NBR 6118/2014**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.
12. PORTO, T. B.; FERNANDES, D. S. G. **Projeto estrutural de um edifício em concreto armado conforme a NBR 6118/2007**: Uma abordagem analítica e numérica: Lançamento estrutural, análise estrutural, dimensionamento e detalhamento. Belo Horizonte: FUMARC, 2014.
13. SOUTO, C. F. et al. **Manual de normas para apresentação dos trabalhos técnicos-científicos da UFRR**. Boa Vista: UFRR, 2012.

		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO		 UFRR	
DISCIPLINA: PROJETO EM ARQUITETURA II - COMERCIAL E SERVIÇO				CÓDIGO: AU046	
Categoria	Obrigatória (<input checked="" type="checkbox"/>) Eletiva () Optativa Livre ()			Semestre:	
Modalidade	Presencial (<input checked="" type="checkbox"/>) Semi-presencial () A distância ()			4º	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO		
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA		AU036	
90h	30h	60h			
EMENTA					
Metodologia de Projeto Arquitetônico, Urbanístico e Paisagístico. Relação entre forma e função. Organograma e fluxograma. Aplicação dos conceitos de conforto ambiental (ventilação, insolação e acústica). Uso de circulação vertical (escadas e rampas). Aspectos das Legislações vigentes. Elaboração de estudos preliminares e projeto básico.					
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA					
BÁSICA:					



Lei 924_06 - Plano Diretor do Município de Boa Vista.

ARNHEIM, Rudolf. **Arte e Percepção Visual**. Ed. Pioneira. São Paulo 1998
ARNHEIM, Rudolf. **La Forma Visual da Arquitetura**. Barcelona: Editora GG 2001
BLASER, Werner. Mies van der Rohe. Ed. Martins Fontes. São Paulo. 1994
BRUAND, Yves. **Arquitetura Contemporânea no Brasil**. São Paulo, Editora Perspectiva, 1981.
CLARK, Roger, Pause. M. **Arquitectura: temas de composición**. Editora G.G. México. 1997.
CHING, F. **Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
CHING, Francis D. K. **Representação Gráfica em Arquitetura**. 5ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2011.
FRIEDRICH, Hegel. **Curso de Estética**. Volume III. Tradução de Marco Aurélio Werle, Oliver Tolle; consultoria Victor Knoll – São Paulo : Editora da Universidade de São Paulo, 2002. Primeira seção: A Arquitetura.
GEOFFREY, H. B., Le Corbusier: **Uma Análise da Forma**. Ed. Martins Fontes, São Paulo.1979
GOROVITZ, M. **Brasília Uma Questão de Escala**. Projeto Editores Associados. São Paulo, 1985.
KOCH, Wilfried. **Dicionário dos estilos arquitetônicos**. Editora Martins Fontes.
POLIÃO, Marco Vitruvius. **Vitruvius da Arquitetura**. Tradução e notas Marco Aurélio Lagonegro. São Paulo. Editora Hucitec. 2002.
SUMMERSON, J. A **Linguagem Clássica da Arquitetura**. Ed. Martins Fontes. São Paulo, 1999
ZEVI, Bruno. **Saber Ver a Arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1992
Zevi, Bruno. **Saber Ver a Arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1992
CHING, Francis D. K. **Representação Gráfica em Arquitetura**. 5ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2011.

COMPLEMENTAR:

CANAL, Maria Fernanda. **Desenho livre para arquitetos**. Lisboa: Editorial Estampa, 2004.
DOYLE, Michael E. **Desenho a cores**. Porto Alegre: Bookmam, 2002.
LEGGITT, Jim. **Desenho de arquitetura: técnicas e atalho que usam tecnologia**. Porto Alegre: Bookmam, 2004.

7.1.3.5. SEMESTRE 5

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO	
DISCIPLINA:		CÓDIGO:

TECNOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES I			AU051
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva () Optativa Livre ()		Semestre:
Modalidade	Presencial (X) Semi-presencial () A distância ()		5°
CARGA HORÁRIA		PRÉ-REQUISITO	
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	AU033
60h	45h	15h	
EMENTA			
<p>Projetos, segurança do trabalho e taxas. Serviços preliminares. Movimento de terra. Infraestrutura. Superestrutura. Cobertura. Alvenarias e vedações. Esquadrias. Revestimentos. Pavimentação. Pintura.</p>			
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA			
BÁSICA:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND. Mãos à obra. São Paulo: Alaúde, 2013. v.1. 2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND. Mãos à obra. São Paulo: Alaúde, 2013. v.2. 3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND. Mãos à obra. São Paulo: Alaúde, 2013. v.3. 4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND. Mãos à obra. São Paulo: Alaúde, 2013. v.4. 5. AZEREDO, H. A. O edifício até sua cobertura. 2 ed. São Paulo: Blucher, 1997. 6. AZEREDO, H. A. O edifício e seu acabamento. São Paulo: Blucher, 1987. 7. BORGES, A. C. Prática das pequenas construções. 8 ed. São Paulo: Blucher, 1996. v.1. 8. BORGES, A. C. Prática das pequenas construções. 5 ed. São Paulo: Blucher, 2000. v.2. 9. YAZIGI, W. A técnica de edificar. 2 ed. São Paulo: Pini, 1999. 			
COMPLEMENTAR:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE BLOCOS E CHAPAS DE GESSO. Manual de montagem de sistemas drywall. São Paulo: Pini, 2004. 2. BAUD, G. Manual de pequenas construções: alvenaria e concreto armado. São Paulo: Hemus, 1980. 3. BOTELHO, M. H. C. Manual de primeiros socorros do engenheiro e do arquiteto. 2 ed. São Paulo: Blucher, 1997. 4. CAMPANTE, E. F.; BAÍÁ, L. L. M. Projeto e execução de revestimento cerâmico. São Paulo: O nome da rosa, 2003. 5. CARDOSO, A. B. Esquadrias de alumínio no Brasil: histórico, tecnologia, linhas atuais, 			

gráficos de desempenho. São Paulo: Pro editores, 2004.


6. LORDSLEEM JÚNIOR, A. C. **Execução e inspeção de alvenaria racionalizada.** São Paulo: O nome da rosa, 2000.

7. MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. **Concreto: estrutura, propriedades e materiais.** São Paulo: Pini, 1994.

8. NAZAR, N. **Formas e escoramento para edifícios: critérios para dimensionamento e escolha do sistema.** São Paulo: Pini, 2007.

9. UEMOTO, K. L. **Projeto, execução e inspeção de pinturas.** São Paulo: O nome da rosa, 2002.

10. SOUTO, C. F. et al. **Manual de normas para apresentação dos trabalhos técnicos-científicos da UFRR.** Boa Vista: UFRR, 2012.

		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO		 UFRR	
DISCIPLINA: THAU V – IDADE CONTEMPORÂNEA				CÓDIGO: AU052	
Categoria	Obrigatória (<input checked="" type="checkbox"/>) Eletiva () Optativa Livre ()			Semestre:	
Modalidade	Presencial (<input checked="" type="checkbox"/>) Semipresencial () A distância ()			5°	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO		
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA		----	
60h	60h	-			
EMENTA					
História e Teoria da Arquitetura e do Urbanismo no século XX na Europa e Estados Unidos. O Brasil moderno: as transformações políticas, econômicas e sociais; a Semana de 1922. Frank Lloyd Wright e Le Corbusier no Brasil. O concurso do Edifício Gustavo Capanema e os arquitetos pioneiros. A escola paulista. A escola carioca. A descentralização: Luís Nunes e a arquitetura moderna no Recife; Severiano Porto e a arquitetura moderna na Amazônia. Brasília: Urbanismo e Arquitetura. A arquitetura contemporânea: os “arquitetos Pritzers”. Arquitetura moderna e contemporânea em Boa Vista.					
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA					
BÁSICA:					

BENEVOLO, Leonardo. **História da Arquitetura Moderna**. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2009.

BRUAND, Yves. **Arquitetura contemporânea no Brasil** - 4 ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2005.

CHOAY, Françoise. **O Urbanismo**. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2000.

GOITIA, Fernando Chueca. **Breve História do Urbanismo**. Lisboa: Ed. Presença, 1982.

IRIGOYEN, Adriana. **Wright e Artigas: Duas viagens**. São Paulo: FAPESP, 2002.

JACOBS, Jane. **Morte e vida nas grandes cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

REIS FILHO, Nestor Goulart. **Quadro da Arquitetura no Brasil**. São Paulo: Perspectiva, 2006.

SEGAWA, Hugo. **Arquiteturas no Brasil 1900-1990**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002.

VERAS, Antônio. **A Produção do Espaço Urbano e Boa Vista**. Tese de Doutorado. Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009.

COMPLEMENTAR:

ARGAN, Giulio Carlo. **História da arte como história da cidade**. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1998.

LE CORBUSIER. **Urbanismo**. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2009.

LERNER, Jaime. **O que é ser urbanista (ou arquiteto de cidades)**. Rio de Janeiro/ São Paulo: Ed. Record, 2011.



PEVSNER, Nikolaus. **Origens da arquitetura moderna e do design**. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2001.

ROSSI, Aldo. **A arquitetura da cidade**. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2001.

SITTE, Camilo. **A Construção das cidades segundo seus princípios artísticos**. São Paulo: Ed. Ática, 1992.

STRICKLAND, Carol. **Arquitetura Comentada**. São Paulo: Editora Ediouro, 2003.

ZEVI, Bruno. **Saber ver arquitetura**. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2002.

	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO</p>	 UFRR
<p>DISCIPLINA: ESTUDOS AMBIENTAIS</p>		<p>CÓDIGO: AU053</p>

Categoria	Obrigatória (X)	Eletiva ()	Optativa Livre ()	Semestre:
Modalidade	Presencial (X)	Semi-presencial ()	A distância ()	5º
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO	
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA		
60	60	-	----	
EMENTA				
<p>Conceito e desenvolvimento do Meio Ambiente. Noções de Ecossistema. Degradação ambiental e desenvolvimento sustentável; Políticas e leis ambientais brasileiras, federal, estadual e municipal, com foco nas relacionadas ao espaço urbano; Ferramentas do planejamento e controle ambiental; Qualidade ambiental nas cidades; Meio ambiente e desenho urbano; Noções sobre estudos, avaliações e relatórios impactos ambientais (EIA e RIMA) e a interface com arquitetura e urbanismo.</p>				
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA				
BÁSICA:				
ACSELRAD, Henri- A duração das Cidades , DP&A Editora, Rio de Janeiro, 2001.				
BRASIL/MINISTÉRIO DAS CIDADES. Lei nº 10.257 – Estatuto da cidade . Brasília, 2001.				
BRASIL/IBAMA. O desafio do desenvolvimento sustentável, Relatório do Brasil para a Conferencia das Nações Unidas sobre Meio ambiente e desenvolvimento , Brasília, 1991.				
GOTTDIENER, Mark. A produção social do espaço urbano . EDUSP, São Paulo, 2010.				
INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Cidades sustentáveis: subsídios à elaboração da Agenda 21 Brasileira . IBAMA, Brasília, 2000.				
Lei 6938/81- Política Nacional do Meio Ambiente e atualizações .				
SCHUTZER, José Guilherme. Cidade e meio ambiente: a apropriação do relevo no desenho ambiental urbano . EDUSP, São Paulo 2012.				
MASCARÓ, J. - O custo das decisões arquitetônicas , Masquatro , Porto Alegre, 2010.				
MMA- Gestão ambiental no Brasil - sumario executivo, Brasília, julho de 2002.				
NAÇÕES UNIDAS, Conferência das Nações Unidas sobre assentamentos humanos – HABITAT II , Istambul, Turquia, 1996.				
ONU. A implementação da agenda 21- relatório do secretario geral das nações unidas de subsidio as reuniões preparatórias da conferencia de Joanesburgo, janeiro-2002 e Relatório final da Conferencia de Joanesburgo-setembro-2002 , www.johannesburgsummit.org ONU. Comissão de desenvolvimento e meio ambiente da América Latina e Caribe / - Nossa Própria Agenda , Bid/Pnud, Brasília, 1990.				
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VISTA. Lei Orgânica do Município de Boa				

Vista.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VISTA. **Plano diretor estratégico e participativo de Boa Vista.** Outubro de 2006.

Resoluções do CONAMA sobre licenciamento e estudos de impacto ambiental.

SOUZA, Rosimeri Melo. **Redes de monitoramento socioambiental e tramas da sustentabilidade.** Annablume, São Paulo, 2007

SANTOS, Milton. **A urbanização brasileira.** EDUSP, São Paulo, 2009

SENADO FEDERAL, **Agenda 21- Conferencia das Nações Unidas sobre Meio ambiente e desenvolvimento** , Brasília, 2000.

COMPLEMENTAR:

GRANDJEAN, E. (2005) **Manual de Ergonomia. Adaptando o trabalho ao homem.** Tradução: João Pedro Stein. Porto Alegre: Artes Médicas

MILLER JR., G. T.(2007) **Ciência Ambiental.** Trad. All Tasks; revisão. WELIGTON Braz Carvalho Delitti. São Paulo: Thomson Learning.

TAUK-TORNISIELO, S.M.; GOBBI, N.; FOELER, H.G.(org.) (1995). **Análise ambiental: uma visão multidisciplinar.** São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 207p.

		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO		 UFRR	
DISCIPLINA: CONFORTO AMBIENTAL III				CÓDIGO:	
				AU054	
Categoria	Obrigatória (<input checked="" type="checkbox"/>) Eletiva () Optativa Livre ()			Semestre:	
Modalidade	Presencial (<input checked="" type="checkbox"/>) Semipresencial () A distância ()			5°	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO		
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA		AU034 AU044	
60h	60h	-			
EMENTA					
Aspectos fisiológicos da acústica; O ruído, caracterização das fontes de ruído; Controle de ruído e a poluição acústica; Tratamento acústico de ambientes construídos fechados e abertos.					

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

BÁSICA:

CARVALHO, Benjamin de A. **Acústica aplicada à Arquitetura**. Ed. Freitas Bastos, São Paulo, 1967.

CARVALHO, Regio Paniago. **Acústica Arquitetônica**. Brasília: Thesaurus, 2010.

HEWITT, PAUL G. **Fundamentos de física conceitual**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

LAMBERTS, ROBERTO. **Eficiência energética na arquitetura**. São Paulo: PW, 1997.

MARCO, Conrado Silva de. **Elementos de acústica arquitetônica**. Editora Nobel, São Paulo, 1982.

MASCARÓ, Lúcia R. de. **Energia na edificação**. Projeto Editores Associados Ltda. São Paulo, 1985.

SOUZA, L. C. L.; ALMEIDA, M.G.; BRAGANÇA, L.. **Bê-a-bá da acústica arquitetônica: ouvindo a Arquitetura**. São Carlos: EdUFSCar, 2006.

COMPLEMENTAR:

CORBELLA, OSCAR. **Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos – conforto ambiental**. Rio de Janeiro: Revan, 2003.

COSTA, ENNIO C.. **Acústica Técnica**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

EPSTEIN, LEWIS C. **Thinking Physics**. San Francisco: Insight Press, 2005.

GRUNOW, EVELISE. **Acústica – Questão Ambiental** – AKKERMAN Projetos Acústicos. São Paulo: C4, 2008.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO**



DISCIPLINA: ESTRUTURAS EM MADEIRA E AÇO	CÓDIGO:
	AU055

Categoria Obrigatória (X) Eletiva () Optativa Livre ()	Semestre:
Modalidade Presencial (X) Semi-presencial () A distância ()	5°

CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	AU025
60	45	15	

EMENTA

Ações em estruturas. Carregamentos comuns. Sistemas estruturais. Estruturas metálicas. Concepção de estruturas metálicas e em madeira, pré-dimensionamento. Ligações soldadas. Ligações parafusadas. Esforços atuantes. Tipos de estruturas e aplicações em projetos arquitetônicos. Cálculo de estruturas treliçadas. Detalhamento de estruturas metálicas. Detalhamento de estruturas de madeira.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

BÁSICA:

- ANDRADE, S. A. L.; VELLASCO, P. C. G. S. **Comportamento e Projeto de Estruturas de Aço**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: PUC Rio, 2016.
- BELLEI, I. H. **Edifícios industriais em aço: Projeto e cálculo**. 6. ed. São Paulo: Pini, 2010.
- MOLITERNO, A. **Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira**. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2010.
- PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de aço: Dimensionamento prático de acordo com a NBR 8800:2008**. 8. ed. São Paulo: LTC, 2010.
- PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de madeira**. 6. ed. São Paulo: LTC, 2003.
- PINHEIRO, A. C. F. B. **Estruturas metálicas: Cálculos, detalhes, exercícios e projetos**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2005
- PRAVIA, Z. M. C.; FICANHA, R.; FABEANE, R. **Projeto e cálculo de estruturas de aço: Edifício industrial detalhado**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

8. SILVA, V. P.; PANNONI, F. D. **Estruturas de aço para edifícios**: Aspectos tecnológicos e de concepção. São Paulo: Blucher, 2010.

COMPLEMENTAR:

1. BELLEI, I. H.; PINHO, F. O; PINHO, M. O. **Edifícios de múltiplos andares em aço**. 2 ed. São Paulo: Pini, 2008.

5. CALIL JUNIOR, C.; MOLINA, J. C. **Cobertura em estruturas de madeira**: Exemplo de cálculo. São Paulo: Pini, 2010.

7. CALIL JUNIOR, C.; MOLINA, J. C.; SEGUNDINHO, P. G. A.; KIMURA, E. F. A. **Manual de projeto e construção de passarelas com estruturas de madeira**. São Paulo: Pini, 2012.

3. CARVALHO, P. R. M de; GRIGOLETTI, G.; BARBOSA, G. D. **Curso avançado de perfis de aço formado a frio**. 3. ed. Porto Alegre: [s.n.], 2014.

2. DIAS, L. A. M. **Estruturas de aço**: Conceitos, técnicas e linguagem. São Paulo: Ziguarte, 1997.

4. JAVARONI, C. E. **Estruturas de aço**: Dimensionamento de perfis formados a frio. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

8. SOUZA, A. S. C. **Dimensionamento de elementos estruturais em aço**: segundo a NBR 8800:2008. São Carlos: EDUFSCar, 2012.

6. VELLASCO, P. C. G. S; [et al.]. **Modelagem de Estruturas de Aço e Mistas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO			
DISCIPLINA: PROJETO DE ARQUITETURA III - EDUCACIONAL				CÓDIGO: AU056	
Categoria	Obrigatória (<input checked="" type="checkbox"/>) Eletiva () Optativa Livre ()			Semestre:	
Modalidade	Presencial (<input checked="" type="checkbox"/>) Semi-presencial () A distância ()			5º	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO		
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	AU046		
90	30	60			
EMENTA					

Projeto de edificação educacional. Criação e desenvolvimento de projetos a partir de um problema arquitetônico proposto desde seus aspectos conceituais, funcionais, espaciais, plástico-formais e técnico-construtivos, até as relações ergométricas, antropométricas do espaço edificado e o contexto urbano. Abrangendo questões relativas à estética e aos princípios básicos de arquitetura sustentável. Processo de projeto: análise do local, programa de necessidades, análise de projetos locais e estrutura-arquitetura. Elementos condicionantes. Área construída aprox. do anteprojeto 1,500 m² a 2,500 m².

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

BÁSICA:

- Kowaltowski, Doris K. **ARQUITETURA ESCOLAR**. Editora : Oficina de Textos. Edição 1^a. Ano : 2011
- Bencostt, Marcus Levy. **HISTORIA DA EDUCAÇÃO, ARQUITETURA E ESPAÇO ESCOLAR**. Editora: Cortez. Edição 1^a. Ano: 2005.
- Equipe Monsa. **GUARDERIAS JARDINES DE INFANCIA Y COLEGIOS** (Creches e Escolas). Edição 1^a. Ano: 2007 (em espanhol).
- Fundação para o Desenvolvimento da Educação/ Governo do estado de São Paulo. Secretaria da Educação. Especificações da edificação escolar. Catálogos técnicos.

COMPLEMENTAR:



<http://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/05.055/517>



<http://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/06.064/422>

7.1.3.6. SEMESTRE 6

		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO		 UFRR	
DISCIPLINA: TECNOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES II				CÓDIGO:	
				AU061	
Categoria	Obrigatória (<input checked="" type="checkbox"/>) Eletiva () Optativa Livre ()			Semestre:	
Modalidade	Presencial (<input checked="" type="checkbox"/>) Semi-presencial () A distância ()			6º	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO		
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	AU051		

60h	45h	15h	
EMENTA			
Instalações elétricas. Instalações hidráulicas. Instalações sanitárias. Louças e metais. Instalações de captação de águas pluviais. Instalações de prevenção e combate à incêndios. Equipamentos e acessórios. Impermeabilização. Serviços complementares. Patologias. Orçamento.			
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA			
BÁSICA:			
1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND. Mãos à obra . São Paulo: Alaúde, 2013. v.1.			
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND. Mãos à obra . São Paulo: Alaúde, 2013. v.3.			
3. AZEREDO, H. A. O edifício até sua cobertura . 2 ed. São Paulo: Blucher, 1997.			
4. AZEREDO, H. A. O edifício e seu acabamento . São Paulo: Blucher, 1987.			
5. BADRA, P. A. L. Guia prático de orçamento de obras: do escalímetro ao BIM . São Paulo: Pini, 2012.			
6. BORGES, A. C. Prática das pequenas construções . 8 ed. São Paulo: Blucher, 1996. v.1.			
7. BORGES, A. C. Prática das pequenas construções . 5 ed. São Paulo: Blucher, 2000. v.2.			
8. MATTOS, A. D. Como preparar orçamentos de obras: dicas para orçamentistas, estudo de caso, exemplos . São Paulo: Pini, 2006.			
9. YAZIGI, W. A técnica de edificar . 2 ed. São Paulo: Pini, 1999.			
COMPLEMENTAR:			
1. ALTOUNIAN, C. C. Obras públicas: licitação, contratação, fiscalização e utilização . 2 ed. Belo Horizonte: Forum, 2014.			
2. BAETA, A. P. Orçamento e controle de obras públicas . São Paulo: Pini, 2012.			
3. LIMMER, C. V. Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras . Rio de Janeiro: LTC, 1997.			
4. PINI. Tabela de composições de preços: TCPO 14 . 14 ed. São Paulo: Pini, 2012.			
5. SILVA, M. B. Manual de BDI . São Paulo: Blucher, 2006.			
6. SOUTO, C. F. et al. Manual de normas para apresentação dos trabalhos técnicos-científicos da UFRR . Boa Vista: UFRR, 2012.			
7. TISAKA, M. Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução . São Paulo: Pini, 2006.			
8. VARALLA, R. Planejamento e controle de obras . São Paulo: O nome da rosa, 2003.			



		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO		 UFRR	
DISCIPLINA: ARQUITETURA BRASILEIRA				CÓDIGO: AU062	
Categoria		Obrigatória (X) Eletiva () Optativa Livre ()		Semestre:	
Modalidade		Presencial (X) Semi-presencial () A distância ()		6º	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO		
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	----		
60h	60h	-			
EMENTA					
A Arquitetura e urbanismo e o Paisagismo no Brasil: do descobrimento à colonização; os ciclos do ouro, da cana-de-açúcar, do café e da borracha; o Brasil República; o Estado Novo; o Modernismo; o pós-Brasília até os dias atuais. História de Boa Vista.					
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA					
BÁSICA:					
BUENO, Alexei et al. O patrimônio construído : as 100 mais belas edificações do Brasil. 2 ed. São Paulo: Capivara, 2002.					
BRUAND, Yves. Arquitetura contemporânea no Brasil . 4 ed. São Paulo: Perspectiva, 2002.					
LEMONS, Carlos A. C. Casa paulista : história das moradias anteriores ao ecletismo trazido pelo café. São Paulo: Edusp, 1999.					
MONTEZUMA, Roberto (org.). Arquitetura Brasil 500 anos : uma invenção recíproca. Recife: UFPE, 2002.					
REIS FILHO, Nestor Goulart. Quadro da arquitetura no Brasil . 8 ed. São Paulo: Perspectiva, 1997.					
COMPLEMENTAR:					
FABRIS, Annateresa (org.). Ecletismo na arquitetura brasileira . São Paulo: Nobel, 1987.					
MORI, Victor Hugo et al. Arquitetura militar : um panorama histórico a partir do Porto de Santos. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2003.					

		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO		 UFRR	
DISCIPLINA: ESTÉTICA E HISTÓRIA DAS ARTES				CÓDIGO: AU063	
Categoria		Obrigatória (X) Eletiva () Optativa Livre ()		Semestre:	
Modalidade		Presencial (X) Semi-presencial () A distância ()		6º	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO		
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	AU032		
90	90	-			
EMENTA					
<p>História geral da Arte, das Idades Moderna e Contemporânea. Fundamentos de Estética e de Filosofia da Arte, correspondente a cada período. Fundamentos da Teoria da percepção e da Semiótica. Os marcos teóricos e históricos de cada período artístico. Noção de tema e estilo na produção artística. O tempo dos manifestos. A produção artística brasileira e sua correspondência estilística e cronológica em relação à produção mundial. Os principais representantes e suas correntes. Concepções de Modernidade, Pós-Modernidade e Contemporâneo em Artes.</p>					
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA					
BÁSICA:					
<ol style="list-style-type: none"> 1. ARNHEIN, Rudolf. Arte & Percepção Visual. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1980. 2. BAUGMART, Fritz. Breve História da Arte. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999. 3. BENJAMIN, Walter. A obra de arte na época de sua reprodutibilidade técnica. In: ADORNO et al. Teoria da Cultura de massa. Trad. de Carlos Nelson Coutinho. São Paulo: Paz e Terra, 2000. p. 221-254. OSBORNE, H. Estética e teoria da arte: uma introdução histórica 4. FABRIS, Annateresa (org). Arte & Política: algumas possibilidades de leitura. São Paulo: FAPESP; Belo Horizonte: C/Arte, 1998 5. HOLANDA, Sérgio Buarque de. Raízes do Brasil. São Paulo: Companhia das Letras, 1995 6. JANSON, H. W. História Geral da Arte. São Paulo: Martins Fontes, 2007. 7. MCLUHAN, Marshall. Os meios de comunicação como extensões do homem. São Paulo: Cultrix, 1995. 8. NUNES, Benedito. Introdução à Filosofia da Arte. São Paulo: Ática, 2010. 9. PROENÇA, Graça. História da Arte. São Paulo: Editora Ática, 2000. 					



10. WÖLFFLIN, Heinrich. **Princípios fundamentais da História da Arte**. São Paulo: Martins Fontes, 2006

COMPLEMENTAR:



1. CANTON, Katia. **Corpo, Identidade e Erotismo**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.
2. CANTON, Katia. **Da Política às Micropolíticas**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.
3. CANTON, Katia. **Do Moderno ao Contemporâneo**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.
4. CANTON, Katia. **Espaço e Lugar**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.
5. CANTON, Katia. **Tempo e Memória**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.
6. CANTON, Katia. **Narrativas enviesadas**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.
7. COLI, Jorge. **O que é arte**. São Paulo: Brasiliense, 2007 (Coleção Primeiros Passos)
8. FARTHING, Stephen. **501 grandes artistas**. Rio de Janeiro: Sextante, 2009.
9. FREIRE, Cristina. **Arte conceitual**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 2006.
10. GUARNACCIA, Matteo. **Provos: Amsterdam e o nascimento da contracultura**. São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2001 (Coleção Baderna)
11. GULLAR, Ferreira. **Argumentações contra a morte da arte**. Rio de Janeiro: Revan, 1999.
12. GULLAR, Ferreira. **Etapas da arte contemporânea: do cubismo à arte neoconcreta**. Rio de Janeiro: Revan, 1999.
13. OSTROWER, Fayga. **Universos da Arte**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.
14. RICKEY, George. **Construtivismo – origens e evolução**. São Paulo: Cosac&Naify, 2002.
15. SANTOS, Jair. **O que é pós-moderno**. São Paulo: Brasiliense. 2000 (Coleção Primeiros Passos).

		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO			
DISCIPLINA: INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS				CÓDIGO:	
				AU064	
Categoria	Obrigatória (<input checked="" type="checkbox"/>) Eletiva (<input type="checkbox"/>) Optativa Livre (<input type="checkbox"/>)			Semestre:	
Modalidade	Presencial (<input checked="" type="checkbox"/>) Semi-presencial (<input type="checkbox"/>) A distância (<input type="checkbox"/>)			6º	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO		

TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	
60	30	30	----
EMENTA			
Instalações prediais de água fria. Instalações prediais de água quente. Instalações prediais de esgotos sanitários. Instalações prediais de águas pluviais. Instalações prediais de gás liquefeito do petróleo. Instalações prediais de proteção e combate a incêndio. Instalações para portadores de necessidades especiais. Tecnologia dos materiais de instalações prediais. Lista de materiais e orçamento. Patologias em sistemas prediais hidráulico-sanitários. Apresentação de projetos.			
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA			
BÁSICA:			
1. BOTELHO, M. H. C.; RIBEIRO JÚNIOR, G. A. Instalações hidráulicas prediais: usando tubos de PVC e PPR . 3 ed. São Paulo: Blucher, 2010.			
2. CARVALHO JÚNIOR, R. Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura . 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.			
3. CARVALHO JÚNIOR, R. Patologias em sistemas prediais hidráulico-sanitário . São Paulo: Blucher, 2013.			
4. CREDER, H. Instalações hidráulicas e sanitárias . 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.			
5. MACINTYRE, A. J. Instalações hidráulicas prediais e industriais . 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.			
COMPLEMENTAR:			
1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND. Mãos à obra . São Paulo: Alaúde, 2013. v.3.			
2. BORGES, A. C. Prática das pequenas construções . 8 ed. São Paulo: Blucher, 1996. v.1.			
3. SALGADO, J. Instalação hidráulica residencial: a prática do dia a dia . São Paulo: Érica, 2010.			
4. SOUTO, C. F. et al. Manual de normas para apresentação dos trabalhos técnicos-científicos da UFRR . Boa Vista: UFRR, 2012.			
5. YAZIGI, W. A técnica de edificar . 2 ed. São Paulo: Pini, 1999.			



	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO	 UFRR
DISCIPLINA: PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL I		CÓDIGO: AU065

Categoria	Obrigatória (X)	Eletiva ()	Optativa Livre ()	Semestre:
Modalidade	Presencial (X)	Semipresencial ()	A distância ()	6º
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO	
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	AU054	
60	45	15		
EMENTA				
Exercício de planejamento urbano. Aplicação de técnicas e procedimentos urbanísticos com ênfase no dimensionamento de um programa de necessidades de um município, considerando os aspectos legais, funcionais, ambientais e comportamentais. O novo modelo de gestão pública. Diagnóstico de políticas sociais municipais. Estatuto da cidade, plano diretor e a função social do espaço urbano. Políticas urbanas de saneamento e habitação. Análise dos mecanismos de participação popular				
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA				
BÁSICA:				
CASTELLS, Manuel. (2011) A Sociedade em Rede . São Paulo: Paz e Terra.				
FREITAG, Bárbara. (2006) Teorias da Cidade . Campinas: Papirus.				
LE CORBUSIER (1984 [1946]) Planejamento Urbano . São Paulo: 2010. Perspectiva.				
REIS FILHO, Nestor Goulart. Notas sobre urbanização dispersa e novas formas de tecido urbano . São Paulo, Via das Artes, 2006.				
SOUZA, Marcelo. (2006) Mudar a Cidade . Rio de Janeiro: Bertrand-Brasil.				
SILVA, JOSÉ BORZACCHIELLO. (1998) O Panorama da Geografia Brasileira . ANNABLUME, 2006. São Paulo: FFLCH-USP.				
VILLAÇA, Flávio. Espaço Intra-urbano no Brasil . Studio Nobel, São Paulo, 2001.				
COMPLEMENTAR:				
ACSELRAD, H. (org.) (2001). A Duração das Cidades. Sustentabilidade e risco nas políticas urbanas . RJ: DP&A.				
MUMFORD, Lewis. (1982) A Cidade na História: Suas Origens, Transformações e Perspectivas . Trad. Neil R. da Silva. São Paulo: Martins Fontes.				
SERPA, Angelo.(2007) O Espaço Público na Cidade Contemporânea . São Paulo: contexto.				

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO	
---	--	---

DISCIPLINA: PROJETO DE ARQUITETURA IV – EDIFICAÇÃO VERTICAL			CÓDIGO:
			AU066
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva () Optativa Livre ()		Semestre:
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()		6º
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	AU056 AU045
90h	30h	60h	
EMENTA			
<p>Edifícios Verticais. Projeto de edifício residencial multifamiliar, comercial e/ou Serviços. Metodologia de Projeto Arquitetônico, Urbanístico e Paisagístico. Criação e desenvolvimento de projetos a partir de um problema arquitetônico proposto desde seus aspectos conceituais, funcionais, espaciais, plástico-formais e técnico-construtivos, até as relações ergonômicas, antropométricas do espaço edificado e o contexto urbano.</p> <p>Abordando questões relativas à estética e aos princípios da arquitetura sustentável. Processo de projeto: análise do local, programa de necessidades, análise de projetos locais, sistemas de infraestrutura e parâmetros urbanos, sistemas estruturais, prediais (estudos das instalações elétricas, hidráulico-sanitárias, gás, ar condicionado e proteção contra incêndio) e métodos construtivos. Clima e ambiente construído.</p> <p>Área construída aprox. do anteprojeto 2,500 m² a 5,000 m². e verticalidade conforme Legislação do município.</p>			
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA			
BÁSICA:			
ARNHEIM, Rudolf. Arte e Percepção Visual . Ed. Pioneira. São Paulo 1998			
ARNHEIM, Rudolf. La Forma Visual da Arquitetura . Barcelona: Editora GG 2001			
BOA VISTA. Lei 924_06 - Plano Diretor do Município de Boa Vista .			
BRUAND, Yves. Arquitetura Contemporânea no Brasil . São Paulo, Editora Perspectiva, 1981.			
CHING, Francis D. K. Representação Gráfica em Arquitetura . 5ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2011.			
GEOFFREY, H. B., Le Corbusier: Uma Análise da Forma . Ed. Martins Fontes, São Paulo.1979			
GOROVITZ, M. Brasília Uma Questão de Escala . Projeto Editores Associados. São Paulo, 1985.			
ZEVI, Bruno. Saber Ver a Arquitetura . São Paulo: Martins Fontes, 1992			
COMPLEMENTAR:			
CANAL, Maria Fernanda. Desenho livre para arquitetos . Lisboa: Editorial Estampa, 2004.			
DOYLE, Michael E. Desenho a cores . Porto Alegre: Bookmam, 2002.			
LEGGITT, Jim. Desenho de arquitetura: técnicas e atalho que usam tecnologia . Porto Alegre: Bookmam, 2004.			

7.1.3.7. SEMESTRE 7

		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO		 UFRR	
DISCIPLINA: PAISAGISMO I				CÓDIGO: AU071	
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva () Optativa Livre ()			Semestre:	
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()			7º	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO		
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	AU011 AU061		
60h	45h	15h			
EMENTA					
<p>Tópicos conceituais de Paisagem, Paisagismo e Jardim. História da arte dos jardins. Evolução dos jardins. Jardins da Antiguidade: Mesopotâmia, Egito, Persa, Grego e Romano. Jardim Medieval. Jardins do Renascimento: Humanista, Clássico, Italiano, Francês, Barroco, Inglês. Jardins Orientais. Jardim Holandês, Jardim Árabe e Jardim Castelhanos. História do Paisagismo: Brasil e outros países. Paisagismo Contemporâneo. Atividades do paisagista, contexto do mercado de trabalho. Botânica aplicada ao Paisagismo: morfologia vegetal, unidades sistemáticas, sistemas de classificação e nomenclatura botânica. Noções de preparo da terra e cultivo. Plantas ornamentais utilizadas em paisagismo. Uso das plantas ornamentais. Arborização urbana. Princípios básicos do projeto paisagístico: cores no contexto da arte e no meio ambiente, caracterização e classificação dos jardins. Representação gráfica de espécies. Criação da Paisagem.</p>					
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA					
BÁSICA:					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Coleção: Grandes temas do Paisagismo. 1ª edição. Editora Europa. 2014 2. ABBUD, Benedito. Criando paisagens: Guia de trabalho em arquitetura paisagística. São Paulo: Ed. SENAC, 2006. 3. AB'SÁBER, A. N. Os domínios da natureza no Brasil. 6 ed. São Paulo: 4. BESSE, Jean-Marc. Ver a terra. São Paulo: Perspectiva, 2006. 5. CULLEN, Gordon. Paisagem Urbana. Lisboa: Edições 70, 2006. 6. CAMPOS, Ciro; PINTO, Flávia; BARBOSA, Reinaldo. Artigo. O Lavrado de Roraima: importância biológica, desenvolvimento e conservação na maior savana do bioma Amazônia. Boa Vista: INPA, 2008. 					

7. FARIELLO, Francesco. **La arquitectura de los jardines de la antigüedad al siglo XX**. Editora: Reverté, 2004.
8. FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. **Desenho Ambiental: uma Introdução à Arquitetura da Paisagem com o Paradigma Ecológico**. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2008.
9. LORENZI, Harri. **Plantas ornamentais no Brasil**. 4ª edição. Plantarum. 2008
10. LYNCH, Kevin. **A Imagem da cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
11. MACEDO, Silvio Soares. **Quadro do Paisagismo no Brasil**. São Paulo: Quapá, 1999.
12. MAGALHÃES, Manuela Raposo. **A arquitetura paisagista**. Lisboa: Editorial Estampa 2001.

Conceituação de Paisagem:

- CAUQUELIN, ANNE. **A invenção da Paisagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- HIZARD, T. *In los mismos Paisajes, Ideas e interpretaciones*. Barcelona: Gustavo Gili, 2005.
- JAKOB, Michel. **Le paysage**. Lausanne: Infolio, 2008.
- SCHAMA, Simon. **Paisagem e Memória**. São Paulo: Companhia das letras, 1996.
- JACOBS, J. **Morte e vida de grandes cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- LAURIE, M. *Introducción a la Arquitectura del Paisaje*. Barcelona: Gustavo Gilli, 1983.
- SANTOS, M. **A Natureza do Espaço**. São Paulo: Edusp, 2002. *Projetar com a Natureza:*
- COSTA, Lucia Maria de Sá Antunes (org.). **Rios e Paisagens Urbanas nas Cidades Brasileiras**. Rio de Janeiro: PROURB, 2006.
- FORNI apud Del Rio et alli, Vicente (org.). **Projeto do Lugar**. Rio de Janeiro: ProArq, 2002.
- GILLES, C. **Le tiers paysage**. Paris: Sujet, 2004
- HALPRIN, L. **The collective perception of the cities: we reflect our urban landscapes**. In TAYLOR, L.(ed.0Urban open spaces. Londres: Academy Ed., 1981, p. 4-6.

Percepção da Paisagem:

- CARERI, F. **Walkscapes: el andar como práctica estética**. Barcelona: Gili, 2003.
- GAROFALO, L. **Artscapes**.
Barcelona: Gustavo Gili, 2003.
- LYNCH, Kevin. **Imagem da cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1980.

Vegetação:

- SILVA, M. **100 Árvores brasileiras- Brasília – Guia de Campo**. Brasília: Manoel e Roberta, 2010.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 2. ed. Nova Odessa: Plantarum, 1998. 2 v.
- LORENZI, H., SOUZA, H. **Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e**

trepadeiras. Nova Odessa: Plantarum, 1995.

LORENZI, H. (et.al.) **Palmeiras no Brasil: exóticas e nativas.** Nova Odessa: Plantarum, 1996.

LORENZI, H., MELLO FILHO, L. **As plantas tropicais de Burle Marx.** São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2001.



COMPLEMENTAR:

AB'SÁBER, A. N. **Amazônia:** do discurso à práxis. 2. Ed. São Paulo: Edusp, 2004.

ASARI, Alice; ANTONELLO, Ideni; TSUKAMOTO, Ruth (Orgs.). **Múltiplas Geografias:** Ensino, Pesquisa, Reflexão. Londrina: AGB/ LONDRINA, 2004.

BARRA, Eduardo. **Paisagens Úteis:** Escritos sobre paisagismo. São Paulo: Ed.

SENAC. São Paulo: Ed. Mandarim, 2006.


		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO		 UFRR	
DISCIPLINA: PATRIMÔNIO CULTURAL - PRESERVAÇÃO E RESTAURO				CÓDIGO: AU072	
Categoria	Obrigatória (<input checked="" type="checkbox"/>) Eletiva () Optativa Livre ()			Semestre:	
Modalidade	Presencial (<input checked="" type="checkbox"/>) Semi-presencial () A distância ()			7º	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO		
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA		AU062	
90	45	15			
EMENTA					
Reflexão crítica sobre as questões teórico-metodológicas e historiográficas relativas à preservação de bens culturais. A evolução do conceito e as distintas dimensões do patrimônio. Reflexão sobre a consciência do valor do bem enquanto patrimônio e da necessidade de sua preservação. Os objetivos e os meios utilizados na valorização patrimonial. Os organismos e as políticas de salvaguarda do patrimônio, em suas várias instâncias, inclusive internacionais. O papel da UNESCO: conselhos Internacionais, cartas e normas sobre intervenção e restauro. Os instrumentos urbanísticos de preservação da arquitetura e da paisagem natural e edificada. A utilização sustentável e o uso social do patrimônio. As teorias de preservação patrimonial dos séculos XIX ao XXI.					
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA					
BÁSICA: ARGAN, Giulio Carlo. História da Arte como História da Cidade. São Paulo: Martins Fontes, 2005.					

- BOITO, Camillo. **Os restauradores**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2008 (Coleção Artes & Ofícios).
- BRANDI, Cesare. **Teoria da Restauração**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2004 (Coleção Artes & Ofícios).
- CHOAY, Françoise. **A alegoria do patrimônio**. São Paulo: Editora da UNESP/Estação Liberdade, 2006.
- CURY, Isabelle. **Cartas patrimoniais**. 3. ed. rev. e aum. Rio de Janeiro: Edições do Patrimônio, 2004.
- DVORÁK, Max. **Catecismo da Preservação de Monumentos**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2008 (Coleção Artes & Ofícios).
- FONSECA, Maria C. **O Patrimônio em processo**. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ/IPHAN, 2000.
- FRÚGOLI JR., H.; ANDRADE, Luciana T.; ARÊAS, Fernanda. **As Cidades e seus Agentes - Práticas e Representações**. EDUSP/PUC-Minas, 2006.
- GONÇALVES, Cristiane Souza. **Restauração Arquitetônica**. A Experiência do SPHAN em São Paulo, 1937-1975. Annablume, 2007.
- HORTA, Maria de Lourdes Parreiras et al. **Guia básico de educação patrimonial**. Brasília: IPHAN, Rio de Janeiro: Museu Imperial, IPHAN, 1999.
- KÜHL, Beatriz Mugayar. **Preservação do Patrimônio Arquitetônico da Industrialização**. Ateliê Editorial, 2009.
- LARAIA, Roque de Barros. **Cultura: um conceito antropológico**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2009.
- LEMONS, Carlos A. C. **O que é Arquitetura**. São Paulo, SP: Brasiliense, 2009 (Coleção Primeiros Passos).
- LEMONS, Carlos A. C. **O que é Patrimônio Histórico**. São Paulo, SP: Brasiliense, 1981 (Coleção Primeiros Passos)
- LOURENÇO, Maria Cecília França (org.). **Guia de Museus Brasileiros**. Coleção Uspiana – Brasil 500 anos. Comissão de Patrimônio Cultural da USP. Imprensa Oficial / EDUSP, 2001.
- RABELLO, Sônia. **O Estado na preservação de bens culturais**. Rio de Janeiro: IPHAN, 2009.
- RIBEIRO, Sandra Bernardes. **Brasília: Memória, Cidadania e Gestão do Patrimônio Cultural**. Annablume, 2005.
- RUSKIN, John. **A lâmpada da Memória**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2008 (Coleção Artes & Ofícios).
- VARGAS, Heliana Comin; CASTILHO, Ana Luisa Howard de. **Intervenções em Centros Urbanos – Objetivos, Estratégias e Resultados**. 2ª ed. Manole, 2008.
- VIOLLET-LE-DUC, Eugène Emmanuel. **Restauração**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2000 (Coleção Artes & Ofícios).
- ZANCHETTI, Silvio Mendes (coord.); MARINHO, Geraldo; MILLET, Vera (orgs.). **Estratégias de intervenção em áreas históricas**. Recife: MDU/UFPE, nov.1995.
- COMPLEMENTAR:**
COSTA, Cacilda Teixeira da. **O Sonho e a Técnica: A Arquitetura de Ferro no Brasil**. EDUSP,

2001.

FUNDAÇÃO DE EDUCAÇÃO, TURISMO, ESPORTE E CULTURA DE BOA VISTA.
Inventário do patrimônio cultural de Boa Vista: memorial descritivo & fichas de inventário.
Boa Vista: Íóris, 2011.

PIMENTEL, Walmir. **Boa Vista 1950:** uma história que quero contar. Boa Vista : Gráfica Real, 2010.

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO		 UFRR
DISCIPLINA: PROJETO URBANÍSTICO I			CÓDIGO:
			AU073
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva () Optativa Livre ()		Semestre:
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()		7º
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	AU065
90h	30h	60h	
EMENTA			
Conceitos básicos sobre o espaço urbano e a cidade como processos. Noção de escala no ambiente construído. Exercício de projeto de uma área urbana (fração), a partir do dimensionamento de um programa de necessidades, com aplicação de técnicas e procedimentos urbanísticos, levando em consideração aspectos funcionais, ambientais, imagéticos, econômicos, sociais, jurídico-legais e comportamentos. Compreensão do campo multidisciplinar, que trata das dimensões físico-espaciais da cidade e de seu processo de produção e apropriação. Escala Quadra.			
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA			
BÁSICA:			
CASTELLS, Manuel. (2011) A Sociedade em Rede . São Paulo: Paz e Terra.			
FREITAG, Bárbara. (2006) Teorias da Cidade . Campinas: Papirus.			
LE CORBUSIER (1984 [1946]) Planejamento Urbano . São Paulo: 2010. Perspectiva.			
REIS FILHO, Nestor Goulart. Notas sobre urbanização dispersa e novas formas de tecido urbano . São Paulo, Via das Artes, 2006.			
SOUZA, Marcelo. (2006) Mudar a Cidade . Rio de Janeiro: Bertrand-Brasil.			
SILVA, JOSÉ BORZACCHIELLO. (1998) O Panorama da Geografia Brasileira . ANNABLUME, 2006. São Paulo: FFLCH-USP.			

VILLAÇA, Flávio. **Espaço Intra-urbano no Brasil**. Studio Nobel, São Paulo, 2001.

COMPLEMENTAR:

SELRAD, H. (org.) (2001). **A Duração das Cidades. Sustentabilidade e risco nas políticas urbanas**. RJ: DP&A.

MFORD, Lewis. (1982) **A Cidade na História: Suas Origens, Transformações e Perspectivas**. Trad. Neil R. da Silva. São Paulo: Martins Fontes.

Leitura Municipal de João Pessoa. **Plano Diretor da Cidade de João Pessoa** (Lei Complementar #3 de 30 de Dezembro de 1992) Publicado no Semanário Oficial no. 336 de 5 à 11 de Junho de 1993.

RPA, Angelo. **O Espaço Público na Cidade Contemporânea**. São Paulo: Contexto, 2007.

ROSSI, Aldo. **A arquitetura da cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

SCHULZ, Sonia Hilf. **Estéticas urbanas – da polis grega a metrópole contemporânea**. São Paulo: LTC, 2008.

SECCHI, Bernardo. **A cidade do Séc. XX**. São Paulo: Perspectiva, 2009.

SECCHI, Bernardo. **Primeira lição de urbanismo**. São Paulo: Perspectiva, 2009.

		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO			
DISCIPLINA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE COMUNICAÇÃO				CÓDIGO:	
				AU074	
Categoria	Obrigatória (<input checked="" type="checkbox"/>) Eletiva () Optativa Livre ()			Semestre:	
Modalidade	Presencial (<input checked="" type="checkbox"/>) Semi-presencial () A distância ()			7º	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO		
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA		----	
60	30	30			
EMENTA					
Introdução as instalações elétricas de luz e força de baixa tensão. Conceitos básicos necessários aos projetos e a execução das instalações elétricas. Projeto de instalações elétricas. Dispositivos de seccionamento, proteção e aterramento. Luminotécnica. Transmissão de dados, circuitos de comando e sinalização. Instalações de motores.					

Projeto e dimensionamento da entrada elétrica. Instalações de para-raios prediais. Correção do fator de potência e instalação de capacitores. Projeto de telefonia. Técnicas da execução das instalações elétricas e telefônicas. Edifícios inteligentes, sistemas de segurança e centrais de controle.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

BÁSICA:

1. CARVALHO JÚNIOR, R. **Instalações elétricas e o projeto de arquitetura**. 3 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011.
2. CAVALIN, G.; CERVELIN, S. **Instalações elétricas prediais**. 22 ed. São Paulo: Érica, 2014.
3. CREDER, H. **Instalações elétricas**. 15 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
4. CRUZ, E. C. A.; ANICETO, L. A. **Instalações elétricas: fundamentos, prática e projetos em instalações residenciais e comerciais**. 2 ed. São Paulo: Érica, 2012.
5. NERY, N. **Instalações elétricas: princípios e aplicações**. 2 ed. São Paulo: Érica, 2012.
6. NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. **Instalações elétricas**. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
7. NISKIER, J. **Manual de instalações elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

COMPLEMENTAR:

1. COTRIM, A. A. M. B. **Instalações elétricas**. 4 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.
2. CREDER, H. **Manual do instalador eletricitista**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
3. LIMA FILHO, D. L. **Projeto de instalações elétricas prediais**. 12 ed. São Paulo: Érica, 2011.
4. NEGRISOLI, M. E. M. **Instalações elétricas**. 3 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1987.
5. SOUTO, C. F. et al. **Manual de normas para apresentação dos trabalhos técnicos-científicos da UFRR**. Boa Vista: UFRR, 2012.
6. YAZIGI, W. **A técnica de edificar**. 2 ed. São Paulo: Pini, 1999.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO



DISCIPLINA: PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL II			CÓDIGO: AU075
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva () Optativa Livre ()	Semestre:	
Modalidade	Presencial (X) Semi-presencial () A distância ()	7º	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	AU065
60	45h	15h	
EMENTA			
<p>Processo histórico, ocupação e Planejamento a partir das políticas Regionais na Amazônia. Potencialidades e preservação. Redes urbanas e regionais: funções, hierarquia, relações político-administrativas, interação cidade-campo. Análise integrada do meio ambiente regional. Impactos ambientais e sociais das atividades econômicas no meio regional. Técnicas de análise cartográfica e interpretação de imagens por satélites. Exercício de Planejamento de municípios de pequeno e médio porte: uso e ocupação do solo; instrumentos de política urbana. Planejamento sustentável. Planejamento sustentável e Planejamento Participativo. Infraestrutura e equipamentos urbanos. Metodologia de coleta e tratamento de dados para análise, diagnóstico, prognóstico e diretrizes de planejamento. Políticas públicas para os assentamentos humanos.</p>			
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA			
BÁSICA:			
<p>BECKER, Bertha. Amazônia: geopolítica na virada do III milênio. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.</p> <p>BEZERRA, Josinaldo Barbosa. A migração e sua influência no crescimento urbano de Boa Vista –RR. Boa Vista: [s.n], 2001.</p> <p>CASTELLS, Manuel. (2011) A Sociedade em Rede. São Paulo: Paz e Terra.</p> <p>FREITAG, Bárbara. (2006) Teorias da Cidade. Campinas: Papirus.</p> <p>LE CORBUSIER (1984 [1946]) Planejamento Urbano. São Paulo: 2010. Perspectiva.</p> <p>REIS FILHO, Nestor Goulart. Notas sobre urbanização dispersa e novas formas de tecido urbano. São Paulo, Via das Artes, 2006.</p> <p>SANTOS, Nelvio Dutra. Política e Poder na Amazônia: O Caso de Roraima, 1970-2000. Boa Vista: EDUFRR, 2011</p> <p>SOUZA, Marcelo. (2006) Mudar a Cidade. Rio de Janeiro: Bertrand-Brasil.</p> <p>SILVA, JOSÉ BORZACCHIELLO. (1998) O Panorama da Geografia Brasileira. ANNABLUME, 2006. São Paulo: FFLCH-USP.</p> <p>VILLAÇA, Flávio. Espaço Intra-urbano no Brasil. Studio Nobel, São Paulo, 2001.</p>			

COMPLEMENTAR:

ACSELRAD, H. (org.) (2001). **A Duração das Cidades: Sustentabilidade e risco nas políticas urbanas.** RJ: DP&A.

MUMFORD, Lewis. (1982) **A Cidade na História: Suas Origens, Transformações e Perspectivas.** Trad. Neil R. da Silva. São Paulo: Martins Fontes.

Prefeitura Municipal de João Pessoa. **Plano Diretor da Cidade de João Pessoa** (Lei Complementar #3 de 30 de Dezembro de 1992) Publicado no Semanário Oficial no. 336 de 5 à 11 de Junho de 1993.

SERPA, Angelo.(2007) **O Espaço Público na Cidade Contemporânea.** São Paulo: Contexto, 2007.



		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO			
DISCIPLINA: PROJETO DE ARQUITETURA V - HOSPITALAR				CÓDIGO:	
				AU076	
Categoria	Obrigatória (<input checked="" type="checkbox"/>) Eletiva () Optativa Livre ()			Semestre:	
Modalidade	Presencial (<input checked="" type="checkbox"/>) Semi-presencial () A distância ()			7º	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO		
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA		AU066	
90	30	60			
EMENTA					
Metodologia de Projeto Arquitetônico, Urbanístico e Paisagístico de edificação no campo de Arquitetura Hospitalar. Desenvolvimento de projetos segundo as RDCs 50 e 189 da Diretoria Colegiada da Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, e respectivas normas regulamentadoras. Projetos elaborados a partir do estudo das inter-relações dos problemas funcionais, formais, conceituais e metodológicos na organização e construção do espaço arquitetônico voltado para a saúde e análise do contexto urbano. Abrangendo questões relativas à estética e aos princípios básicos de arquitetura sustentável. Processo de projeto: análise do local, programa de necessidades, análise de projetos locais e estrutura-arquitetura. Parâmetros de Conforto, Especificações Técnicas e Planilha orçamentária básica. Área construída aprox. do anteprojeto 1,000 m ² a 2,500 m ² .					
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA					
BÁSICA:					
ARNHEIM, Rudolf. Arte e Percepção Visual. Ed. Pioneira. São Paulo 1998.					
ARNHEIM, Rudolf. La Forma Visual da Arquitetura. Barcelona: Editora GG 2001.					

- BITTENCOURT, Fabio. **Arquitetura, Ambiente de Nascer**. Rio Books, 2008.
- BLASER, Werner. **Mies van der Rohe**. Ed. Martins Fontes. São Paulo, 1994.
- BOA VISTA. Lei 924_06 - **Plano Diretor do Município de Boa Vista**.
- BRUAND. Yves. **Arquitetura Contemporânea no Brasil**. São Paulo, Editora Perspectiva, 1981.
- CLARK, Roger Pause M. **Arquitectura: temas de composición**. Editora G.G. México. 1997.
- CHING, F. **Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- CHING, Francis D. K. **Representação Gráfica em Arquitetura**. 5ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- GEOFFREY, H. B., Le Corbusier: **Uma Análise da Forma**. Ed. Martins Fontes, São Paulo, 1979.
- GÓES, Ronald de. **Manual Prático de Arquitetura Hospitalar**. Edgard Blucher, 2004.
- GOROVITZ. M. **Brasília Uma Questão de Escala**. Projeto Editores Associados. São Paulo, 1985.
- HEGEL, Friedrich. **Curso de Estética**. Volume III. Tradução de Marco Aurélio Werle, Oliver Tolle; consultoria Victor Knoll – São Paulo : Editora da Universidade de São Paulo, 2002. Primeira seção: A Arquitetura.
- LAMB, Paulo Londolfo. **Centro Cirúrgico e Recuperação Pós-Anestésica - Planejamento**. Paulo Lamb, 2000.
- KOCH, Wilfried. **Dicionário dos estilos arquitetônicos**. Editora Martins Fontes.
- MASCARÓ, J. L. (2006) **O custo das decisões arquitetônicas**. 4ª edição. Porto Alegre: Masquatro editora.
- MICHELI, Simone. **Spas & Centros de Bem Estar**. Gustavo Gili, 2005.
- POLIÃO, Marco Vitruvius. **Vitruvius da Arquitetura**. Tradução e notas Marco Aurélio Lagonegro. São Paulo. Editora Hucitec, 2002.
- SUMMERSON, J. A **Linguagem Clássica da Arquitetura**. Ed. Martins Fontes. São Paulo. 1999.
- SANTOS, Mauro; BURSZTYN, Ivani (orgs.). **Saúde e Arquitetura**. SENAC, 2004.
- TOLEDO, Luiz Carlos. **Feitos para Curar – Arquitetura Hospitalar e Processo Projetual no Brasil**. ABDEH, 2006.
- ZEVI, Bruno. **Saber Ver a Arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- COMPLEMENTAR:**
- BROTO, Carles. **Hospitales y Centros de Salud**. Ed.: Links, 2009.
- CANAL, Maria Fernanda. **Desenho livre para arquitetos**. Lisboa: Editorial Estampa, 2004.
- DOYLE, Michael E. **Desenho a cores**. Porto Alegre: Bookmam, 2002.
- LEGGITT, Jim. **Desenho de arquitetura: técnicas e atalho que usam tecnologia**. Porto Alegre: Bookmam, 2004.
- LEMOS, C.A.C. (1978). **Cozinhas, etc**. São Paulo: Perspectiva.
- MARIA, Priscila Bagio; KUDO, Aide Mitie. **O Hospital pelo Olhar da Criança**.

Yendis, 2009.

VÁRIOS. **Medical Design**. Daab, 2007.

7.1.3.8. SEMESTRE 8

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO		
DISCIPLINA: PAISAGISMO II			CÓDIGO: AU081
Categoria	Obrigatória (X) Eletiva () Optativa Livre ()		Semestre:
Modalidade	Presencial (X) Semipresencial () A distância ()		8º
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	AU071
90	30	60	
EMENTA			
Macropaisagismo: Definições. Paisagismo urbano: Parques urbanos metropolitanos; Temáticos; Praças; Orlas Pluviais; Planejamento e outras áreas verdes urbanas. Legislação de proteção ao meio ambiente. Parques: parques nacionais, áreas de proteção ambiental, monumento natural, floresta nacional. Paisagismo rural: A paisagem rural, paisagismo na propriedade rural. Paisagismo em rodovias: Objetivos e benefícios do paisagismo rodoviário, funções do paisagismo rodoviário, sinalização, barreiras naturais, áreas de descanso, escolha das espécies. Paisagismo de grandes áreas.			
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA			
BÁSICA: ALEX, S. Projeto da praça: convívio e exclusão no espaço público . São Paulo, Senac, 2008. CHACEL, F. Paisagem & Ecogênese . Rio de Janeiro: Fraiha, 2001. CULLEN, G. Paisagem Urbana . São Paulo: Martins Fontes, 1982. HUTCHISON, E. <i>O desenho no projeto da paisagem</i> . São Paulo, Gustavo Gili Brasil, 2012. JELLICOE, Geoffrey & Susan. <i>El paisaje del hombre</i> . Barcelona: Gustavo Gili, 1995. LEITE, Maria. A natureza e a cidade: discutindo suas relações . In: SOUZA, M.A.; SANTOS,			

M.; SCARLATO, F.C.; ARROYO, M.. (Org.). *Natureza e sociedade de hoje: uma leitura geográfica*.

São Paulo: Hucitec-Anpur, 1993, v., p. 139-145.

MCHARG, Ian L. *Proyectar con la naturaleza. Bases ecológicas para el proyecto arquitectónico*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2000, Colección Arquitectura y Diseño+Ecología.

SPIRN, A. **O Jardim de Granito**. São Paulo: Edusp, 1995.

MASCARO, J. **Infra-estrutura da Paisagem**. Porto Alegre: Editora 4, 2008.

MCLEOD, V. *Détails de paysage contemporain*. Paris: Groupe Moniteur, 2008.

COMPLEMENTAR:

Conceituação de Paisagem:

CAUQUELIN, ANNE. **A invenção da Paisagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

HIZARD, T. *In los mismos Paisajes, Ideas e interpretaciones*. Barcelona: Gustavo Gili, 2005.

JAKOB, Michel. *Le paysage*. Lausanne: Infolio, 2008.

SCHAMA, Simon. **Paisagem e Memória**. São Paulo: Companhia das letras, 1996.

A Natureza e a Cidade:

JACOBS, J. **Morte e vida de grandes cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

LAURIE, M. *Introducción a la Arquitectura del Paisaje*. Barcelona: Gustavo Gilli, 1983.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço**. São Paulo: Edusp, 2002.

Projetar com a Natureza:

COSTA, Lucia Maria de Sá Antunes (org.). **Rios e Paisagens Urbanas nas Cidades Brasileiras**.

Rio de Janeiro: PROURB, 2006.

FORNI apud Del Rio et alli, Vicente (org.). **Projeto do Lugar**. Rio de Janeiro: ProArq, 2002.

GILLES, C. **Le tiers paysage**. Paris: Sujet, 2004

HALPRIN, L. *The collective perception of the cities: we reflect our urban landscapes*. In

TAYLOR, L.(ed.0 *Urban open spaces*. Londres: Academy Ed., 1981, p. 4-6.

Percepção da Paisagem:

CARERI, F. *Walkscapes: el andar como práctica estética*. Barcelona: Gili, 2003.

GAROFALO, L. *Artscapes*. Barcelona: Gustavo Gili, 2003.

LYNCH, Kevin. **Imagem da cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1980.

História da Paisagem:

MACEDO, S. **Quadro Paisagístico no Brasil**. São Paulo: EDUSP, 1999.

MACEDO, S. & SAGATA, F. **Parques Urbanos no Brasil**. São Paulo: EDUSP, 2002.

LEENHARDT, J. **Nos jardins de Burle Marx**. São Paulo: Perspectiva, 2006.

O projeto de Paisagem:

CORSINI, J. *Diseño urbano: accesibilidad y sostenibilidad*. Barcelona: Instituto Monsa de Ediciones, 2007.


COURAJOURD, M. *Le projet de paysage: lettre aux étudiants*. In: BRISSON, J.; (Org.). *Le jardinier, l'artiste et l'ingénieur*. Paris: Les éditions de l'imprimeur, 2000.

LASSUS, B. *Couleur, lumière... paysage: instants d'une pédagogie*. Paris: Éditions du patrimoine, 2004.

MASCARO, L. *Vegetação Urbana*. Porto Alegre: Mascaro, 2002.

MASCARO, J. *Infra-estrutura da Paisagem*. Porto Alegre: Editora 4, 2008.

MCLEOD, V. *Détails de paysage contemporain*. Paris: Groupe Moniteur, 2008.

		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO		 UFRR	
DISCIPLINA: METODOLOGIA DA PESQUISA				CÓDIGO: AU082	
Categoria	Obrigatória (<input checked="" type="checkbox"/>) Eletiva () Optativa Livre ()			Semestre:	
Modalidade	Presencial (<input checked="" type="checkbox"/>) Semipresencial () A distância ()			8º	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO		
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA		----	
30	30	-			
EMENTA					
Conhecimento. Tipos e níveis de Conhecimento. Métodos científicos. Dedutivo, dialético. A questão da neutralidade científica. Elaboração de projetos de pesquisa.					
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA					
BÁSICA:					
ABBAGNANO, Nicola. Dicionário de Filosofia. São Paulo: Martins Fontes, 1982.					
ASTMRA, Armando. Metodologia da Pesquisa Científica. Porto Alegre: Globo, 1976.					
BARBIER, Renea. A pesquisa Ação na Instituição educativa. Rio de Janeiro, Zahar, 1985.					
BARBOSA, FILHO, Manuel. Introdução à Pesquisa: métodos técnicas e Instrumentos. Rio de Janeiro: Livros Científicos e Científicos, 1980.					
BASTIDES/ Roger. Et al. Pesquisa Comparativa e Interdisciplinar. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1979.					

BASTAS, Lília da Rocha et. al. Manual Para Elaboração de Projetos e relatórios de pesquisa, teses e Dissertação. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.

BOUDON, Raymond. Métodos Quantitativos em Sociologia. Petrópolis: Vozes, 1971.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues (org.) . Pesquisa participante. São Paulo: Brasiliense, 1988.

_____. (org.) . Repensando a Pesquisa participante. São Paulo: Brasiliense, 1987.

BRUYNE, Paul de et. A1. Dinâmica de pesquisa em Ciências Sociais. Os polos da prática Metodológica. Rio de Janeiro: Francisco Alves.

CARDOSO, Mírian Limoeiro. La Construcion de Conocimientos: cuestiones de Teoria e Método. México: Ediciones Era, 1977.

CARDOSO, Ruth (org.). A Aventura Antropológica: teoria e Pesquisa, Rio de Janeiro: Paz e Terra , 1986.

CARVALHO, Maria Cecília M. De (org.). Construindo o saber: Técnicas de Metodologia científica. Campinas: Papirus, 1988

CASTRO, Cláudio de Moura. A Prática da pesquisa. São Paulo: MC Graw Hill do Brasil, 1977.

CERVO, A.L. & Bervian, P.A. Metodologia Científica: Para uso dos estudos universitários. São Paulo: MC Graw Hill,1983.

DEMO, Pedro. Metodologia científica em Ciências Sociais . São Paulo: Atlas , 1991 .

ECO, Humberto. Como se Faz uma Tese. São Paulo: Perspectiva, 1983.

FERRARI, Afonso Trujillo. Metodologia da Pesquisa científica. São Paulo: MC Graw Hill, 1982.

FEYERABEND, Paul. Contra o método. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977

FREITAG, Barbara. A teoria critica: Ontem E Hoje. São Paulo: Brasiliense, L990.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Instituto de Documentação. MEC-FAE. Dicionário de ciências Sociais: Rio de Janeiro: EGC, 1987

GEUSS, Raymond. Teoria crítica: A Escola de Frankfurt: Campinas, Papirus, 1988.

JAEGER, Werner. Paidéia : A Formação do Homem Grego . São Paulo: Ed. Martins Fontes, 1989.

KANT, Í. Crítica da Razão Pura. São Paulo: Ed. Nova Cultural. V.I. (Os Pensadores/7).

KLUGIAN, J. (coord.) Cristianismo e Marxismo. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra. Vol. 11, 1987, (Encontro e Diálogo).

LÊNIN, V. I. O Estado e A Revolução: O Que Ensina O Marxismo Sobre o Estado e o Papel do Proletário na Revolução. São Paulo: Ed. HUCITEC, 1987.



LUIPEN, W. Introdução à Fenomenologia Existencial. São Paulo: Ed. EPU, 1997.

MARIAS, J. História da Filosofia. Rio de Janeiro: Ed. Souza Almeida, 1973.

MAITNIER , E . Introdução Ao Existencialismo. São Paulo: Ed. Duas Cidades, L963.

MOGARE, P. D. Humanismo e Anti-Humanismo: Introdução à Antropologia Filosófica. Petrópolis: Vozes, 1975.

MONDIM, B. Introdução à Filosofia: Problemas, Sistemas, Autores e Obras. São Paulo:

Ed. Paulinas, 1981.			
NIETZSCHE, F. Obras Incompletas. V. 1 . (Os Pensadores). São Paulo: Nova Cultural, 1991.			
	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO		
DISCIPLINA: PROJETO URBANÍSTICO II			CÓDIGO: AU083
Categoria	Obrigatória (<input checked="" type="checkbox"/>) Eletiva () Optativa Livre ()		Semestre:
Modalidade	Presencial (<input checked="" type="checkbox"/>) Semipresencial () A distância ()		8º
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	AU073
90h	30h	60h	
EMENTA			
Teoria e prática de projeto para área urbana (Escala cidade) desde a definição do programa até as metodologias de desenvolvimento do projeto urbanístico. Instrumentos e técnicas de manejo dos parâmetros de uso e ocupação do solo: zoneamento, parcelamento e condomínio. Densidade e volumetria, relação com o entorno e a cidade, impacto ambiental, espaços públicos e privados. Escalas de abordagem e Introdução ao desenho urbano. Elementos de composição urbana. Morfologia, Paisagem, Sistemas de Infraestrutura, equipamentos comunitários, formas de gestão do projeto urbano como política pública. Exercício de projeto de uma Zona urbana (Escala Bairro) a partir da concepção de um Plano. Estatuto da Cidade. Noções e Plano Diretor.			
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA			
BÁSICA:			
CASTELLS, Manuel. (2011) A Sociedade em Rede . São Paulo: Paz e Terra.			
FREITAG, Bárbara. (2006) Teorias da Cidade . Campinas: Papirus.			
LE CORBUSIER (1984 [1946]) Planejamento Urbano . São Paulo: 2010. Perspectiva.			
REIS FILHO, Nestor Goulart. Notas sobre urbanização dispersa e novas formas de tecido urbano . São Paulo, Via das Artes, 2006.			
SOUZA, Marcelo. (2006) Mudar a Cidade . Rio de Janeiro: Bertrand-Brasil.			
SILVA, José Borzacchiello. (1998) O Panorama da Geografia Brasileira . ANNABLUME, 2006. São Paulo: FFLCH-USP.			
VILLAÇA, Flávio. Espaço Intra-urbano no Brasil . Studio Nobel, São Paulo, 2001.			
SANTOS, C. N. F. A cidade como um jogo de cartas . Niterói: Universidade Federal			

Fluminense - EDUFF; São Paulo: Projeto Editores, 1988

SERPA, Angelo.(2007) **O Espaço Público na Cidade Contemporânea**. São Paulo: Contexto.

COMPLEMENTAR:

ACSELRAD, H. (org.) (2001). **A Duração das Cidades**. Sustentabilidade e risco nas políticas urbanas. RJ: DP&A.

MUMFORD, Lewis. (1982) **A Cidade na História: Suas Origens, Transformações e Perspectivas**. Trad. Neil R. da Silva. São Paulo: Martins Fontes.

Prefeitura Municipal de Boa Vista. **Plano Diretor da Cidade de Boa Vista**.

SERPA, Angelo.(2007) **O Espaço Público na Cidade Contemporânea**. São Paulo: Contexto.

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO		
DISCIPLINA: ARQUITETURA DE INTERIORES			CÓDIGO:
			AU084
Categoria	Obrigatória (<input checked="" type="checkbox"/>) Eletiva (<input type="checkbox"/>) Optativa Livre (<input type="checkbox"/>)	Semestre:	
Modalidade	Presencial (<input checked="" type="checkbox"/>) Semipresencial (<input type="checkbox"/>) A distância (<input type="checkbox"/>)	8º	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA	AU054
60	15h	45h	
EMENTA			
Concepção e elaboração de projeto de arquitetura de ambientes internos com ênfase na organização, intervenção, reabilitação, reestruturação de espaços, equipamentos, objetos e mobiliário. Interface com projetos complementares. Definição de programas de diferentes complexidades, em usos multidisciplinares, compatível com ambientes já existentes ou novos. Sistemas, métodos, processos e tecnologias construtivas aplicadas à arquitetura de interiores. Luminotécnica, sistemas de condicionamento, segurança, lógica, mídias e outros. Arquitetura e obras efêmeras. Desenvolvimento do mix e exposição do produto. Desenvolvimento de propostas com detalhamento compatível ao grau de complexidade do projeto e seus projetos complementares.			

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**BÁSICA:**

ARNHEIM, Rudolf. **Arte e Percepção Visual**. Ed. Pioneira. São Paulo 1998
 BRUAND, Yves. **Arquitetura Contemporânea no Brasil**. São Paulo, Editora Perspectiva, 1981.

CHING, Francis D. K. **Representação Gráfica em Arquitetura**. 5ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2011.

GEOFFREY, H. B., Le Corbusier: **Uma Análise da Forma**. Ed. Martins Fontes, São Paulo, 1979

GOROVITZ, M. **Brasília Uma Questão de Escala**. Projeto Editores Associados. São Paulo, 1985.

ZEVI, Bruno. **Saber Ver a Arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

COMPLEMENTAR:

CANAL, Maria Fernanda. **Desenho livre para arquitetos**. Lisboa: Editorial Estampa, 2004.

DOYLE, Michael E. **Desenho a cores**. Porto Alegre: Bookmam, 2002.

LEGGITT, Jim. **Desenho de arquitetura: técnicas e atalho que usam tecnologia**. Porto Alegre: Bookmam, 2004.

		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO		 UFRR	
DISCIPLINA: PROJETO DE ARQUITETURA VI - REABILITAÇÃO				CÓDIGO: AU085	
Categoria	Obrigatória (<input checked="" type="checkbox"/>) Eletiva () Optativa Livre ()			Semestre:	
Modalidade	Presencial (<input checked="" type="checkbox"/>) Semi-presencial () A distância ()			8º	
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO		
TOTAL	TEÓRICO	PRÁTICA		AU066 AU072	
90	30	60			
EMENTA					
Metodologia de Projeto Arquitetônico, Urbanístico e Paisagístico. Desenvolvimento de projetos de arquitetura através do estudo das necessidades de requalificação formal e funcional do meio urbano e do objeto arquitetônico. Análise e aplicação das condicionantes culturais, históricas, estéticas, técnico-construtivas e socioeconômicas. Uso de soluções e tecnologias sustentáveis. Inserção urbana. Projetos elaborados a partir					

do estudo das inter-relações dos problemas funcionais, formais, conceituais e metodológicos na organização e construção do espaço arquitetônico voltado para a saúde e análise do contexto urbano. Abrangendo questões relativas à estética e aos princípios básicos de arquitetura sustentável. Processo de projeto: análise do local, programa de necessidades, análise de projetos locais e estrutura-arquitetura. Elementos condicionantes.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

BÁSICA:

Lei 924_06 - **Plano Diretor do Município de Boa Vista.**

ARNHEIM, Rudolf. **Arte e Percepção Visual.** Ed. Pioneira. São Paulo 1998.

ARNHEIM, Rudolf. **La Forma Visual da Arquitetura.** Barcelona: Editora GG 2001.

BLASER, Werner. Mies van der Rohe. Ed. Martins Fontes. São Paulo. 1994.

BRUAND, Yves. **Arquitetura Contemporânea no Brasil.** São Paulo, Editora Perspectiva, 1981.

CLARK, Roger, Pause. M. **Arquitectura: temas de composición.** Editora G.G. México. 1997.

CHING, F. **Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem.** São Paulo: Martins Fontes, 1998..

HEGEL, Friedrich. **Curso de Estética.** Volume III. Tradução de Marco Aurélio Werle, Oliver Tolle; consultoria Victor Knoll – São Paulo : Editora da Universidade de São Paulo, 2002. Primeira seção: A Arquitetura.

GEOFFREY, H. B., Le Corbusier: **Uma Análise da Forma.** Ed. Martins Fontes, São Paulo.1979

GOROVITZ, M. **Brasília Uma Questão de Escala.** Projeto Editores Associados. São Paulo, 1985.

KOCH, Wilfried. **Dicionário dos estilos arquitetônicos.** Editora Martins Fontes.

POLIÃO, Marco Vitruvius. **Vitruvius da Arquitetura.** Tradução e notas Marco Aurélio Lagonegro. São Paulo. Editora Hucitec. 2002.

SUMMERSON, J. A **Linguagem Clássica da Arquitetura.** Ed. Martins Fontes. São Paulo. 1999

ZEVI, Bruno. **Saber Ver a Arquitetura.** São Paulo: Martins Fontes, 1992

COMPLEMENTAR:

CANAL, Maria Fernanda. **Desenho livre para arquitetos.** Lisboa: Editorial Estampa, 2004.

DOYLE, Michael E. **Desenho a cores.** Porto Alegre: Bookmam, 2002.

LEGGITT, Jim. **Desenho de arquitetura: técnicas e atalho que usam tecnologia.** Porto Alegre: Bookmam, 2004.

7.1.3.9. SEMESTRE 9

Código	Disciplina	CH	T-P	CR	Pré-Requisito
AU 091	Trabalho de Conclusão de Curso I	60	15-45	1-3	AU 083 - 75% C.H.
AU 092	Estágio Curricular Supervisionado I	180	15-165	1-11	-
	Disciplina Eletiva (s)/Optativa Livre (s)	X			-
	TOTAL	240 + X			-

7.1.3.10. SEMESTRE 10

Código	Disciplina	CH	T-P	CR	Pré-Requisito
AU 101	Trabalho de Conclusão de Curso II	60	15-45	1-3	AU 091
AU 102	Estágio Curricular Supervisionado II	90	0-90	0-6	-
AU 103	Atividades Complementares	120		-	-
	Disciplina Eletiva (s)/Optativa Livre (s)	X			
	TOTAL	270 + X			

⁽¹⁾ Quando tiver concluído, no mínimo, **75% da carga horária total do curso**, excluída a carga horária referente ao TCC e a do Estágio Curricular Supervisionado, ou seja, **270 horas**.

8 ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO

As atividades complementares para o curso de Arquitetura e Urbanismo são obrigatórias com carga horária de 120h, presente na grade curricular, sendo componente curricular obrigatório o que enriquece e complementa o próprio perfil do formando. Elas deverão possibilitar o desenvolvimento de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do profissional, tanto no que tange seu aprofundamento no campo profissional, quanto na perspectiva ética e socialmente responsável, inclusive as adquiridas fora do ambiente acadêmico, os quais serão reconhecidos mediante processo de avaliação conforme resolução da UFRR.

As atividades complementares dentre outros, inclui projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica, projetos de extensão, módulos temáticos, seminários, simpósios, congressos, conferências, até disciplinas oferecidas por outras instituições de educação, devendo ser estabelecidas e realizadas ao longo do curso, integrando-as às diversas peculiaridades regionais e culturais e com as ações de extensão não podendo ser confundidas com estágio supervisionado.

No Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRR há um professor efetivo designado como Coordenador de Atividades Complementares que tem por função recepcionar os processos encaminhados por discentes, especialmente os concluintes, e designar comissão para avaliação desses processos. Devido ao exíguo campo de atividades afins à Arquitetura e Urbanismo no estado de Roraima, cabe igualmente a essa coordenação promover atividades e incentivar os discentes à participação em eventos que possam somar ao cômputo das atividades complementares.

As atividades complementares, no âmbito da UFRR são regulamentadas pela **Resolução nº. 014/2012-CEPE/UFRR** e compreendem 6 grupos:

- Atividades de ensino
- Atividades de pesquisa
- Atividades de extensão
- Atividades sociais, políticas, culturais e esportivas
- Atividades de representação acadêmica
- Atividades técnico-profissionais

Cabe, contudo, ao discente cumprir a carga horária total definida para o curso, contemplando pelo menos duas das categorias acima mencionadas.

Para o aproveitamento da carga horária referente a sua participação nas atividades complementares supracitadas, o aluno deverá fazê-lo por meio de requerimento acompanhado dos documentos comprobatórios, destinados ao coordenador do curso, os quais serão analisados por uma comissão formada por três professores. As pontuações dessas atividades complementares estão discriminadas no **Quadro 4**.

Quadro 4. Pontuação das atividades complementares do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro de Ciências e Tecnologia (CCT) da UFRR. Boa Vista, 2017.

Atividades Complementares	Pontuação*
Participações	
Congressos e Seminários Nacionais e Internacionais	10
Congressos Regionais e Locais	7
Simpósios, Conferências e Encontros Científicos	5
Semana acadêmica	3
Palestras	2
Publicações	
Resumo	7
Resumo expandido em anais de eventos científicos	10
Artigo científico completo em evento científico, livro ou revista especializada	20
Cursos (mínimo de 20 horas)	5
Bolsista de Trabalho da UFRR (mínimo de 6 meses)	10
Estágio extracurricular (100 horas)	7
Monitoria (mínimo de 6 meses)	10
Participação em comissão, órgãos colegiados	5
Bolsista de Iniciação Científica (mínimo de 6 meses)	10
Empresas Juniores (6 meses)	10
Bolsista de Extensão (mínimo de 6 meses)	10
Atividades de Extensão (mínimo de 20 horas)	5

* Pontuação equivalente à hora-aula.

Em caso de deferimento, serão contabilizadas na carga horária da disciplina **Atividades Complementares (AU 103)**, as referidas atividades.

9 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O estágio curricular supervisionado é obrigatório e envolve um conjunto de atividades que auxiliam na formação profissional, tendo caráter prático sendo programado e diretamente acompanhado pelo coordenador de estágio e pelos orientadores acadêmicos, com carga horária obrigatória de **270 horas**, divididos em duas disciplinas: uma de **180 horas – estágio curricular supervisionado I** e **90 horas – estágio curricular supervisionado II** e que somente deverá ser contabilizado a **partir da conclusão do 7º (sétimo) período**, desde que concluídas todas as disciplinas do núcleo de fundamentação do curso estejam concluídas.

Na UFRR, o Estágio Curricular Supervisionado é regulamentado pela **Resolução nº. 012/2012-CEPE**.

9.1. Objetivos: Geral e Específicos

O objetivo geral do estágio supervisionado no curso de Arquitetura e Urbanismo é assegurar o contato do discente com a realidade do exercício profissional em variadas situações e contextos, permitindo que conhecimentos, habilidades e atitudes se concretizem.

Os objetivos específicos compreendem:

1. Aplicar os conhecimentos teóricos por meio de experiência prática;
2. Fornecer subsídios à identificação de preferências de atuação em campos de futuras atividades profissionais como: Escritórios, Lojas, Instituições, e outras,
3. Participar do processo de integração entre a Universidade e as Empresas/Instituições que possibilite à transferência de tecnologia, assim como, a obtenção de subsídios que permitam a adequação do currículo às exigências do mercado.

9.2. Aspectos Legais

O estágio realizar-se-á através de acordos ou convênios firmados com empresas/instituições caracterizadas como campos de estágio e deve celebrar um termo de compromisso com a UFRR, o aluno ou com seu representante ou assistente legal, quando ele for absoluta ou relativamente incapaz, e com a parte

concedente de estágio, apontando as condições de adaptação do estágio ao projeto político pedagógico do curso para o seu desenvolvimento.

No processo de estágio é permitida a participação dos agentes de integração públicos e privados, mediante condições acordadas em instrumento jurídico apropriado.

O Estágio Curricular Supervisionado é regido pela Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008, conhecido como “Lei do Estágio” e regulamentado, nas instâncias da UFRR, pela Resolução nº. 012/2012-CEPE.

9.3. Coordenador de Estágio

O Conselho do curso definirá o Coordenador (ou Comissão de Coordenação) de Estágio entre os professores do quadro efetivo do curso. O coordenador de estágio indicará o professor que desempenhará a função de orientador. Cabe a esse o acompanhamento e avaliação das atividades didático-pedagógicas do estagiário, de acordo com o perfil de formação do Curso.

Cabe ao Coordenador de Estágio:

1. Coordenar todas as atividades inerentes ao desenvolvimento do Estágio Supervisionado, obrigatório ou não;
2. Encaminhar os alunos para matrícula na disciplina de Estágio Supervisionado;
3. Examinar, decidindo em primeira instância, as questões suscitadas pelos orientadores, supervisores e estagiários;
4. Manter o Coordenador do Curso informado a respeito do andamento das atividades de estágio;
5. Manter contato permanente com os campos de estágio e providenciar o cadastramento;
6. Avaliar as condições de exequibilidade do estágio;
7. Interromper o estágio não obrigatório em decorrência do baixo desempenho acadêmico do aluno ou má recomendação do supervisor do estágio;
8. Atender às demais exigências previstas na Lei de Estágio 11.788/2008 e na Resolução nº. 012/2012-CEPE/UFRR.

9.4. Atribuições e Direitos do Estagiário

Planejamento das atividades:

O planejamento é uma atividade preliminar que resulta no plano de estágio, o qual deve ser elaborado em comum acordo entre o estagiário e o supervisor de estágio. Posteriormente esse plano deverá ser analisado pelo orientador, cujos objetivos são:

1. Orientar o estagiário para o aproveitamento de todas as oportunidades que o campo lhe oferece;
2. Propor alterações de programa de estágio visando uma melhor adequação de seu desenvolvimento;
3. Orientar sobre conduta do estagiário durante o período de realização do estágio;
4. Orientar sobre a seleção e anotações dos dados essenciais que devem constar no relatório de estágio.

O planejamento do estágio deverá ser expresso em ficha de avaliação do estagiário, preenchida pelo supervisor de estágio da instituição concedente.

Atividades de estágio:

As atividades de estágio estão diretamente relacionadas às tarefas em desenvolvimento nos locais caracterizados como campos de estágio. As atividades permitirão ao estagiário:

1. Aplicar os conhecimentos adquiridos nas diversas disciplinas do curso, executando tarefas, propondo soluções ou novas técnicas de trabalho que possam ser úteis aos campos de estágio;
2. Discutir, analisar e avaliar com o orientador e supervisor as tarefas realizadas;
3. Coletar dados e elaborar os relatórios periódicos.

Relatório de estágio:

Os relatórios deverão ser mensais, quando aplicável, e deverão conter no mínimo: uma breve descrição da empresa/setor na qual foram realizadas as atividades de estágio; a descrição de cada uma das atividades desenvolvidas pelo

aluno; um relato das dificuldades e/ou facilidades encontradas, e dos conhecimentos adquiridos ao longo da atividade; conforme modelo disponibilizado pelo coordenador de estágio.

Os relatórios deverão ser entregues ao professor orientador de estágio, que terá a responsabilidade de avaliá-los. Essa atividade permitirá:

1. Verificar o desempenho do estagiário;
2. Detectar e justificar problemas inerentes ao contexto do estágio, visando o seu aperfeiçoamento;
3. Propiciar melhoria contínua do curso.

9.5. Estágio Curricular Supervisionado

A realização do Estágio Curricular Supervisionado - ECS é obrigatória e dar-se-á através da matrícula na disciplina Estágio Supervisionado a partir do 7º semestre, que será efetuada sempre antes da realização do estágio, junto à Coordenação do curso. A carga horária é de 270 horas.

Sistema de Avaliação do ECS:

Com base nos relatórios apresentados e na avaliação do supervisor de estágio, o Orientador avaliará o aluno e atribuirá uma nota de 0 (zero) a 10 (dez) para a disciplina Estágio Supervisionado. A aprovação na disciplina está condicionada à frequência mínima exigida e a nota final igual ou superior a 7 (sete). Não haverá exames de recuperação para os alunos que não lograrem aprovação na disciplina, devendo os mesmos, em tais circunstâncias, cursar novamente a referida disciplina.

Os estagiários ficam sujeitos ao regime disciplinar, possuindo direitos e deveres, ao Regimento Geral da UFRR, à **Resolução nº 012/2012-CEPE**, às normas que regem as empresas que se constituírem campos de estágio e à Lei de Estágio 11.788/2008.

Das Disposições Gerais:

As presentes normas estão subordinadas ao Regimento Geral e ao Estatuto da UFRR, regulamentadas pela **Resolução nº 012/2012-CEPE** e ao Projeto Pedagógico do Curso de arquitetura e urbanismo da Universidade Federal de Roraima, e poderão ser modificadas por iniciativa da Coordenação de Curso, obedecidos aos trâmites legais vigentes. Os casos omissos, neste regulamento,

serão resolvidos, em primeira instância, pelo coordenador de Estágio, cabendo recurso ao Coordenador do Curso e, em seguida ao Conselho de Curso de Arquitetura e Urbanismo.

10 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O objetivo do Trabalho de Conclusão de Curso é avaliar as condições de qualificação do formando, no que diz respeito às atribuições profissionais para o exercício profissional.

Dessa forma, seguindo as Diretrizes Curriculares do MEC, o **Trabalho de Conclusão de Curso - Trabalho Final de Graduação (TCC)** do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRR será realizado individualmente, pelos alunos em fase de conclusão do Curso de Graduação, e após a integralização das disciplinas anteriores correspondentes a 3 (três) linhas: THC – Teoria, História e Crítica; TAS – Tecnologia, Ambiente e Sustentabilidade; PP – Projeto e planejamento.

Pretende-se com esse trabalho, que o formando demonstre o domínio sobre os conhecimentos essenciais e a capacidade de resolver problemas de arquitetura e urbanismo. O exercício ético, a criatividade, a estética e o saber técnico, constituem a identidade interdisciplinar do TCC.

O trabalho de conclusão será desenvolvido em dois semestres, e em duas categorias: teórico/prático e teórico. No primeiro semestre, na categoria teórico-prático, o aluno deverá orientar-se pela **Resolução n^o 11/2012–CEPE** e ainda seguir, paralelamente, um padrão já estabelecido e normatizado pelo Departamento de Arquitetura e Urbanismo referente à elaboração e execução de projetos na área. Já no segundo semestre, esta categoria exigirá que o aluno apresente como resultado final a aplicação prática em arquitetura e/ou urbanismo, pressupondo o desenvolvimento de um projeto.

A categoria teórica seguirá, em ambos os semestres, as Normas Regulamentares de Monografias de Graduação da UFRR, com referência na **Resolução n^o 009/2011–CEPE**, pressupondo tema de relevância na área de Arquitetura e Urbanismo. Ressalta-se que no segundo semestre a pesquisa deverá

ser aprofundada como parte da metodologia que deverá utilizar com estudo de caso e fundamentação teórica para aplicação prática na área de Arquitetura e Urbanismo.

Para realizar o Trabalho de Conclusão de Curso o formando conta obrigatoriamente com a orientação de um professor do quadro efetivo do curso ou visitante, conforme as Normas de TCC do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRR, por ele escolhido dentre os seus professores ao longo do curso, que participará desde a escolha do tema até sua defesa, com a carga horária total de 150h.

O outro aspecto considerado é a defesa deste trabalho junto a uma banca examinadora (mínimo 02 membros + orientador), com participação externa à instituição à qual o aluno e orientador pertençam, o que permite envolver e comprometer o corpo docente na avaliação, trazendo profissionais para avaliar o que se está desenvolvendo naquele curso.

11 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

“Art. 15. Indicar os mecanismos, instrumentos, periodicidade e as partes (Núcleo Docente Estruturante - NDE, discentes, e outros) que participarão do acompanhamento no sistema avaliativo do PPP.” (Resolução nº. 9/2012-CEPE)

A Coordenação do Curso, ao longo das avaliações externas (ENADE, CPC e outras) tem realizado um acompanhamento integral em conjunto com os alunos, no sentido de promover um bom desempenho nas avaliações. Durante períodos, desenvolve aulas expositivas e preparatórias com o objetivo de apoiar antes, durante e depois das avaliações.

Institucionalmente, temos que os trabalhos da Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UFRR se caracterizam como o principal mecanismo de avaliação institucional. A primeira CPA foi constituída por membros indicados pela Reitoria e aprovados pela Resolução CEPE nº 23, de 14/06/2004, e devidamente nomeada por meio da Portaria nº 778, de 24/07/2004. Em 2007, foi publicado o primeiro relatório de autoavaliação da UFRR, contendo descrição minuciosa da situação da IFES em várias dimensões, além de dois outros relatórios de sumarização gráfica e de respostas descritivas oriundas de sugestões dos respondentes dos instrumentos. À

medida que os anos se passaram, a CPA vem apresentando dificuldades em realizar os seus trabalhos de contínua e eficiente, tendo em vista a alta rotatividade dos membros e o elevado número de desistências. Contudo, percebe-se que os trabalhos realizados sempre se pautaram por valorizar a visão da comunidade universitária e da sociedade sobre a UFRR, pois todas as auto avaliações realizadas usaram os questionários como principal instrumento de coletas de dados.

Embora não se trate de um processo institucional de avaliação do curso, o Ranking Universitário Folha, de 2015, aponta o curso de Arquitetura e Urbanismo como o 93º colocado em um universo de 268 cursos, o que aponta para um processo exitoso de trabalho nesses curtos dez anos de curso.

11.1. Atuação do Núcleo Docente Estruturante

O NDE, vinculado aos Conselhos de Curso na forma do **artigo 20 do Regimento Geral da UFRR**, dos cursos de graduação da Universidade Federal de Roraima, constitui-se em um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

Conforme **artigo 2º da Resolução nº 002/2012** do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRR, tem as seguintes atribuições:

I. Desenvolver estratégias que visem o constante aprimoramento do perfil profissional do egresso do curso;

II. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;

III. Desenvolver estratégias para a eleição e desenvolvimento da de linhas de pesquisa e de projetos e programas de extensão, a partir de necessidades aferidas nos cursos de graduação, das exigências do mercado de trabalho, sem descuidar das políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;

IV. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

Onde será formado por pelo menos 5 (cinco) professores do quadro efetivo, pertencentes ao corpo docente de cada curso, com liderança acadêmica e presença efetiva no desenvolvimento do curso.

Parágrafo único: composição do NDE não se confunde com a do conselho de curso. Entretanto, não há nenhum impedimento de que seja composto pelos mesmos membros, na insuficiência de docentes. A composição do NDE obedece aos seguintes requisitos:

I. Ter pelo menos, 60% (sessenta por cento) de seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu*;

II Ter todos os membros em regime de trabalho em tempo parcial ou integral, sendo pelo menos 20 % (vinte por cento) em tempo integral.

A Presidência do NDE será exercida pelo Coordenador do Curso, sendo suprida em seus impedimentos por quem lhe seja delegada. A indicação dos membros do NDE será feita pelo colegiado do curso, obedecendo aos critérios estabelecidos. Cada membro integrará o NDE por pelo menos 3 (três) anos, sendo permitida recondução.

12 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DO DISCENTE

O processo de avaliação é aqui entendido como um processo de acompanhamento do aluno em seu aprendizado, muito mais que um método de aferir resultados. Assim, ele será desencadeado em vários momentos e não apenas ao final do período. Será uma avaliação processual, com vistas ao objetivo final que é o aprendizado do conteúdo por parte dos alunos. O sistema de avaliação para cada disciplina se fará seguindo o a **Resolução 015/2006—CEPE da UFRR**, considerando a um rendimento igual ou maior que 7,0 (sete) numa escala decimal de até 10,0 (dez) pontos, bem como os critérios para recuperação de estudos, segunda chamada e exames finais. Essa mesma resolução, em consonância com a LDB 9394/96, estabelece o mínimo de 75% de frequência às aulas para efeito de aprovação nas disciplinas.

AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE APRENDIZAGEM
Avaliações continuadas, por Unidade.
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Resolução n. 015/2006-CEPE de 19 de dezembro de 2006 75% de presença nas aulas; Média Aritmética Simples das avaliações aplicadas (MAS) $\geq 7,00$; $[(MAS + ER)/2] \geq 6,00$. Exame de Recuperação (ER) se $6,00 \leq MAS \leq 6,90$.

13 RECURSOS HUMANOS

13.1. Experiência profissional do corpo docente

Como campo Inter e multidisciplinar, o Curso de Arquitetura e Urbanismo demanda profissionais de diferentes áreas do conhecimento. Desta forma, o atual corpo docente apresenta-se com contribuições do campo da História e da Engenharia Civil, além de Arquitetos e Urbanistas de várias áreas de atuação e formação.

TITULAÇÃO MÁXIMA	FORMAÇÃO	NOME DO DOCENTE
Ma, em doutoramento	Arquitetura e Urbanismo	Adriane Augusta Melo Diogo
Ma, em doutoramento	Engenheira Civil	Aretuza Karla Araújo da Rocha
Graduação	Arquitetura e Urbanismo	Carlos Teodoro Olivares Olivares
Ma	Arquitetura e Urbanismo	Claudia Helena Campos Nascimento
Me, em doutoramento	Arquitetura e Urbanismo	Felipe Melo de Souza
PhD	Arquitetura e Urbanismo	Graciete Guerra da Costa
Graduação	Arquitetura e Urbanismo	Igor Arnóbio Pinheiro de Carvalho
Ma	Engenheira Civil	Kelly Oliveira
Graduação	Arquitetura e Urbanismo	Márcio Baraúna Bento
Especialista	Arquitetura e Urbanismo	Nikson Dias
Ma	História	Paulina Onofre Ramalho
Me	Engenheiro Civil	Raimundo Costa Filho
Ma, afastada	Arquitetura e Urbanismo	Elvira

TABELA: Formação dos professores do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRR, 2017.

Todos os professores possuem experiência no ramo específico de atuação em Arquitetura e Urbanismo.

O curso conta atualmente com 13 (treze) docentes efetivos. Esse corpo docente é jovem e é natural que busquem aprimoramento. Nesse sentido 3 (três) docentes do quadro efetivo estão com doutorado em andamento fora de Boa Vista, e 1 (um) em afastamento. Dos 13 (treze) docentes em atividade no curso, somente 1 (um) possui título de doutorado e pós-doutorado.

13.1.1. Experiência em magistério superior do corpo docente

Dentre os professores que declaram possuir experiência anterior em magistério superior, temos 4 (quatro) que cumpriram contrato de professor substituto no Curso e 1 (uma) no curso de História, da UFRR. Uma professora cumpriu estágio de prática docente na UFPA.

Tempo de vínculo ininterrupto do docente (efetivo e não afastado) com o curso (Meses*).	Docente com formação, capacitação e experiência pedagógica?	Regime de trabalho	NOME DO DOCENTE
120	SIM	40 h DE	Adriane Augusta Melo Diogo
	SIM	40 h DE	Aretuza Karla Araújo da Rocha
43	SIM	40 h DE	Carlos Teodoro Olivares Olivares
43	SIM	40 h DE	Claudia Helena Campos Nascimento
82	SIM	40 h DE	Felipe Melo de Souza
3	SIM	40 h DE	Graciete Guerra da Costa
50	SIM	40 h DE	Igor Arnóbio Pinheiro de Carvalho
7	SIM	40 h DE	Kelly Oliveira
43	SIM	40 h DE	Márcio Baraúna Bento
36	SIM	40 h DE	Nikson Dias
43	SIM	40 h DE	Paulina Onofre Ramalho
43	SIM	40 h DE	Raimundo Costa Filho
-	SIM	-	Elvira

* Numero de meses em 2017.

O tempo médio de vínculo ininterrupto do docente (efetivo e não afastado) é de 46,63 meses, sendo que a maioria dos professores (5 professores) entraram no Curso em 2013, por concurso público para provimento de vaga de efetivo. Dentre o conjunto dos docentes, quatro professores estão no Curso há mais tempo.

13.1.2. Docentes de outros departamentos

O curso conta com a colaboração de docentes dos seguintes departamentos:

- Departamento de Matemática (Cálculo Diferencial e Integral I);
- Departamento de Ciências Sociais (Metodologia Científica);

- Departamento de Engenharia Civil (eletiva);
- Departamento de Artes Visuais (eletiva);
- Departamento de Geografia (eletiva);
- Departamento de Letras (eletiva);
- Departamento de Pedagogia (eletiva).

13.2. Docentes e disciplinas

NOME DO DOCENTE	FORMAÇÃO	DISCIPLINAS
Adriane Augusta Melo Diogo	Em doutoramento na IAU/USP-São Carlos - SP Ma Urbanismo Esp. Habitat nos Países Amazônicos. Grad Arquitetura e Urbanismo	Planejamento e Gestão Urbano e Territorial Habitação de Interesse Social Estudos Sociais e Econômicos
Aretuza Karla de Araújo da Rocha	Em doutoramento na UFPB – Campina Grande - PB Ma Engenharia Civil e Ambiental Grad Engenharia Civil	Sistemas Estruturais; Tecnologia da Construção; Instalações Elétricas e Comunicação; Instalações Hidrossanitárias Instalações Prediais Geomática e Topografia Materiais de Construção I e II;
Carlos Teodoro Olivares Olivares	Grad. Arquitetura, Urbanismo e Artes.	Desenho Técnico Desenho arquitetônico; Desenho Universal Representação digital técnica Projeto de Arquitetura e Urbanismo
Claudia Helena Campos Nascimento	Ma Arquitetura e Urbanismo Esp. Semiótica e Artes Visuais Grad Arquitetura e Urbanismo	Técnicas Pretéritas e Restauro Patrimônio Cultural Metodologia da Pesquisa Arquitetura Brasileira Teoria e História da Arquitetura e do Urbanismo Estética e História da Arte História e Projeto da Paisagem
Felipe Melo de Souza	Em doutoramento na Universidade de Lisboa - Portugal Me Geografia Esp. Engenharia e Segurança do Trabalho Grad Arquitetura e Urbanismo	Conforto Ambiental I, II, III Representação digital técnica Projeto de Arquitetura e Urbanismo
Graciete Guerra da Costa	PhD Relações Internacionais Dra. Arquitetura e Urbanismo Ma Arquitetura e Urbanismo Grad Arquitetura e Urbanismo	Projeto de Urbanismo I e II Projeto de Paisagismo I e II Planejamento Urbano e Regional; Infraestrutura Urbana e Meio Ambiente;
Igor Arnóbio Pinheiro de Carvalho	Esp. Engenharia e Segurança do Trabalho Esp. Formas Alternativas de Energia. Grad Arquitetura e Urbanismo	Expressão Manual Artística; Expressão Manual Técnica Representação digital técnica Projeto de Arquitetura e Urbanismo

Kelly Christina Ramos de Oliveira	Ma em Estruturas e Construção Civil; Grad Engenharia Civil	Geomática e Topografia; Materiais de Construção I e II; Instalações Elétricas e Comunicação; Instalações Hidrossanitárias; Tecnologia das Construções I e II. Construção Civil
Márcio Baraúna Bento	Grad Arquitetura e Urbanismo	Planejamento e Gestão Urbano e Territorial; Organização e Prática Profissional; Infraestrutura Urbana e Meio Ambiente; Projeto de Arquitetura e Urbanismo.
Nikson Dias de Oliveira	Esp. Engenharia de Segurança do Trabalho; Grad Arquitetura e Urbanismo	Organização e Prática Profissional; Paisagismo I e II; História e Projeto da Paisagem Infraestrutura Urbana e Meio Ambiente Arquitetura de interiores Projeto de Arquitetura e Urbanismo
Paulina Onofre Ramalho	Ma Preservação do Patrimônio Cultural; Grad História	Patrimônio Cultural; Metodologia da Pesquisa; Estética e História da Arte; Teoria e História da Arquitetura e do Urbanismo
Raimundo Costa Filho	Me Recursos Naturais; Grad Engenharia Civil	Geomática e Topografia Sistemas Estruturais; Estruturas de Concreto Armado I e II; Estruturas de Madeira e Aço; Instalações Elétricas e Comunicação; Instalações Hidrossanitárias.

14 INFRAESTRUTURA MATERIAL E TECNOLÓGICA

A ABEA (Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo), juntamente com a CEAU (Comissão de Especialistas de Ensino de Arquitetura e Urbanismo), estabelece as configurações essenciais dos laboratórios previstos nas Diretrizes Curriculares para os Cursos de Arquitetura e Urbanismo (Portaria MEC 1770/94 e Perfis e Padrões de Funcionamento dos Cursos da CEAU).

14.1 Gabinetes de Trabalhos para professores

Todos os professores, por terem regime de 40 horas com dedicação exclusiva, possuem estrutura individual mínima para atendimento e suporte, em gabinetes coletivos, compartilhada por grupos de dois a quatro professores: mobiliário e computador de mesa com acesso à internet banda larga, da rede institucional da UFRR, em salas climatizadas e de fácil acesso ao público discente e administrativo, nas dependências do Centro de Ciências e Tecnologias.

Alguns professores contam, a sua disposição e fornecidos pela instituição, de computadores individuais portáteis (*notebooks* e *netbooks*). Alguns desses gabinetes compõem laboratórios, visto que os professores compartilham temas e atividades a eles relacionados, sendo dotados de três e quatro mesas em formato retangular de cor marrom com 1,60 m de comprimento e gaveteiro, além de outros itens específicos. As salas 511 e 512, de aproximadamente, 18 m², são climatizadas, com boa iluminação e os gabinetes compartilhados com aproximadamente 40m² e de fácil acessibilidade para o atendimento aos alunos. Cada professor define seu horário de atendimento, no início do semestre letivo, podendo atender fora desse horário, se houver necessidade do aluno e disponibilidade do professor.

14.2. Espaço de trabalho para coordenação do curso e serviços acadêmicos.

O gabinete de trabalho do Coordenador está situado no Bloco V – CCT, em conjunto com as demais coordenações de outros cursos. São salas com aproximadamente 32,0m², compartilhada com a Chefia do Departamento, e

recepção com 15,0m², para atendimento aos alunos e administrativo em geral. São dotadas de duas mesas em formato retangular de cor marrom com 1,6m de comprimento e gaveteiro, mesa de reuniões, cadeiras de esperas, armários, todas as estações de trabalho possuem computadores desktop com acesso à internet banda larga, climatizadas, com boa iluminação e de fácil acessibilidade para o atendimento aos alunos.

14.3. Salas de aula

O Curso de Arquitetura e Urbanismo possui salas de aula exclusivas e de forma compartilhada. As salas de aulas estão dispostas da seguinte forma:

Bloco VII: são salas de aula em condições de uso com aproximadamente 48 m² de área útil, sendo 5 (cinco) salas com carteiras e 4 (quatro) salas com pranchetas e banquetas (aulas práticas), com total de 9 (nove) salas de aulas com carteiras com ótimo estado de conservação, mesa retangular e cadeira para o professor.

Bloco V: sala de aula com pranchetas e banquetas.

14.4. Acesso dos alunos a equipamentos de informática

O laboratório de informática está situado no anexo do Bloco V com o total de 30 (trinta) computadores que estão disponíveis para aulas e estudos para atender a demanda da disciplina de Informática. O acesso ao laboratório se dá seguinte forma:

- Na presença do professor da disciplina
- Na presença do monitor do laboratório

Dessa forma, o laboratório está em pleno funcionamento e com os programas computacionais atualizados visando melhorar o processo de ensino. Atualmente estão instalados os seguintes programas computacionais: AutoCAD, Revit, TOPOCAD, Quantum GIS, SPRING, TQS, Volare, Google Earth Pro, CORELDRAW, Ketchup, Hidros, Lumine e Eberick.

A Biblioteca Central disponibiliza estações para acesso à internet e rede aberta.

14.5. Laboratórios

Atualmente o Curso de Arquitetura e Urbanismo têm à sua disposição os seguintes laboratórios temáticos:

I. Laboratório de Computação Gráfica/Informática Aplicada à Arquitetura:

Vinculado administrativamente ao Curso de Arquitetura e Urbanismo, compartilhado com o curso de Engenharia Civil, possui área de 60 m²; possui 30 estações de trabalho, bem como programas computacionais nas áreas de Arquitetura, Urbanismo, Geomática, Estruturas de Concreto Armado, Estruturas Metálicas e Construção Civil; possui instalados os seguintes programas computacionais: AutoCAD, Revit, TopoCAD, Quantum GIS, SPRING, TQS, Volare, Google Earth Pro, CorelDRAW, SketchUp, Hydros, Lumine e Eberick.

II. Laboratório de Conforto Ambiental:

Vinculado administrativamente ao Curso de Arquitetura e Urbanismo, possui área de 60 m², possui GPS de navegação com precisão planimétrica de 2,00m, luxímetro, anemômetro, decibelímetro digital, câmera fotográfica, termômetro digital.

III Laboratório de Expressões Gráficas (maquetário):

Vinculado administrativamente ao Curso de Arquitetura e Urbanismo, porém compartilhado com os vários cursos do CCT, possui área de 95 m², possui 35 (trinta e cinco) pranchetas individualizadas, bem como material para elaboração de trabalhos gráficos e maquetes físicas.

IV. Laboratório de Instalações Elétricas Prediais:

Vinculado administrativamente ao curso de Engenharia Civil, possui alicate terrômetro, alicate waltímetro, alicate amperímetro, capacímetro digital, fonte de alimentação, multímetro analógico, multímetro digital, osciloscópio digital, protoboards.

V. Laboratório de Materiais de Construção:

Vinculado administrativamente ao curso de Engenharia Civil, possui peneirador para agregado graúdo, peneirador para agregado miúdo, agulha de Vicat, Slump-test, prensa hidráulica.

VI. Laboratório de Tecnologias da Construção:

Vinculado administrativamente ao curso de Arquitetura e Urbanismo, metro de pedreiro, trena eletrônica, mangueira de nível, nível de bolha, prumo de centro, prumo de pedreiro, colher de pedreiro, linha de nylon, régua niveladora.

VII. Laboratório de Sensoriamento Remoto:

Vinculado administrativamente ao curso de Geologia, possui 10 (dez) estações de trabalho com programas computacionais para: tratamento digital de imagens, geoprocessamento de dados ambientais e socioeconômicos.

Salientamos que estamos aguardando liberação de espaço físico para a implantação dos seguintes ambientes no curso de Arquitetura e Urbanismo:

VIII. Laboratório de História da Arquitetura e do Urbanismo
(compartilhado ao gabinete do professor responsável, em consolidação).

IX. Laboratório de Práticas de Projeto e Pesquisa
(compartilhado ao gabinete do professor responsável, em consolidação)

X. Sala de Multimeios

Vinculado administrativamente ao curso de Arquitetura e Urbanismo, possui telões, Datashow, caixas de som, e todos os demais materiais para o desempenho das atividades.

XI. Sala do Escritório de Projetos

Vinculada administrativamente ao curso de Arquitetura e Urbanismo, está sendo implantada em conjunto com o Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, para atender nova legislação do Ministério das Cidades sobre reforma de casa para população de baixa renda.

14.6 Biblioteca e Acervo Bibliográfico

A UFRR conta com duas bibliotecas, sendo a Biblioteca Central, localizada no Campus do Paricarana, Av. Ene Garcez, nº 2413, Bairro Aeroporto, CEP: 69301-270, e a Biblioteca Setorial do CCA (Centro de Ciências Agrárias), que está localizada no campus do Cauamé, BR 174, Km 12, Monte Cristo, CEP: 69301-970.

A Biblioteca Central da UFRR é filiada à Comissão Brasileira de Bibliotecas Universitárias que tem como principal meta a elaboração de diagnóstico da situação das Bibliotecas Universitárias com a finalidade de mapear características e disponibilidades, visando à intensificação de intercâmbio e a criação de programas cooperativos, propiciando as condições adequadas ao atendimento das necessidades da comunidade científica brasileira.

Possuem horário de Funcionamento: Segunda à Sexta das 08h às 22h, Sábado das 09h às 13h. No Campus do Paricarana a área Construída é de 3.921,56m² Acervo (Geral), com 134.437 (Livros, Periódicos, CD's, DVD's, Dissertações, Teses, Mapas, etc.).

No atendimento ao Usuário há empréstimos, renovações, devoluções e/ou reservas de livros. Esse setor conta: com 39 (trinta e nove) mesas para estudo, sendo 20 (vinte) com 6 (seis) assentos e 19 (dezenove) com 4(quatro) totalizando 196 (cento e noventa e seis lugares) lugares; 14 (quatorze) Computadores para pesquisa na Internet; 03 (três) Computadores para catálogo online; Internet sem fio; Sala de estudo individual com 71(setenta e uma) cabines.

No Setor de Multimeios: Classificação, catalogação e Indexação de material em multimeios (DVD's, CD, mapa, etc.); 04 (quatro) computadores para visualização de filmes, documentários, vídeoaulas, ou conteúdo complementar em multimídia; Sala de Miniconferências, com 30 (trinta) lugares equipada com Tela de Projeção, Datashow, Home Theater 7.1 e rede sem fio.

O Setor de Periódicos possui: Treinamento de Normas de trabalhos acadêmicos da UFRR; Treinamento para Pesquisa no Portal de Periódicos CAPES; 03 (três) computadores para consulta no Portal CAPES; 30 (trinta) mesas de estudo individuais; o 1(hum) conjunto de sofás (2 e 3 lugares); 08 salas de estudo em grupo, com capacidade de até 10 pessoas.

A Biblioteca Digital abrange a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações – BDTD, vinculada ao IBICT, Site da Biblioteca, Classificação, catalogação e

indexação de trabalhos de Pós-graduação (Monografia, Dissertações e Teses), E-books e orientação às normas de trabalho acadêmico.

14.6.1. Básica

Os livros da bibliografia básica do curso estão relacionados no seu próprio PPC, e fazem parte do acervo bibliográfico da Biblioteca Central da UFRR.

Os alunos da Arquitetura e do Urbanismo que cursam as disciplinas que são de responsabilidade de outros departamentos compartilham a bibliografia da disciplina com alunos de outros cursos, como: Engenharia Civil, Geografia, Física, Matemática e outros. No entanto, entende-se que a mesma está adequada em termos de quantidades e diversidades bibliográficas, uma vez que atende plenamente às necessidades de funcionamento do curso, dentro das disciplinas ofertadas.

Para as disciplinas específicas, o curso possui em quantitativo os seguintes títulos e exemplares disponíveis na biblioteca:

O acervo de Arquitetura e Urbanismo*

DESCRIÇÃO	TÍTULOS	EXEMPLARES
Folheto	3	3
Livro	425	2.101
Periódicos Impressos	8	175
Referência	36	39
Total	472	2.318

* Pesquisa realizada no dia 18/04/2017 no Sistema Biblioteca Argonauta – Sistema de Administração de Bibliotecas e Centros de Documentação.

O Curso de Arquitetura e Urbanismo tem buscado organizar acervo recebido por doação, na perspectiva de uma futura biblioteca setorial, que busque enriquecer o acesso à informação.

Em termos de atualização de acervo, o curso solicita anualmente a aquisição de novos exemplares e títulos, para melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Os pedidos referentes ao ano de 2016 já foram atendidos pela administração, bem como os do ano 2017 encontram-se na fase interna e licitação.

14.6.2 Complementar

Os livros da bibliografia complementar do curso estão relacionados no seu próprio PPC, e fazem parte do acervo bibliográfico da Biblioteca Central da UFRR.

Para as disciplinas específicas, o curso possui em quantitativo os seguintes títulos e exemplares disponíveis na biblioteca:

- 58 Títulos – Bibliografia Complementar em concordância com o PPC
- 210 Exemplares – Bibliografia Básica em concordância com o PPC

Em termos de atualização de acervo, o curso solicita anualmente a aquisição de novos exemplares e títulos, para melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

14.6.3 Periódicos especializados

O Curso de arquitetura e Urbanismo possui acesso ao portal de periódicos especializados da CAPES, e que está sob a responsabilidade da Biblioteca Central.

Nesse sentido, o acesso a essa plataforma está disponível para docentes e discentes na intranet da UFRR. Entretanto, os interessados em acesso de acordo com sua comodidade poderão requerer junto à Biblioteca Central, desde que seja docente ou discente participante de pesquisa científica. Para tanto, deverá apresentar requerimento assinado pelo docente responsável. Atualmente, boa parte dos Trabalhos de Conclusão de Curso - TCCs é desenvolvida tendo como base conceitual artigos científicos de periódicos especializados disponibilizados no portal da CAPES.

15 MIGRAÇÃO DOS DISCENTES PARA A NOVA ESTRUTURA CURRICULAR

Os discentes regularmente matriculados no curso de Arquitetura e Urbanismo na grade 2015, ou seja, as turmas 2015 e 2016 terão sua migração imediata para a grade 2017, de acordo com o quadro de equivalência. Estes discentes terão seus históricos atualizados com as disciplinas aproveitadas com a designação “APROVEITAMENTO DE ESTUDO”.

Os discentes regularmente matriculados no curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRR na grade 2012, ou seja, turmas anteriores à 2015, terão o seguinte regime:

- i. Só serão ofertadas as disciplinas do 5º (quinto) semestre em diante, salvo disciplinas que dispuserem de grande demanda, ou seja, caso a demanda seja maior a 30% das vagas ofertadas na disciplina, vagas que deveriam ser ofertadas normalmente conforme a ABEA, sendo 30 vagas para disciplinas teóricas e 15 vagas para disciplinas práticas ou estudo dirigido, caso o professor se disponha a lecionar a disciplina para turmas com demanda menor que 30% das vagas ofertadas, conforme Resolução nº 006/2007-CUNI do Regimento Geral da UFRR, art. 44 §2º.

No semestre 2020.2, a única disciplina da grade 2012 a ser ofertada será Trabalho de Conclusão de Curso (ARQ-67) e Estágio Curricular, portanto, qualquer outra disciplina pendente deverá ser cursada na grade 2017.

16 REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei Federal nº. 11.788/2008**: Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências. Disponível http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11788.htm. Acesso em outubro de 2015.

BRASIL. **Lei Federal nº. 12.378/2010**: Regulamenta o Exercício da Arquitetura e Urbanismo. Disponível em <http://www.abea.org.br>. Acesso em março de 2015.

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DO BRASIL. **Censo dos Arquitetos e Urbanistas do Brasil**. Disponível em <http://caubr.gov.br/censo>. Acesso em agosto de 2014.

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DO BRASIL. **Resolução nº 21/2012**: Dispõe sobre as atividades e atribuições profissionais do arquiteto e urbanista e dá outras providências. Disponível em <http://www.abea.org.br>. Acesso em março de 2015.

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO/UFRR. **Resolução nº. 002/2012**: Cria o Núcleo Docente Estruturante- NDE, no âmbito da Universidade Federal de Roraima. UFRR: Boa Vista, 2012.

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO/UFRR. **Resolução nº. 013/2006**: Aprova Projeto Político Pedagógico do Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo. UFRR: Boa Vista, 2006.

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO/UFRR. **Resolução nº. 09/2012**: Dispõe sobre as normas para elaboração e reformulação dos projetos políticos pedagógicos nos cursos de graduação da UFRR. UFRR: Boa Vista, 2012.

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO/UFRR. **Resolução nº. 11/2012**: Dispõe sobre as Normas da Disciplina Trabalho de Conclusão de Curso dos Cursos de Graduação oferecidos pela UFRR. UFRR: Boa Vista, 2012.

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO/UFRR. **Resolução nº. 12/2012**: Normas para a realização do estágio supervisionado obrigatório e no obrigatório dos discentes dos cursos de graduação e ensino médio profissionalizante da UFRR. UFRR: Boa Vista, 2012.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO/ CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. **Parecer CNE/CES nº 112/2005**: Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Disponível em <http://www.abea.org.br>. Acesso em março de 2015.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO/ CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. **Parecer CNE/CES nº 255/2009**: Proposta de alteração da Resolução CNE/CES nº

6/2006, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, em decorrência de expediente encaminhado pela SESu/MEC. Disponível em <http://www.abea.org.br>. Acesso em março de 2015.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO/ CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. **Resolução CNE/CES nº 6/2006**: Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo e dá outras providências. Disponível em <http://www.abea.org.br>. Acesso em março de 2015.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO/CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. **Resolução CNE/CES nº 2/2010**: Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, alterando dispositivos da Resolução CNE/CES nº 6/2006. Disponível em <http://www.abea.org.br>. Acesso em março de 2015.

CONSELHO UNIVERSITÁRIO/UFRR. **Resolução nº. 003/2011**: Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI/ 2011-2016. UFRR: Boa Vista, 2011.

CONSELHO UNIVERSITÁRIO/UFRR. **Resolução nº. 003/2011**: Aprova Plano de Desenvolvimento Institucional-PDI/2011-2016. UFRR: Boa Vista, 2011.

CONSELHO UNIVERSITÁRIO/UFRR. **Resolução nº. 006/2007**: Aprova o novo Regimento Geral da Universidade Federal de Roraima. UFRR: Boa Vista, 2007.

CONSELHO UNIVERSITÁRIO/UFRR. **Resolução nº. 007/2006**: Aprova a criação do Departamento de Arquitetura e Urbanismo. UFRR: Boa Vista, 2006.

CONSELHO UNIVERSITÁRIO/UFRR. **Resolução nº. 010/2005**: Aprova a criação do Curso de Bacharelado em Arquitetura. UFRR: Boa Vista, 2005.

DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO/UFRR. **Projeto Pedagógico**: Curso de Arquitetura e Urbanismo. UFRR: Boa Vista, 2007.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Portaria Ministerial nº. 1770/1994**: Fixa as diretrizes curriculares e o conteúdo do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo. Disponível em http://www.fau.usp.br/fau/administracao/acad/servgrad/faupoli/anexo_1.pdf. Acesso em dezembro de 2014.

PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO /UFRR. **Portaria nº. 027/2015-PROEG**: designa os professores para composição do NDE do curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo. UFRR: Boa Vista, 2015.

PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO /UFRR. **Portaria nº. 041/2015-PROEG**: designa os professores para composição do NDE do curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo. UFRR: Boa Vista, 2015.

PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO. **Portaria nº. 024/2014**. UFRR: Boa Vista, 2014.

PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO. **Portaria nº. 027/2015**. UFRR: Boa Vista, 2015.

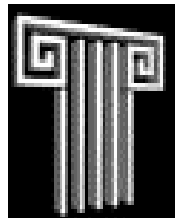
PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO. **Portaria nº. 041/2015**. UFRR: Boa Vista, 2015.

PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO/UFRR. **Portaria nº. 024/2014-PROEG**: designa os professores para composição doe NDE do curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo. UFRR: Boa Vista, 2014.

SECRETARIA DE REGULAÇÃO E SUPERVISÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR/MEC. **Portaria nº. 238, de 15 de abril de 2015**. Diário Oficial da União, nº. 73, Seção 1, p. 16, 16abr2014

UNESCO/UIA. **Carta para a formação dos arquitetos**. Disponível em <http://www.abea.org.br>. Acesso em março de 2015.

ANEXOS



ESCOLA DE ARQUITETURA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ALTERAÇÃO CURRICULAR DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

Junho de 2010

SUMÁRIO

1. Introdução

1.1. Histórico e estratégia de trabalho

1.2. A necessidade de reforma

2. Concepção do Curso

2.1. Objetivos gerais e contextualização do curso

2.2. Perfil do egresso

2.3. Diretrizes pedagógicas e estratégias para reforma curricular

3. Estrutura do Curso

3.1. Distribuição de Carga-horária por atividade

3.2. Reestruturação dos eixos na estrutura curricular

3.3. Descrição e sistematização das atividades acadêmicas

3.4. Formulários:

Anexo 1 – Relação das atividades acadêmicas do Curso de Arquitetura e Urbanismo

Anexo 2 – Percursos Curriculares do Curso de Arquitetura e Urbanismo

Anexo 3 – Diagrama de bloco do currículo proposto do Curso de Arquitetura e Urbanismo

Anexo 4 – Distribuição dos encargos curriculares, por período

Anexo 5 – Integralização curricular do Curso de Arquitetura e Urbanismo

Anexo 6 – Quadro geral de alteração das atividades acadêmicas do Curso de Arquitetura e Urbanismo

Anexo 7 – Atividades acadêmicas excluídas do Curso de Arquitetura e Urbanismo

Anexo 8 – Equivalência entre as atividades do currículo em vigor e as do proposto do Curso de Arquitetura e Urbanismo

Anexo 9 – Relação de ementas criadas ou modificadas do Curso de Arquitetura e Urbanismo

Anexo 10 – Anuências dos departamentos

Anexo 11 – Departamentos envolvidos e respectivos encargos curriculares em disciplinas, no Curso de Arquitetura e Urbanismo

4. Plano de Implantação

Planilha 1 – Plano de Implantação, por período, do novo currículo de Arquitetura e Urbanismo

Planilha 2 – Impacto da implantação do novo currículo de Arquitetura e Urbanismo nos departamentos

5. Plano de Acompanhamento

Anexos Gerais

Diretrizes Curriculares (Resolução/ME no.6 de 02/02/2006)

Resolução MEC/CNE/CES 2/2007

Portaria SEC/EA no.5, de 23/03/2007

Relatório/Proposta de alteração curricular do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFMG - 2007

1. Introdução

1.1. Histórico e Estratégia de Trabalho

O currículo do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFMG vigente data de 1997, quando foi elaborado e aprovado face às novas exigências do MEC, de então. A presente modificação curricular é motivada pela Resolução/ME no. 6, de 02/02/2006 que trata das novas Diretrizes Curriculares Nacionais a serem seguidas a partir de 2008 por todos os cursos do país (em anexo)¹. Para tratar da implantação dessas novas diretrizes, foi elaborada uma primeira versão de proposta de reforma curricular por Comissão Especial, instituída pela Diretoria da Escola de Arquitetura, através da Portaria n.05 de 23 de março de 2007.

A Comissão, para realização de seu trabalho, se pautou em série de debates realizados principalmente internamente aos departamentos da Escola de Arquitetura. Esses debates, por sua vez, retomaram discussões de avaliação do ensino e da atuação dos departamentos, realizadas periodicamente, seja em seminários internos, seja em processos de elaboração de planejamento estratégico.

Este trabalho resultou em uma versão curricular que, embora preliminarmente aprovada pela Congregação da Escola em 14 de dezembro de 2007 e pelo Colegiado de Graduação do Curso em 03 de dezembro de 2007, passou por correções e ajustes demandados e sugeridos pelo Setor Acadêmico da PROGRAD. Uma versão, portanto mais detalhada e revisada, foi reapresentada e aprovada em 10 de outubro de 2008 pelo Colegiado de Graduação e em 28 de outubro pela Congregação.

Essa segunda fase de revisão foi conduzida diretamente pelo então coordenador do Colegiado, prof. Flávio de Lemos Carsalade, seguido da coordenadora empossada em agosto de 2008, Prof^a. Juliana Torres de Miranda. O principal ajuste nesta primeira revisão foi a diminuição da carga horária total do curso. A primeira versão previa, para integralização curricular, um total de 4200 horas-aula, o que representava um expressivo acréscimo em relação ao currículo atual (3780 horas). Considerou-se como justificativa para este acréscimo, a equivalência à carga mínima de 3600 horas exigida pelo MEC, tomada em horas-aulas de 50 minutos. Esclarecida, pelo Setor Acadêmico, a falha nesta estratégia, foi necessário adaptar a proposta elaborada pela Comissão, minimizando o impacto do aumento de carga horária, sendo esta considerada sempre como horas de relógio.

Em maio de 2009, esta proposta de Reforma Curricular do Curso de Arquitetura e Urbanismo foi apreciada pela Câmara de Graduação da UFMG. Devido a dificuldades de aprovação da Proposta, o Pró-reitor de Graduação na ocasião, Prof. Mauro Braga, recomenda que modificações sejam feitas. Dentre as críticas apontadas, destacou-se, como motivo principal para rejeição da proposta, o não atendimento à Decisão do CEPE de 19 de abril de 2001 que aprova diretrizes de flexibilização curricular. Segundo esta resolução, os currículos dos cursos de graduação da UFMG devem contemplar, necessariamente, um núcleo de formação específica, um de formação

¹ Além das Diretrizes Curriculares, considerou-se a RESOLUÇÃO No. 2, DE 18 DE JUNHO DE 2007 DO MEC/CNE/CES que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. (em anexo)

complementar e um conjunto de atividades livres. O currículo proposto considerava a existência de atividades complementares, como carga optativa, mas não apresentava um núcleo de formação complementar. A carga horária prevista para tal foi justamente aquela excluída na revisão acima mencionada.

Para esta segunda revisão da reforma curricular, a Coordenadora do Colegiado, Profa. Juliana Torres de Miranda, com o apoio do Diretor da Escola de Arquitetura, Prof. Flávio de Lemos Carsalade e da Comissão Especial, inicia novas discussões junto ao Colegiado do Curso, com envolvimento dos Departamentos da Escola de Arquitetura e externos que participam expressivamente expressivamente no curso. A proposta que aqui se apresenta é o resultado deste trabalho conjunto.

1.2. A necessidade da reforma

Uma confrontação entre as novas diretrizes e a versão vigente na UFMG revelou que o curso atual pode-se considerar compatível com as novas diretrizes curriculares, exceto quanto ao estágio curricular obrigatório, o qual deverá ser obrigatoriamente implantado para os alunos que ingressaram a partir de 2008. O atual currículo, com sua proposta pedagógica, além de refletir uma reconhecida qualidade e consolidada tradição da Escola de Arquitetura da UFMG, já havia incorporado, na reforma de 1993 e na de 1997, uma série de tendências profissionais inovadoras para o momento. Aliado a isso, as diretrizes curriculares estabelecidas em 2006 para os Cursos de Arquitetura e Urbanismo não representam grandes mudanças. Além da inclusão do estágio obrigatório, aponta pequena mudança de perfil e de designação do atual Trabalho Final de Graduação e ressalta a inclusão de atividades complementares

A grande maioria dos alunos do curso de Arquitetura e Urbanismo realizam estágios ao longo de sua formação, como atividade de enriquecimento curricular. Estes estágios, em ampla oferta atualmente, ocorrem, a maior parte, em escritórios e empresas relacionados à área de arquitetura, urbanismo e construção civil, sem uma supervisão mais rigorosa pela Instituição de Ensino. O caráter e operacionalização do Estágio Curricular Obrigatório devem ser, portanto, cuidadosamente avaliados perante este contexto.

O Trabalho Final de Graduação (TFG), agora denominado Trabalho de Conclusão de Curso, deve ocorrer, segundo as Diretrizes Curriculares, ao longo do último ano. O currículo atual reserva apenas o último semestre do curso ao TFG, embora, havendo a percepção da necessidade de se iniciá-lo antes, já existe hoje disciplina optativa com o objetivo de preparar os alunos no semestre anterior. Este é, portanto, um momento providencial para incorporar, como parte obrigatória do TFG, esta atividade preparatória no início do último ano do curso.

O curso atual já possibilita, através da Resolução do Colegiado xx/200x, a concessão de créditos para atividades de iniciação à pesquisa, monitoria e extensão. Poucos alunos, portanto se utilizam desse recurso, embora seja destacado o número de participantes nestas atividades, além da participação em eventos e viagens de estudos. Preferem que tais atividades constem em seus currículos como atividade extracurricular, devido à maneira pouco clara em que se registraram os créditos destas atividades. Há, portanto, necessidade de se rever esta estratégia de inclusão nas atividades complementares no histórico escolar dos alunos.

Além destas adequações em relação ao estágio e ao TFG, faz-se necessário adequar o currículo às diretrizes curriculares em vigor na UFMG. Isso implica em buscar estratégias de flexibilização curricular dentro do próprio núcleo específico do curso, como também abrir espaço para um núcleo de formação complementar e um núcleo de formação livre. A formação complementar, opcional ao aluno, deverá ser constituída por um conjunto de atividades acadêmicas que lhe propicie a aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes em áreas de conhecimento conexas à sua formação específica. Na Formação Livre, o aluno poderá desenvolver atividades acadêmicas que não fazem parte de sua formação específica ou complementar, com base em seus interesses individuais. Para inclusão dos núcleos de formação complementar e livre, esta reforma curricular deve refletir sobre o sentido desta complementaridade em área já tão multidisciplinar e encontrar estratégias para abrir espaços flexíveis no curso, sem impactar no aumento de carga horária total.

Esta reforma curricular é também uma oportunidade para que pequenas mudanças já demandas após dez anos de vigência da atual versão curricular possam ser atendidas, solucionando problemas já detectados e incorporando novas experiências didáticas. Ao mesmo tempo, esta reforma deve estar atenta para manter experiências didáticas de qualidade do currículo vigente. Por outro lado, este não seria o momento propício para mudanças mais profundas. Caso elas se verifiquem como necessárias, deveriam ser objeto de uma alteração posterior, amparadas por estudos em médio prazo através de comissão permanente a ser criada para a constante avaliação do curso.

2. Concepção do Curso

2.1. Objetivos gerais e contextualização do curso

O curso de Arquitetura e Urbanismo da Escola de Arquitetura da UFMG tem suas origens na pioneira Escola de Arquitetura que fundou, em 1930, o primeiro curso autônomo de Arquitetura no Brasil. Ao final dos anos 40, a escola foi federalizada, juntando-se à Universidade Federal de Minas Gerais. Ao longo de tantas décadas, o curso passou por várias reformulações, adaptando-se e adiantando-se a tendências na formação e ensino de arquitetos e urbanistas. Ao longo de muitas reformulações, o curso constrói forte tradição, de reconhecida qualidade, despontando como um dos melhores cursos do país.

Essa tradição caracterizou-se, durante bom tempo, por uma ênfase na formação de profissionais mais voltados para atuação em projetos de edificações, com sólidas bases humanas e tecnológicas, e com amplo incentivo ao espírito crítico e inovador. Ao mesmo tempo em que as trajetórias curriculares do curso reforçaram e aperfeiçoaram esse perfil, balanceando melhor as questões humanas com as tecnológicas, abre-se às novas áreas de atuação, principalmente às relacionadas com o Urbanismo. Importante papel, nesse processo de consolidação e atualização, são as constantes atualizações do corpo docente, a partir de suas áreas de atuação e pesquisa, sempre abertas às novas questões e abordagens de projeto e planejamento em função de demandas e desafios da sociedade.

Reafirma-se, portanto, como objetivo primeiro a manutenção e o constante fortalecimento deste destacado papel de excelência na formação do profissional de Arquitetura e Urbanismo no Brasil,

com vistas à constante abertura a novas áreas e campos de atuação deste profissional. Considerando também a excelência da universidade pública na qual o curso se insere, busca-se um profissional não passivamente atrelado ao mercado de trabalho, mas comprometido com o avanço da arquitetura e da qualidade de vida nas cidades brasileiras.

Portanto, as estratégias para o alcance destes primeiros objetivos se formulam principalmente dentro da ação de docentes capacitados e envolvidos com a pesquisa, para produção de conhecimento na área, e com projetos de extensão, voltados aos problemas da realidade brasileira. A estrutura curricular deve permitir flexibilidade que favoreça a inserção de novos problemas, principalmente a partir das disciplinas práticas de projeto e planejamento, que devem abranger a arquitetura e a cidade sobre várias escalas e abordagens.

Também circunscrito aos objetivos gerais está o desafio de se garantir um profissional generalista. Constatando-se que as áreas de atuação do arquiteto urbanista vêm ampliando em ritmo intenso, na medida em que se complexificam a sociedade e seus problemas ambientais, como também se aprofundam e se especializam as áreas de conhecimento que balizam e instrumentam o profissional – sejam tecnológicas, humanas, ambientais ou artísticas – o curso da UFMG enfrenta o desafio, proposto pelas diretrizes curriculares, em garantir a formação de um profissional generalista, em oposição ao especialista. A formação generalista deve manter o rigor necessário nas várias áreas que compõem sua formação e nas áreas de atuação profissional, evitando-se o risco da superficialidade. Também se deve atentar para que a ampla formação demandada para um profissional generalista não cerceie a flexibilidade do curso e a autonomia dos alunos na construção de percursos curriculares próprios. Sem ferir o princípio do perfil generalista, objetiva-se permitir ao aluno construção de caminho próprio através da pluralidade de assuntos, problemas e escalas abordados pela variedade de professores.

O curso de Arquitetura e Urbanismo da UFMG propõe como estratégia geral para enfrentar esse desafio o investimento num profissional que, ao mesmo tempo em que domine todo o processo produtivo do meio-ambiente construído, (do planejamento à gestão), apresente autonomia crítica com relação ao mercado profissional, sendo capaz de encontrar e empreender novas formas de atuação do arquiteto urbanista na sociedade. Para isso, acredita-se ser necessário um sólido e crítico conhecimento da sociedade e seus mecanismos de produção de espaço, atrelado a uma pedagogia centrada na solução de problemas e com uma forte interface com a pesquisa e extensão desenvolvidas na Escola de Arquitetura e na UFMG.

Desta maneira, o curso diurno mantém sua diferença em relação ao novo curso noturno de Arquitetura e Urbanismo, implantando, dentro do programa REUNI, em 2009. Enquanto o curso noturno assume um enfoque na área de habitação em interesse social e planejamento urbano, o curso diurno mantém-se aberto aos vários enfoques que a área pode propiciar.

A interdisciplinaridade é outro importante objetivo da instituição. Embora a interdisciplinaridade já faça parte da natureza deste profissional, sendo cultivado dentro do próprio núcleo específico do curso, objetiva-se também a abertura de novos encontros disciplinares através do incentivo ao contato com as várias áreas e cursos oferecidos pela Universidade e às atividades complementares.

2.2. Perfil do Egresso

O perfil do profissional que a UFMG deve formar, reafirmando o pressuposto do currículo de 1997 e em acordo com a Resolução 06/2006 do Conselho Federal de Educação, deverá contemplar um arquiteto e urbanista capaz de compreender, intervir e elaborar o ambiente construído na sua globalidade, ou seja, nas suas dimensões tecnológicas, funcionais, sociais e simbólicas, dentro de uma perspectiva de exercício profissional interdisciplinar voltada para o atendimento às demandas sociais, sustentabilidade ambiental e preservação do patrimônio ambiental urbano, que são inscritas na sua área de competência – o urbanismo, a edificação e paisagismo.

Todas as competências e habilidades do profissional arquiteto urbanista, conforme definições das Diretrizes Curriculares do MEC e legislação regulamentadora da profissão, estão abordadas no curso de arquitetura e urbanismo da UFMG, distribuídas em quatro eixos:

- a. **Área de história e teoria da arquitetura, das artes e do urbanismo articulada às áreas de ciências humanas e artes**, em que são abordados: conhecimentos interdisciplinares e específicos da área, buscando-se construir uma visão crítica do ambiente construído e da paisagem sob os aspectos antropológicos, sociológicos, econômicos e administrativos relevantes; o conhecimento da história das artes e da estética, suscetível de influenciar a qualidade da percepção, da concepção e da prática de arquitetura, urbanismo e paisagismo; os conhecimentos de teoria e de história da arquitetura, do urbanismo e do paisagismo, considerando sua produção no contexto social, cultural, político e econômico e tendo como objetivo a reflexão crítica e a pesquisa.
- b. **Área de tecnologia da arquitetura e urbanismo, articulada às engenharias, ciências da terra e estudos ambientais**, em que se objetiva trabalhar: os conhecimentos especializados para o emprego adequado e econômico dos materiais de construção e das técnicas e sistemas construtivos, para a definição de instalações e equipamentos prediais, para a organização de obras e canteiros e para a implantação de infraestrutura urbana; a compreensão dos sistemas estruturais e o domínio da concepção e do projeto estrutural, tendo por fundamento os estudos de resistência dos materiais, estabilidade das construções e fundações; o entendimento das condições climáticas, acústicas, lumínicas e energéticas e o domínio das técnicas apropriadas a elas associadas; a capacidade de propor o uso de energia renovável e limpa nos projetos de edificações, urbanísticos e paisagísticos e nos planos regionais; o reconhecimento da legislação brasileira relativa à proteção dos recursos naturais; capacidade para gerenciar obras arquitetônicas e urbanísticas.
- c. **Área de urbanismo, articulada às ciências sociais, geográficas e ambientais**, em que se objetiva o desenvolvimento de embasamento para propor planos urbanísticos e planos de ação para o desenvolvimento local e regional; o desenvolvimento da capacidade de compreender e intervir no tecido consolidado das cidades, cooperando com as comunidades locais, com a gestão da cidade e com a requalificação físico-territorial e sócio-econômica; habilidades técnicas e teóricas para reconhecer os condicionantes geomorfológicos, ambientais, legais, imagéticos, imobiliários e políticos para ocupação e

uso do solo e suas ulteriores consequências; capacidade de reconhecer o tecido urbano, a morfologia urbana e a evolução urbana em termos históricos, estéticos e tecnológicos; o domínio de técnicas e metodologias de pesquisa em planejamento urbano e regional, urbanismo e desenho urbano, bem como a compreensão dos sistemas de infra-estrutura e de trânsito, necessários para a concepção de estudos, análises e planos de intervenção no espaço urbano, metropolitano e regional; o domínio dos termos técnicos e da normalização para confecção de relatórios técnicos, memórias descritivas e planos urbanos; a compreensão dos princípios e métodos do planejamento participativo, transdisciplinar e incluyente; a habilidade na elaboração e instrumental na feitura e interpretação de levantamentos topográficos, com a utilização de aero-fotogrametria, foto-interpretação e sensoriamento remoto, necessários na realização de projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e no planejamento urbano e regional.

- d. **Área de projeto arquitetônico, urbanístico e paisagístico** em que são trabalhados os conteúdos de instrumentação e as habilidades para a concepção de projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo, nas suas várias escalas, para a realização da construção. Assim, o problema da criação e produção da arquitetura e urbanismo é trabalhado desde sua concepção e contextualização até a intervenção, numa perspectiva que compreenda o espaço construído e a paisagem por meio de seus aspectos sociais, psicológicos, simbólicos, culturais, econômicos, técnicos e legais. Além da articulação de forma aplicada dos conteúdos listados nos ítems acima, nesta área são trabalhadas: as habilidades de desenho e o domínio da geometria, de suas aplicações e de outros meios de expressão e representação, tais como perspectiva, modelagem, maquetes, modelos e imagens virtuais; o conhecimento dos instrumentais de informática para tratamento de informações e representação aplicada à arquitetura, ao urbanismo, ao paisagismo e ao planejamento urbano e regional.

Perpassando por todos estes eixos, destaca-se também o objetivo de trabalhar com o estudante a compreensão das questões que informam as ações de preservação, conservação e intervenção da paisagem e de avaliação dos impactos no meio ambiente, com vistas à proteção da biodiversidade ecossistêmica e da sustentabilidade; as práticas projetuais e as soluções tecnológicas para a preservação, conservação, restauração, reconstrução, reabilitação e reutilização de edificações, conjuntos e cidades.

2.3. Diretrizes Pedagógicas e Estratégias para reforma curricular

As diretrizes e estratégias para esta reforma curricular devem manter sempre, como horizonte, a formação generalista e unitária do arquiteto e urbanista como proposta na Resolução MEC xx para todo o país e a manutenção da tradicional excelência do curso.

Entende-se que a formação generalista pressupõe um número grande de disciplinas no núcleo específico, sendo a maioria obrigatória, face à multiplicidade de conteúdos a ser abordados. A inclusão de novas atividades e de estratégias de flexibilização em um currículo em grande parte cristalizado não se dá sem dificuldades. Ao mesmo tempo, considera-se inapropriado aumentar a carga horária total do curso, já acima 5% do mínimo exigido de 3600hs pelo MEC na a RESOLUÇÃO

No. 2, DE 18 DE JUNHO DE 2007 DO MEC/CNE/CES. O aumento da carga horária pode repercutir negativamente na qualidade do curso, por sobrecarregar as atividades acadêmicas, evitar a concentração do curso no período matutino e dificultar a integralização em 05 anos.

Considerando-se estas premissas e o exposto acima, as principais diretrizes que norteiam esta reforma curricular podem ser assim resumidas:

- a) Adequação às Diretrizes Curriculares estabelecidas pela Resolução/ME no. 6, de 02/02/2006, o que implica em:
 - Inclusão do Estágio Supervisionado Obrigatório;
 - Reformulação do TFG para que seja realizado ao longo do último semestre;
 - Migração obrigatória da turma ingressada em 2008 para esta nova versão curricular.
- b) Adequação às Diretrizes de Flexibilização Curricular estabelecidas pela Decisão do CEPE de 19 de abril de 2001, o que implica em:
 - Prever um núcleo de formação complementar, com no mínimo 12 créditos;
 - Prever um núcleo de formação livre, com no mínimo 03 créditos;
 - Buscar formas de maior flexibilidade dentro do núcleo específico, facilitando a inserção de novos conteúdos e abordagens de trabalho, além de permitir algum espaço para a escolha do aluno.
- c) Manutenção da Carga Horária total do curso, de 3780 horas, o que implica em redução nas cargas horárias das atividades atuais para a inclusão das novas atividades. (Uma redução maior do que esta é inviável para o momento).
- d) Proposição de ajustes internamente às cadeias de disciplinas de cada departamento ou área, mantendo-se a proporção atual e respeitando-se as peculiaridades das áreas.
- e) Manutenção dos encargos didáticos atuais, o que implica que as reformas não devem ficar condicionadas a contratação de novos professores.
- f) Manutenção da concentração do curso no horário matutino, de maneira a permitir a realização de estágios e outras atividades acadêmicas (como pesquisa, monitoria e extensão) no período vespertino.
- g) Solução de problemas já detectados (como o desmembramento de conteúdos e a redistribuição da locação de disciplinas nos períodos), incorporação de novas experiências didáticas (como a flexibilização das atividades de projeto) e manutenção de experiências didáticas de qualidade (como as Disciplinas Integradas).
- h) Manutenção da diferença de perfil em relação ao curso noturno, mas com vistas à integração entre os cursos através do compartilhamento de atividades optativas que possam ser ofertadas para alunos dos dois cursos no período noturno.
- i) Incorporação na graduação de possibilidades de pesquisa, extensão e monitoria através da concessão de créditos a essas atividades e do rebatimento das atividades de pesquisa e extensão realizadas pelos professores no interior das disciplinas ministradas;

- j) As complementações e formações básicas de nivelamento ou atualizações não previstas como disciplinas serão desenvolvidas na forma de tutoriais (caso de informática, redação, matemáticas e física), optativas e formação livre, de forma a não onerar a CH total.

3. Estrutura do Curso

3.1. Distribuição de carga-horária por atividade

O primeiro desafio para esta reforma curricular foi incluir as novas atividades demandadas pelas Diretrizes Curriculares do MEC e Diretrizes de Flexibilização do CEPE/UFMG, sem gerar acréscimo na carga horária total do curso atual de 3780 horas (252 créditos). Essas novas atividades perfazem 525 horas (35 créditos), sendo 150 horas (12 créditos) de formação complementar, 45 horas (03 créditos) de formação livre e 300 horas (20 créditos) de estágio supervisionado obrigatório.

Essa nova carga horária foi então subtraída da carga de atividades obrigatórias atuais, de maneira proporcional aos encargos dos departamentos no curso, como apresentado na tabela 1.

TABELA 1 – Ajuste de carga horária por departamento e por atividades curriculares

	ATIVIDADES CURRICULARES	atual		Proposta		
		cr	ch	cr	saldo	ch
Obrigatórias + OP de Grupo	ACR (+FIL)	32	480	27	-5	405
	EES	26	390	22	-4	330
	PRJ	73	1095	62	-11	930
	TAU	32	480	27	-5	405
	URB	34	510	29	-5	435
	outros	27	405	22	-5	330
	total OB + OP grupos	224	3360	189	-35	2835
Outras atividades	Carga optativa Nuc. Espec.	8	120	8	0	120
	TFG	20	300	20	0	300
	Estagio	0	0	20	20	300
	Formação complementar	0	0	12	12	180
	Formação Livre	0	0	3	3	45
	Total Outras	28	420	63	35	945
total	252	3780	252	0	3780	

Mantendo-se a carga mínima de optativa livre do currículo atual (120 horas) e com a introdução de carga horária para formação complementar, o novo currículo possibilita uma flexibilização vertical, com a previsão de dois percursos curriculares. O primeiro percurso, inclui uma carga para formação complementar aberta de 180hs, e para formação livre de 45 horas. No segundo percurso, a carga de 180 horas é integralizada com disciplinas optativas do curso.

3.2. Reestruturação dos eixos na Estrutura Curricular

Cada uma das áreas mencionadas no perfil do egresso encerra peculiaridades, o que repercute na heterogeneidade dos professores da EA-UFGM e nas diferenças conceituais e pedagógicas entre as várias disciplinas que compõem o curso. Isso implica que cada um desses eixos tende a possuir uma forma própria de organização de conteúdos, sendo, portanto, principalmente dentro deles próprios que as estratégias de reforma curricular são pensadas.

3.2.1. Teoria e História da Arquitetura, das Artes e do Urbanismo

O ensino de teoria e história da arquitetura, das artes e do urbanismo estrutura-se principalmente em disciplinas teóricas, sendo a maioria sob responsabilidade do departamento de Análise Crítica e Histórica da Arquitetura e do Urbanismo / ACR. As disciplinas deste grupo são organizadas em três grupos: inicialmente, as disciplinas de História da Arquitetura e Urbanismo cumprem o papel de fornecer uma visão global do campo do conhecimento; paralelamente, também com o objetivo de fundamentação, distribuem-se disciplinas de áreas complementares, como sociologia e filosofia; as disciplinas subseqüentes visam à construção de uma formação crítica e amadurecimento do aluno. Esta é a estrutura curricular atual à qual não se colocam grandes questionamentos, a não ser a necessidade de reforçar uma formação básica, integrando melhor os conteúdos ministrados por departamentos externos.

Propõe-se a extinção das disciplinas Estética (30 horas) e Arquitetura e Saber (45 horas) com a redistribuição desses conteúdos dentro das disciplinas de história da arte, da arquitetura e da cidade. Manutenção da disciplina Estudos Sociais. Sugestão de nova distribuição das disciplinas nos períodos.

3.2.2. Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo

O eixo de tecnologia subdivide-se em várias subáreas, sendo que se destacam: os Sistemas Estruturais, as Instalações Prediais e Infraestrutura Urbana, sob responsabilidade de departamentos da Escola de Engenharia; os Materiais e Técnicas Construtivas e o Conforto Ambiental, sob responsabilidade do **Departamento de Tecnologia do Design, da Arquitetura, do Urbanismo** - TAU. Cada uma dessas linhas apresenta necessidades específicas de ensino e aprendizagem, o que dificulta uma visão global e integrada da área. A carga-horária dessas disciplinas preenche atualmente, 31% da carga horária obrigatória do curso (excluído o Trabalho Final de Graduação). Está, portanto, dentro da média brasileira. No entanto, considera-se necessário uma redistribuição de conteúdos e investimento em novas estratégias pedagógicas, principalmente na área de Sistemas Estruturas, bem como um reforço em conteúdos básicos de outras áreas como Matemática, Física e Estatística. Esse reforço, de maneira a evitar um aumento

de carga-horária ao currículo, poderia ser enfrentado por meio de estudos dirigidos, disciplinas optativas ou mesmo por disciplinas de formação livre.

Na sub-área Sistemas estruturais (sob responsabilidade do Departamento EES), propõe-se a criação de disciplina introdutória com o papel de introduzir noções básicas sobre os sistemas estruturais, de maneira mais qualitativa, empírica e concreta; a revisão de conteúdos e metodologias das demais disciplinas; a extinção das disciplinas sistemas Estruturais Aplicados I e II com sua substituição por Trabalhos Integrados de Estruturas, atividades optativas, que deverão acontecer integradas às atividades de Projeto de Arquitetura.

Na subárea de instalações prediais e infraestrutura urbana, propõe-se a manutenção das disciplinas existentes, sem redução de carga-horária, redistribuindo-as ao longo do curso, com deslocamento da disciplina de Estudos Ambientais e Saneamento para momento de maior maturidade dos alunos, após seu contato com as disciplinas de Urbanismo, onde já deverá ser introduzido conteúdo de questões ambientais.

Para a subárea Conforto Ambiental, pela sua crescente valorização no curso, propõe-se a manutenção das disciplinas existentes, sem redução de carga-horária, introduzindo-as mais cedo no curso e mantendo-as mais próximas.

No caso da subárea Materiais, Técnicas Construtivas, propõe-se a redistribuição dos conteúdos da área, com incorporação de conteúdo de disciplina Administração Aplicada à Arquitetura, a ser extinta, e diminuição de carga-horária em algumas disciplinas. Integração das disciplinas de Técnicas Retrospectivas com Arquitetura e Cultura Brasileira do ACR em um mesmo período. Criação de novas optativas que, em conjunto com optativas da área de Conforto Ambiental, conformam um percurso bem característico na área de Tecnologia e Sustentabilidade do Meio Ambiente Construído.

Além desses, propõe-se a criação de novas disciplinas optativas que, incorporam disciplinas do noturno e fortalecem a área, gerando potencial para oferta de formação complementar aos cursos da UFMG na área de Tecnologia e Práticas Sustentáveis.

3.2.3. Urbanismo

A área de Urbanismo, no curso da EA-UFMG, abrange o planejamento urbano e regional, em sua interdisciplinaridade, além de integrar-se com a área de Projeto Urbano e Paisagístico e com áreas da Geografia. Engloba os seguintes núcleos de saber, que são trabalhados de forma integrada nas várias disciplinas de urbanismo: Paisagem e Ambiente; Sociedade; Economia e Mercado Imobiliário; Legislação, Implementação e Gestão; Infraestrutura; Mobilidade; Patrimônio e Cultura; Desenho Urbano. Esta área distingue-se do ensino de projeto de edificações pela junção de três características: possui bases metodológicas e conceituais próprias e diferenciadas por escala de atuação; o seqüenciamento do aprendizado é imprescindível e se apóia no tripé: diagnóstico – plano – projeto; a reflexão baseada nos vários núcleos de saber exige longa maturação.

Os três eixos acima (metodologia e conceituação; seqüenciamento; maturação interdisciplinar) justificam, então, a propositura de dois ciclos de formação que desenvolvam temas em escalas diferenciadas e que permitam a maturação do processo em um grau adequado de elaboração. O currículo vigente já atende a essa estrutura, necessitando apenas de alguns ajustes:

- Necessidade de antecipar a oferta das disciplinas de Urbanismo, o que implica um reposicionamento das disciplinas na grade curricular;
- Desmembramento da disciplina de Introdução ao Paisagismo em duas disciplinas: uma teórica, sobre Paisagem e Ambiente, antecedendo uma prática de Paisagístico;
- Reestruturação de algumas ementas, reforçando a inclusão de conteúdos ligados a patrimônio e sustentabilidade ambiental.
- Em relação às disciplinas da Geografia, deslocamento da disciplina Cartografia e Topografia para o primeiro semestre, devido ao seu perfil de instrumentação e transformação da disciplina Geomorfologia em optativa, devendo este conteúdo ser introduzido de maneira mais aplicada nas disciplinas de Urbanismo.
- Desmembramento dos conteúdos de Introdução ao Urbanismo e do desenho urbano para glebas indivisas (hoje alocadas em disciplinas integradas com o Departamento de Projetos), em disciplinas autônomas, devido à necessidade de manutenção dos princípios destacados para a área.
- Criação de novas disciplinas optativas, incorporando disciplinas do curso noturno.

3.2.4. Projeto Arquitetônico, Urbanístico e Paisagístico

O ensino de Projeto, atualmente, divide o conjunto de disciplinas relacionadas em quatro grupos de conteúdos: 1º grupo – instrumentação e iniciação ao processo de projeto; 2º grupo – projetos de arquitetura e edificações; 3º grupo - projetos de arquitetura de interiores; 4º grupo: projetos integrados de arquitetura, urbanismo e paisagismo.

Essas disciplinas, todas obrigatórias, se organizam hoje de forma linear. No entanto, algumas observações, destacadas pela experiência e em consonância com teorias sobre a especificidade da produção do conhecimento em projeto², levam a questionar esse modelo e incentivam a investigação de uma nova estrutura pedagógica.

Tem sido observado que o conhecimento e habilidades relacionados ao processo de elaboração de projetos arquitetônicos não segue necessariamente uma cadeia pré-determinada e hierarquizada de conteúdos. A diversidade de abordagens e de questões de projeto apresentadas pelos vários professores sobrepõe-se com grande evidência àqueles conteúdos pré-determinados pelas ementas, que sugerem uma lógica linear de acumulação de conhecimentos. Essa diversidade reflete e evidencia a existência de vários caminhos de atuação e interesse que a área oferece.

De fato, diferentemente dos processos típicos das ciências puras e da natureza, o arquiteto não busca, em última instância, a construção de uma teoria a partir da generalização de casos observados na experiência. Como profissional prático, seu objetivo não é a produção de conhecimentos discursivos a respeito da realidade, mas a intervenção e a transformação da realidade. Além disso, por mais que possa haver vários conhecimentos que contribuam na capacidade de interpretar e construir na realidade, o arquiteto, na ação de projetar, não delimita

² Brian Lawson, Nigel Cross, Donald Schon, Herbert Simon, Otávio Curtis Brandão

previamente um conjunto de saberes aplicáveis. A maneira de pensar do arquiteto não se explica por meio da idéia do senso comum de que primeiro sabe-se, para então fazer. Por conseguinte, o ensino da habilidade de projetar não pode ser compreendido como a delimitação de saberes generalizados e prévios que devam ser transmitidos pelos professores para que assim os alunos possam aplicá-los.

A habilidade de saber fazer deve ser desenvolvida na própria prática. É no enfrentamento de situações concretas, em que as ações de interpretação, problematização e proposição de intervenção no espaço, que o projetista irá construindo um método, levantando problemas, escolhendo ferramentas, testando e criticando soluções. Portanto, a construção do “saber fazer projeto” demanda conhecimentos que advêm mais da própria prática do que de teorias. São conhecimentos relacionados com a experiência e a mestria em lidar com eles se desenvolve com a própria prática. Observa-se assim a pertinência do regime de ateliês em que interessa a repetição do exercício da problematização de várias situações de projeto. Isto é, justifica-se a pertinência pedagógica da oferta variada e plural de casos a serem trabalhados em várias disciplinas, sem a predeterminação de problemas específicos.

Observa-se também que o aprendizado de conhecimentos considerados básicos e instrumentais para o projeto, como desenho, geometria, informática e plástica, ocorrem de maneira mais eficiente quando trabalhados em situações-problema de projeto, e quando explorando as várias mídias de maneira integrada.

Dessas constatações surge a proposta de reorganizar o conteúdo de Projeto arquitetônico em dois grandes grupos:

- O 1º grupo, composto por duas grandes disciplinas obrigatórias, deverá abranger, de forma a hibridizar em grandes oficinas de trabalho, o conjunto dos conteúdos de instrumentação e introdução ao projeto, visando maior rendimento e compartilhamento de procedimentos didáticos;
- O 2º. Grupo, refletindo a heterogeneidade do corpo docente, deverá oferecer de forma flexibilizada um conjunto de módulos de atividades de projeto, variados em abordagens, temáticas e problemas arquitetônicos e urbanísticos, dentre os quais o aluno deverá cursar um mínimo determinado, escolhendo dentre aqueles de maior interesse e afinidade. Os módulos de projeto mantêm a estratégia pedagógica focada em aprendizado através de solução de problemas.

Área de Instrumentação / PRJ: propõe-se a rearticulação dos atuais disciplinas em duas grandes oficinas de Fundamentação para o Projeto de Arquitetura e Urbanismo com o objetivo de sensibilizar, instrumentar e iniciar os alunos no processo de projeto. Serão pré-requisitos para as disciplinas da área de projeto. Embora de grande carga-horária não são disciplinas com histórico de reprovação, com baixo risco de provocar retenção no curso.

Área de Projeto de Arquitetura e Urbanismo / PRJ e URB: Esta área é a que sofre maior transformação, propondo uma estratégia de flexibilização interna. A carga-horária total, hoje alocada em 05 disciplinas obrigatórias, é redistribuída, após uma redução proporcional, em série de módulos flexibilizados de atividades de projeto de arquitetura de 60 horas, podendo ser ofertados concentrados em um bimestre (08 horas-aulas semanais) ou expandidos ao longo do semestre (04 horas-aulas semanais). Cada aluno deverá cursar um número mínimo desses módulos. Das duas disciplinas atuais Integradas de Projeto de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, uma é desmembrada, gerando uma nova disciplina de Projeto Urbano, um módulo

flexibilizado de projeto de arquitetura e uma disciplina de Projeto Paisagístico e outra, é mantida, tendo sua carga horária reduzida. Embora seja obrigatória e seja alocada em período pré-determinado, o aluno terá flexibilidade para cursá-la, podendo cursá-la em outro período e escolher entre várias turmas ofertadas.

As novas disciplinas de Projeto de Arquitetura possuem uma ementa única e permitem conteúdos variáveis. A ementa única estabelece o conteúdo e objetivo geral dessas disciplinas, qual seja, o exercício da capacidade e habilidade para a prática do projeto de arquitetura. Em todas elas, deverão ser abordados, através do trabalho prático de solução de problemas, metodologias e conhecimentos para o diagnóstico e proposição de projeto arquitetônico, realizando a síntese dos vários conteúdos trabalhados em outras disciplinas e despertando interesse para construção de novos conhecimentos. O que varia nessas disciplinas, portanto, é o problema, as questões de projeto e abordagens metodológicas propostas por cada professor.

Devido a especificidade dessas disciplinas, deverão ser detalhados os procedimentos para sua oferta e coordenação, o que será apresentado em item específico no detalhamento deste currículo proposto.

3.3. Descrição e sistematização das Atividades Acadêmicas

3.3.1. Disciplinas Obrigatórias:

As disciplinas obrigatórias perfazem xx horas (xx créditos) podem ser teóricas, práticas ou mistas. Deverá ser proposto pelos departamentos e aprovado pelo Colegiado, Programa de Disciplina, abordando objetivos pedagógicos, métodos de ensino, métodos de avaliação e bibliografia. Qualquer modificação neste programa deverá ser aprovado pelo Colegiado. Para a oferta, deverá ser elaborado semestralmente e aprovado pelos departamentos responsáveis o Plano de Curso, detalhando os itens acima e definindo cronograma.

3.3.2. Atividades de Projeto de Arquitetura

Essas disciplinas perfazem o Grupo de Optativas 1 e constituem-se em eixo estruturante do curso. São xx disciplinas com ementa única e conteúdo variável, sendo que cada aluno deverá cursar 09 dentre elas. Cada disciplina (nomeada por uma numeração sem qualquer indicação de continuidade) deverá ser de responsabilidade de um professor do PRJ, o qual poderá ofertar diferentes turmas, com temáticas ou questões de projeto variáveis. Para cada turma ofertada, deverá ser elaborado um Programa de Disciplina a ser aprovado pelo Departamento, sendo informado o Colegiado.

Deverá ser mantida continuidade de oferta dessas disciplinas/turmas de maneira a permitir certa permanência da oferta e planejamento dos alunos. É desejável que um módulo seja ofertado por pelo menos sete semestres, salvo situações que demandam o cancelamento do módulo, como problemas operacionais, demanda baixa e necessária atualização. Deverá ser previsto plano de implantação para que as alterações na oferta de módulos sejam gradativas. Tanto Departamento e Colegiado deverão manter registro desses Programas. Qualquer modificação no programa deverá ser submetida à aprovação à Câmara Departamental

Os Programas de Curso deverão ser elaborados a partir dos seguintes tópicos:

- a) **Título do módulo:** deve informar de forma objetiva a(s) principal(is) temática(s) ou questão(ões) de projeto a ser(em) trabalho(s) no módulo.
- b) **Objetivos pedagógicos:** devem ser indicados os conhecimentos, competências e/ou habilidades que um aluno deve adquirir como consequência de ter desempenhado adequadamente o módulo, considerando-se o objetivo geral já estabelecido pela ementa única e as ênfases e abordagens que caracterizam o módulo.
- c) **Conteúdo programático:** Devem ser indicados as principais questões de projeto, abordagens, ênfases, temáticas e conjunto de conteúdos que serão abordados e trabalhados no módulo.
- d) **Métodos de ensino:** devem ser definidos os procedimentos e meios a serem utilizados em sala de aula, as etapas de trabalho e as formas de orientação e crítica (individual e/ou coletiva), respeitando-se o princípio de ateliê (ou oficina) que se caracteriza pelo exercício prático do projeto de arquitetura e urbanismo.
- e) **Métodos de avaliação:** o trabalho (projeto) produzido pelo aluno deve ser avaliado por banca composta por, no mínimo 2 professores, sendo desejável a participação de professores que não participaram diretamente do módulo. Além disso, nos programas, devem estar definidas as atividades avaliativas (caso haja outras), os critérios de avaliação, o material a ser produzido pelos alunos e a distribuição de pontos.
- f) **Bibliografia:** deve ser indicada bibliografia (ou outras fontes de referência) básica e complementar. A bibliografia básica deve ser composta pelo menos por 03 títulos distintos.

O número máximo de alunos por turma deve ser de 15 alunos, respeitando padrões de qualidade definidos para a área de Arquitetura e Urbanismo. Isso implica que deverá ser ofertado, por semestre, um número mínimo de 27 turmas.

O Departamento deverá manter uma coordenação dessas disciplinas, com a responsabilidade de definir e gerir estratégias de operacionalização da oferta e matrícula, assessorando o Colegiado.

3.3.3. Disciplinas Optativas Livres do Núcleo Específico (Grupo 2):

Podem ser disciplinas teóricas, práticas ou mistas. Considerando possibilidade de percurso com 300 horas de carga a ser cursada em optativas, deverá ser aumentada, consideravelmente, a oferta de disciplinas optativas seja pela criação de novas disciplinas, seja pela inclusão de disciplinas do curso noturno, o que contribui para a integração entre os dois cursos.

3.3.4. Atividades Complementares (Grupo 3):

Poderá ser concedido créditos para atividades de iniciação à pesquisa, ao ensino e à extensão, à participação em eventos e viagens de estudos, aos estágios não-obrigatórios e às vivências profissionais que não se caracterizam como estágio. A quantidade de crédito a ser distribuído não será diretamente equivalente às horas presenciais da atividade. O Colegiado deverá aprovar resolução que regulamente o processo de registro dessas atividades e o processo para atribuição de créditos. Esses créditos podem ser considerados para integralização da carga de optativas do curso.

3.3.5. Formação Complementar

O novo currículo possibilita ao aluno, que desejar, cursar atividades de outro curso da UFMG, em área relacionada à Arquitetura e ao Urbanismo, como formação complementar aberta. O aluno deverá optar por este percurso e apresentar ao Colegiado no 6º período plano de trabalho para sua aprovação. Para a elaboração deste plano, o aluno deve contar com o apoio de um professor tutor.

3.3.6. Formação Livre:

Cada aluno deverá cursar um mínimo de 3 créditos em disciplinas de outro curso de graduação da UFMG, de seu interesse, não sendo necessária a aprovação do Colegiado.

3.3.7. Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório:

O Estágio Curricular Supervisionado será conteúdo obrigatório com 300 horas (20 créditos) e poderá ser realizada a partir do 6º período.

tem por objetivo o aprendizado de competências próprias da atividade profissional à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

O exercício do ESTAGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO deverá ter acompanhamento efetivo pelo professor orientador da instituição de ensino e por supervisor da parte concedente, estimulando à residência em arquitetura urbanismo e à extensão universitária, voltadas para atuações mais inclusivas socialmente e responsáveis ambientalmente relacionadas com Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo e Planejamento Urbano e Regional, possibilitando a abrangência por estes campos dos diversos aspectos antropológicos, sociológicos, econômicos e administrativos relevantes e de todo o espectro de necessidades, aspirações e expectativas individuais e coletivas quanto ao ambiente construído, a paisagem e as condições sociais que envolvem o trabalho do arquiteto e do urbanista.

As propostas de Estágio deverão ser realizadas, preferencialmente, em instituições públicas, mas também podendo se realizar em entidades particulares e junto a profissionais autônomos, desde que impliquem em experiência de relevância para a formação do aluno. Poderá também ser considerado participação em projetos de extensão, com coordenação de professores da escola ou arquitetos vinculados ao projeto específico.

O ESC será coordenado por um professor do quadro docente da UFMG, participante do curso, designado pelo Colegiado, com a responsabilidade de gerir a oferta do estágio, distribuindo turmas e indicando professores orientadores que serão responsáveis pelos grupos específicos de alunos, ouvidos os Departamentos, e de manter atualizado um cadastro de instituições públicas, privadas e os projetos de extensão que atuem na área de arquitetura e urbanismo e tenham interesse em oferecer vagas de estágio.

Os professores orientadores de estágio serão responsáveis por orientar, acompanhar e avaliar alunos em estágio, agrupados em turmas de 10 a 15 alunos, podendo propor atividades específicas de suporte a este. As turmas deverão ser formadas de acordo com a área e local dos estágios. A carga-horária de dedicação do professor orientador para essas atividades será de 15 horas.

O Colegiado deverá elaborar e aprovar resolução detalhada das normas e condução do estágio supervisionado obrigatório, definindo sua coordenação, participação dos professores orientadores, critérios para credenciamento de entidades concedentes de estágio e para avaliação dos estágios.

3.3.8. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC):

- O TCC do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo tem por objetivo avaliar as condições de qualificação do formando para acesso ao exercício profissional e constitui-se em trabalho individual, de livre escolha do aluno, relacionado com suas atribuições profissionais, considerada a disponibilidade instalada de orientação.
- O TCC inicia-se no 9º. Período, com atividades de pesquisa, levantamento de dados e definição de estratégias e conceitos fundamentados que deverão nortear o desenvolvimento do trabalho no semestre seguinte.
- O Colegiado deverá rever a resolução vigente que regula o atual Trabalho Final de Graduação, de forma adaptá-la às mudanças previstas nessa reforma curricular. A resolução deve definir como se dará a coordenação do TCC, a participação dos professores orientadores e critérios para delimitação dos trabalhos.
- Deverão ser considerados os encargos didáticos dos professores orientadores do TCC, dos professores participantes das bancas de avaliação e os da comissão de coordenação do TCC. Por cada aluno orientado, o professor assume um encargo de 15horas. Os encargos de professores participantes de banca serão de 1hora-aula/banca/aluno.

3.4. Distribuição da carga horária ao longo dos períodos:

Para a distribuição da carga-horária ao longo dos períodos, considerou-se os seguintes princípios:

- Manutenção dos 10 períodos letivos como tempo regulamentar para integralização curricular.
- Maior carga horária semestral nos períodos iniciais do curso, com disciplinas obrigatórias e distribuição da carga de optativa, formação complementar e livre a partir do meio do curso, de forma a possibilitar ao aluno maior tempo disponível nos últimos períodos, quando ele já terá maior maturidade para escolhas pessoais e trajetórias próprias;
- A escolha por percursos, com a aprovação de plano de trabalho de formação complementar, se for o caso, deverá ser realizada antes do término do 6º período.
- Carga horária máxima por período próxima de 405 horas, concentrada no turno matutino, para possibilitar trabalho dos alunos no turno vespertino (para trabalho, para participação em projetos de pesquisa, extensão ou monitorias, ou para estágios);

- Introdução do Estágio Supervisionado Obrigatório a partir do 6º PERÍODO.
- Concentração das cadeias de pré-requisitos nos primeiros semestres do curso, de maneira a possibilitar flexibilidade nos últimos semestres do curso, viabilizando, inclusive, a possibilidade de período exclusivo para a realização do Estágio Supervisionado Obrigatório fora da cidade.
- Distribuição do Trabalho de Conclusão de Curso ao longo do último ano, introduzindo atividade obrigatória no 9º período para o início das pesquisas e manutenção do período exclusivo para o Trabalho de Conclusão de Curso.

3.5. Considerações Complementares

Em função das decisões normativas da UFMG, cabem comentários sobre alguns pontos importantes:

- Considerando que a nova versão curricular proposta é muito próxima da versão existente, não serão necessários investimentos em aumento de número de professores, além daqueles já solicitados pelos departamentos da Escola de Arquitetura;
- Investimentos em espaço físico serão necessários para re-adequação de salas de aula. No entanto, esses investimentos já são necessários hoje, face às alterações didáticas já demandadas e à implementação do curso noturno;
- O novo formato curricular exigirá profunda mudança no atual perfil de atuação do Colegiado de curso. Dado que aos alunos será atribuída a possibilidade de escolha de seu percurso dentro da Universidade, são necessárias mudanças no atual modo de atuação do colegiado: além do seu papel gerencial, eles devem assumir a responsabilidade de articulação, estímulo e orientação acadêmica;
- Deverá ser institucionalizada a figura do orientador acadêmico. O orientador, além de exercer essa atividade, deve assumir outros papéis relacionados ao processo de estruturação dos percursos curriculares, sendo o principal deles a sensibilidade para articular as possibilidades oferecidas pela universidade frente às aspirações de formação do aluno, bem, como orientá-lo quanto aos tutoriais necessários para complementação de sua formação.

Nos anexos 1 a 10 são apresentados, de forma detalhada, todas as atividades que compõem o currículo, relacionado-as com os conteúdos das diretrizes curriculares, com os percursos curriculares, distribuição de carga-horária, representação gráfica, quadros de integralização, listagem das alterações e das atividades excluídas, quadro de correspondências, ementas modificadas, anuências dos departamentos e relação dos encargos dos departamentos.

4. Plano de Implantação

A nova versão curricular deverá ser implantada no primeiro semestre de 2011, havendo migração de versão para todos os alunos matriculados, com exceção dos alunos do 10º período, para os quais deverá faltar apenas a disciplina Trabalho Final de Graduação e Administração Aplicada à Arquitetura e Urbanismo. Alunos irregulares, matriculados em TFG, mas que ainda devem disciplinas dos períodos anteriores deverão ser tratados caso a caso. Disciplinas excluídas, para as quais não houver equivalência simples, poderão ser ofertadas para esses alunos por, no máximo, mais um semestre, considerando a disponibilidade dos departamentos.

Para a adequação dos demais alunos à nova versão curricular será feito aproveitamento de estudos das disciplinas cursadas. A partir de 1º semestre de 2011, quando da implantação do currículo, os alunos veteranos deverão cursar as disciplinas segundo o percurso curricular estabelecido nesta nova versão. A planilha 1 apresenta um estudo de percurso para cada turma, considerando melhor distribuição de carga horária e menor impacto aos departamentos.

No caso de alunos irregulares, as situações deverão ser avaliadas em particular. No entanto, sugere-se que as disciplinas devidas sejam cursadas imediatamente, com as seguintes exceções:

- Os módulos de **Projeto** de Arquitetura devidos, após feita as equivalências com as disciplinas de projeto já cursadas, poderão ser cursados a escolha do aluno.
- Quando o total das disciplinas a serem cursadas no período, somadas às devidas, ultrapassarem 30hs semanais (ou 450hs no semestre), as disciplinas devidas poderão ser cursadas no próximo semestre.
- Pode-se dar prioridade a disciplinas que possuam pré-requisitos.

Para os alunos que ingressaram antes de 2007/2 (incluindo estes), será permitido o aproveitamento de estágios já prestados, em período anterior à vigência dessa nova versão, mesmo que estejam fora das normas estabelecidas por esta versão curricular, devendo cada caso ser avaliado em particular pelo Colegiado. O **Estágio Curricular Supervisionado**, conforme o art.11 das Diretrizes Nacionais de Arquitetura e Urbanismo (Resolução no. 6 de 2 de fevereiro de 2006), deve ser obrigatoriamente implementado para os alunos ingressantes a partir de 2008/1.

Aos alunos que cursaram e concluíram a disciplina **ARQ008 - Atividade Complementar B: Diretrizes ao Trabalho Final de Graduação**, deve ser concedido equivalência à disciplina Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso.

Especial atenção deverá ser dada aos alunos que já cursaram a disciplina Conforto Térmico e Iluminação antes da sua alteração, pois conteúdos ali ministrados serão retomados parcialmente na disciplina alterada Iluminação Natural e Artificial.

Os departamentos devem estar cientes que esse plano de adaptação do novo currículo deverá gerar alguma sobrecarga nos próximos semestres, devido à necessidade de oferta em duplicidade de disciplinas que migraram de período. A planilha 2 apresenta estudo desse impacto por departamento. Deve-se ressaltar que além da somatória da carga-horária por departamento apresentada no estudo, deve-se considerar que as atividades Estágio Supervisionado Obrigatório e

Trabalho de Conclusão do Curso implicam em encargos didáticos para os professores dos departamentos, principalmente aos lotados na Escola de Arquitetura.

Para viabilizar estratégias de flexibilização, tanto internas quanto verticais, será necessário a estruturação e sistematização do horário das disciplinas. O Colegiado deverá propor e aprovar estratégia para esta sistematização.

PROPOSTA

5. Plano de Acompanhamento

O constante acompanhamento da implantação desta nova versão curricular será realizado pelas seguintes frentes de trabalho, sob coordenação geral do Colegiado de Graduação em Arquitetura e Urbanismo:

- Comissão do Estágio Supervisionado Obrigatório que será responsável, imediatamente, pelo detalhamento das normas e procedimentos das atividades de estágio, e nos semestres subseqüentes, por sua coordenação e avaliação;
- Comissão do Trabalho de Conclusão do Curso, que será responsável, imediatamente, pela adaptação das atuais normas do Trabalho Final de graduação e, nos semestres subseqüentes, por sua coordenação e avaliação;
- Comissão dos módulos flexibilizados de atividades de projeto, que será responsável pela definição, implantação e definição dos procedimentos para implantação do processo de oferta e pré-matrícula nos módulos, além do aconselhamento aos alunos na composição de seus percursos.

Essas três comissões deverão ser permanentes, com composição, mandato e responsabilidades definidas em resoluções de Colegiado aprovadas pela Congregação (com exceção da terceira acima que deve estar sob responsabilidade do departamento PRJ).

Além dessas equipes permanentes, a implantação desta nova versão curricular deverá ser acompanhada por uma Comissão especial, composta nos moldes da comissão elaboradora da 1ª proposta, sendo responsável pela avaliação anual do novo currículo. A comissão deverá acompanhar a implantação por 05 anos, período correspondente ao tempo mínimo de integralização curricular. Para subsidiar essa avaliação, além dos relatos das comissões acima, deverão ser realizados, com acompanhamento dessa comissão:

- seminários anuais internos aos departamentos, no intuito de avaliar a integração vertical das disciplinas e os impactos das modificações propostas;
- reuniões semestrais para cada período do curso com os professores responsáveis pelas atividades daqueles períodos, com o intuito de avaliar e encontrar possibilidades de integração;
- seminários bianuais, com comunidade discente e docente envolvidos com o curso, para avaliação geral do novo currículo.

A avaliação do TCC e o retorno da atuação dos alunos nos estágios, conjuntamente com os mecanismos existentes de avaliação interna e externa do curso, deverão ser documentos importantes para esse processo de avaliação.

Essa avaliação deverá considerar como um de seus objetivos buscar possibilidades e estratégias para avançar a flexibilização do curso, tentando localizar os conteúdos específicos que poderiam compor um núcleo específico mais enxuto e as tendências de ênfases que possam ser tratadas como percursos e como formação complementar, pré-estabelecida ou aberta, sem perder o perfil do profissional generalista.

PROPOSTA

ANEXOS GERAIS

RELATÓRIO/ PROPOSTA DE ALTERAÇÃO CURRICULAR DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO DA UFMG - 2007

1. ESTRATÉGIA DOS TRABALHOS

1.1. Ajuste mínimo

- A curto prazo é muito difícil fazer mudanças mais profundas, considerando o atual momento político da Escola, mas a longo prazo será importante uma mudança mais profunda;
- As alterações devem corresponder fundamentalmente a três critérios: i) incorporar as novas diretrizes quanto a perfil, estágio obrigatório e TFG (identificadas como as três principais mudanças); ii) Resolver problemas já detectados; iii) Apropriação de novas experiências didáticas que sirvam de transição para mudanças futuras;
- Manutenção o mais possível das Cargas Horárias atuais, com pequenas variações e se possível até com diminuição para possibilitar aumento do leque de optativas para os alunos;
- Os ajustes serão feitos internamente às cadeias de disciplinas de cada departamento, admitindo-se pequenas variações de CH;
- Os ajustes não devem ficar condicionados a contratação de novos professores.

1.2. Caminho institucional dos trabalhos da Comissão

- Antes de sua forma final, a proposição deverá agregar contribuições dos outros departamentos externos à escola, bem como retornar aos departamentos da Escola para avaliação final.
- O relatório final da Comissão funcionará como proposição conjunta dos departamentos para avaliação do Corpo da Escola e avaliação/ aprovação final do Colegiado e da Congregação;

1.3. Documentos de referência

- CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução no.06 de 02 de fev. 2006. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo e dá outras providências. Diário Oficial, Brasília ,03/02/2006, Seção 1 , p. 36-37.
- CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução no.08 de 01 de jan. 2007 que dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Diário Oficial, Brasília ,02/01/2007, Seção 1 , p. 36-37.

- CONSELHO DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO. Cepe aprova diretrizes da flexibilização curricular. Belo Horizonte: UFMG, 2001
- PRO-REITORIA DE GRDUAÇÃO. Projeto pedagógico de curso – PPC. Belo Horizonte: UFMG, s.d.

1.4. Contribuições

SANTOS, Roberto Eustáquio. Atrás das grades curriculares: da fragmentação do currículo de graduação em arquitetura e urbanismo no Brasil. 2002. Dissertação (Mestrado) – Escola de Arquitetura Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2002, p. 225.

SILVA, Ana Cecília Bahia. Projeto pedagógico: instrumento de gestão emudança. Belém: UNAMA, 2000.

2. AVALIAÇÃO CURRÍCULO VIGENTE

2.1. Estrutura curricular atual

Origem:

- Reforma universitária de 1968, a qual tinha por características, a departamentalização, matrícula por disciplina, ciclo básico e a fragmentação do ensino acadêmico. Sua missão era a racionalização e a otimização do ensino e tem como características, o ciclo básico e o ciclo profissionalizante.
- Reforma Curricular de 1991: a qual tinha por base as fundamentações da ABEA retiradas de seus seminários de 1986 (com a divisão tripartite do curso em três grandes setores: Projeto, Tecnologia e Teoria/ História e a definição de proporcionalidade entre elas) e as novas resoluções da PROGRAD (que buscavam dar uma integração maior aos cursos, reforçando a periodização)
- Reforma Curricular de 1994: a qual tinha por base a Portaria 1770/ 1994 do MEC e que tinha como principal fundamento a colocação da Arquitetura na área de Ciências Sociais Aplicadas e a introdução de novos sub-campos de conhecimento como o das “Técnicas Retrospectivas”.

2.2. Carga horária

- Todos os departamentos consideram a CH de 3600 H. A. ideal para o Curso;
- ACR propõe um aumento de 45 HA na sua carga horária;
- PRJ considera sua CH adequada e faz críticas apenas aos procedimentos didáticos, os quais impedem uma abordagem mais flexível e integrada de conteúdos. Propõe uma redução de 15 horas aula na sua carga didática;
- TAU considera sua CH atual dentro da média brasileira mas propõe, em defesa de características das disciplinas ministradas, um aumento de 150 horas-aula, além do retorno das disciplinas de Matemática e Física no Núcleo de Conhecimento Básico,

mais Estatística (210 horas-aula nesse núcleo), perfazendo um total de aumento de 360 horas-aula;

- URB, apesar de considerar a atual CH menor que suas necessidades, acredita ser possível trabalhar dentro da perspectiva de ajuste mínimo, com um aumento de 15 horas-aula e alterações de posicionamento das disciplinas na grade curricular;
- ALUNOS: Evitar ocupação integral de CH ou excesso de CH no semestre que possam inviabilizar que os alunos trabalhem na parte da tarde;
- Ficaram em aberto questões como CH de TFG e Estágio Supervisionado, estudando-se a possibilidade delas não se somarem às 3600 H. A do curso;
- Para que se exerça a opção da escolha pessoal do aluno e a possibilidade de trazer a pesquisa para a graduação, considerou-se que seria oportuno abrir um bom espaço (a ser quantificado posteriormente) na CH total do curso para optativas, sempre condicionados à disponibilidade de professores.

2.3. Sobrecargas

- Considerou-se que os alunos são sobrecarregados por excesso de trabalhos nas disciplinas, especialmente a partir do 4º período. Sugeriu-se dar mais tempo a ele para suas buscas pessoais e outras formas de aprendizado.

2.4. Repertório/ conhecimentos anteriores/ vivência

- TAU considerou que faltam conteúdos de matemática e física;
- O ensino tem sido muito acadêmico, se ressentindo da vivência nos problemas reais;
- O conforto ambiental se restringe ao campo da arquitetura, não se estendendo hoje ao urbanismo;
- Faltam cursos de treinamento em programas computacionais específicos
- Os alunos têm tido fraco desempenho em interpretação de textos, redação e desenho técnico.

2.5. Proporção professor/ aluno

- As aulas práticas individuais deverão respeitar a proporcionalidade de um professor para cada quinze alunos.

2.6. Inter e transdisciplinaridade

- Há diferenças metodológicas na abordagem e no ensino de de edificações e de urbanismo;
- Incentivo à presença de professores de outras unidades, desde que não se reforcem sombreamentos profissionais.

3. RESUMO DAS SUGESTÕES DEPARTAMENTAIS

3.1.ACR

- A longo prazo, mudanças profundas a partir do entendimento da bi-vocação do curso edifícios e cidades;
- A médio prazo aumento mínimo do número de disciplinas em função do número de professores;
- A curto prazo: manutenção das atuais disciplinas do ACR e retirada dos pré-requisitos;
- Com relação ao TFG: sugestão de colocar um pouco de carga horário no Pré-TFG para cada departamento e aceitar monografias;
- Contrário ao excesso de disciplinas de outras áreas que venham a transformar os conteúdos ministrados pelo ACR em meros acessórios.

3.2.PRJ

- Entendimento diferenciado de CH, incentivando menor CH na sala de aula e mais tempo fora dela;
- Especificidade do ensino de projeto;
- Flexibilização de CH, atividades complementares e núcleos de conteúdo;
- Dois grandes blocos de ensino separados pelo estágio: o primeiro, generalista, de formação básica, o segundo de estudos avançados;
- Necessidade de maior organização do estágio obrigatório, atendendo a questões tais como: quais escritórios?, programas de residência em arquitetura e urbanismo, organização de oferta e procura, diferenciar o estágio obrigatório de outros tipos de estágio, obrigatoriedade do estágio em instituições públicas, organizar convênios, critérios de avaliação para estágio em entidades particulares; sugestão de Carga Horária Mínima de 320 horas, 60 vagas por semestre; estágio obrigatório durante o curso;
- Proposta de reformulação e aprimoramento didático-pedagógico das disciplinas sob sua tutela em quatro grupos: i) 1º grupo – instrumentação e iniciação ao processo de projeto; ii) 2º grupo – projetos de arquitetura e edificações; iii) 3º grupo - projetos de arquitetura de interiores; iv) projetos integrados de arquitetura e urbanismo
- Proposta 1: Hibridização dos conteúdos de instrumentação e introdução;
- Proposta 2: Flexibilização de conteúdos de projeto em módulos de 60 HA, onde o aluno deverá cursar no mínimo onze deles.

3.3.TAU

- Alargamento do conceito de tecnologia entendida como o estudo científico das técnicas com o objetivo de desenvolvimento das forças produtivas;
- Entende que há, no TAU, quatro grandes linhas acadêmicas (Fundamentos da Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo, Materiais e Técnicas de Construção, Métodos de Produção e Avaliação em Arquitetura e Urbanismo e Conforto Ambiental) acrescida de outras duas de áreas externas à Escola (Sistemas de Estruturas e Instalações Prediais e Urbanas);
- Acredita que os alunos vêm com muita deficiência em matemática e física e que eles precisavam de fundamentos em estatística;
- Indica a conveniência de atividades acadêmicas introdutórias no setor de tecnologia;
- Sugere uma presença forte do colegiado no processo de integração horizontal e vertical das disciplinas;
- Entende que há necessidade de reforçar conteúdos importantes como planejamento e gestão do espaço construído;
- sugere alteração profunda de CH,
- Estágio obrigatório no nono período.

3.4.URB

- Reestruturação de ementas e inclusão de conteúdos ligados a patrimônio e sustentabilidade ambiental;
- Garantir CH maior nos três primeiros períodos (inclusive em horário integral);
- Antecipar ofertas de Urbanismo;
- Criar disciplina de História das cidades, do urbanismo e da paisagem;
- Nova ementa para Teoria Urbana;
- Reestruturação das disciplinas práticas;
- Criação de disciplinas optativas para excursões e viagens;
- Estímulo à presença e ao estudo de casos reais;
- Quanto ao Estágio: Estímulo à residência em arquitetura e urbanismo e à extensão universitária; Firmar convênios com instituições públicas e entidades particulares (estas com supervisão) para estágio obrigatório; estágio no sexto período;
- Criação de uma disciplina sobre a Paisagem e o Ambiente que anteceda à disciplina Projeto paisagístico
- Universalização das questões ambientais nas diversas disciplinas do currículo;
- Suprir alunos com conhecimentos básicos de sistemas operacionais;
- Necessidade de conteúdos de conforto urbano;
- Condicionar progressão no curso à superação de deficiências estruturais em português, desenho e matemática;

- Reforço ao percurso pessoal do aluno;
- Presença de outros departamentos externos à escola desde que não criem sombreamentos profissionais;
- Integração entre as disciplinas não deve ser por imposição, mas por cooperação (afinidades, abordagens integradas no mesmo período ou em seqüência);
- Nova proposta para as disciplinas do urbanismo.

4. PREMISSAS PARA O NOVO CURRÍCULO

4.1.Acordos

- Quanto à CH: manter-se o mais próxima da atual, reestudando-se a creditação de estágio e TFG e abrindo o maior espaço possível para optativas especialmente nos períodos mais adiantados do curso, concentrando-se nos primeiros períodos a maior carga horária de disciplinas obrigatórias, ressaltando-se a necessidade de trabalho dos alunos;
- Quanto ao Estágio Obrigatório: reservar semestre exclusivo para ele, de forma a possibilitar viagens e estágios fora, preferencialmente em, instituições públicas (no caso de escritórios particulares, criar sistema de avaliação);
- Quanto ao TFG: realização deste em qualquer área de competência da escola, preferencialmente desenvolvido em dois semestres.

4.2.Perfil profissional/ Competência e habilidades

- Deverá incorporar aqueles pontos definidos na Resolução MEC no. 6 de fevereiro de 2006, por si só já bastante abrangente, além daquelas apontadas pelo URB nos itens b, c, e, g, h, i, j, k, m, r;
- Profissional generalista, mas que não seja “especialista em generalidades”;
- Profissional que se situe dentro da linha de “Ciências Sociais Aplicadas”;
- Profissional que domine todo o processo produtivo, do planejamento à gestão;
- Ênfase no patrimônio e na sustentabilidade
- Que tenha autonomia com relação ao mercado profissional, formando um profissional mais voltado para a pesquisa e à sociedade, aqui considerada de forma mais ampla;
- Palavras-chave do perfil: inclusão social, sustentabilidade, construção de soluções.

4.3.Projeto Pedagógico

- Deverá incorporar aqueles pontos definidos na Resolução MEC no. 6 de fevereiro de 2006, por si só já bastante abrangente;

- Considerará o atual momento político da escola, evitando-se reformas muito amplas;
- Admitirá formas híbridas (conforme disposto no documento do TAU, p. 5 e 8) se dando por exemplo, de forma seqüencial nas disciplinas do URB e por soluções de problemas no PRJ;
- Deverá ser reservado espaço para busca pessoal do aluno, o que significa, com relação ao currículo atual: menor tempo de sala de aula e maior aproveitamento de optativas e outras atividades;
- Incorporar na graduação possibilidades de pesquisa e o rebatimento das atividades de pesquisa e extensão realizadas pela Escola;
- Criar uma maior relação da graduação com a realidade e a sociedade a que serve, considerando ser esta uma instituição pública e gratuita, portanto com perfil diferenciado com relação às particulares;
- A integração entre as disciplinas se fará por cooperação entre professores e através de uma coordenação de colegiado mais presente e mais propositiva. Prevê-se também a criação de tutorias especiais a serem melhor detalhadas acompanhando cada aluno, por ex.;
- As ementas das disciplinas deverão ser revistas a partir dos ajustes realizados.



FACULDADE DE
ARQUITETURA

PROJETO PEDAGÓGICO
CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO
COMISSÃO DE GRADUAÇÃO ARQUITETURA – ComGrad-ARQ

Porto Alegre, 2019

SUMÁRIO

1. PERFIL DO CURSO	4
1.1. NOME DO CURSO	4
1.2. TÍTULO A SER CONFERIDO AO EGRESSO	4
1.3. HISTÓRICO DO CURSO.....	4
1.4. CONTEXTO DE INSERÇÃO DO CURSO	6
1.5. PERFIL DEMANDADO.....	7
2. ATIVIDADES DO CURSO	8
2.1. DADOS GERAIS	8
2.1.1. Modalidade de Graduação do Curso	8
2.1.2. Turno de Funcionamento	8
2.1.3. Local de Funcionamento.....	8
2.1.4. Organização do Calendário Acadêmico	9
2.1.5. Número de ingressantes.....	9
2.1.6. Carga horária total.....	9
2.1.7. Tempo de integralização previsto.....	9
2.2. CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA	9
2.2.1. Atividades de ensino.....	11
Disciplinas	12
Atividades Complementares.....	12
Estágio Supervisionado	12
Trabalho de Conclusão de Curso.....	13
2.2.2. Atividades de Pesquisa	14
2.2.3. Atividades de Extensão.....	15
2.2.4. Espaços Físicos.....	16
Salas de aula teórica e ateliê.....	16
Biblioteca da Faculdade de Arquitetura (BFARQ)	17
Laboratório de Conforto Ambiental (LabCon)	17
Laboratório de Computação Gráfica.....	17
Maquetaria e Oficina de Protótipos e Modelos.....	18
Auditório	18
Espaços para estudo autônomo e convivência dos estudantes	18
3. PERFIL DO EGRESSO	18
3.1. ALINHAMENTO DO CURSO ÀS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS.....	18
3.2. ALINHAMENTO DO CURSO ÀS ÁREAS DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL.....	19
3.3. SABERES, CAPACIDADES, COMPORTAMENTOS DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO ..	20
4. FORMAS DE ACESSO.....	21
4.1. INGRESSO VIA EXAME VESTIBULAR	21
4.2. INGRESSO VIA SISTEMA DE SELEÇÃO UNIFICADA – SISU	21
4.3. PROGRAMA AÇÕES AFIRMATIVAS	21
4.4. INGRESSO EXTRAVESTIBULAR	22
5. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM.....	22
5.1. RECUPERAÇÃO DE ATIVIDADES DE ENSINO	23
5.1.1. Recuperação de Licença por Força Maior.....	23
5.1.2. Recuperação das Atividades de Ensino.....	23
Revisão de Conceito.....	24
6. AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO	24
6.1. AVALIAÇÃO INTERNA	25

6.1.1. Relatório de Autoavaliação Institucional (RAAI).....	26
6.1.2. Avaliação docente.....	26
6.2. AVALIAÇÃO EXTERNA.....	26
6.2.1. SINAES.....	26
7. ATO DE CRIAÇÃO.....	27
8. ATENDIMENTO A PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS.....	27
9. GRADE CURRICULAR.....	27
9.1. DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS.....	28
9.2. DISCIPLINAS ELETIVAS.....	32
9.3. LIBERAÇÕES.....	36
9.4. PLANOS DE ENSINO.....	39
10. ANEXO.....	40

1. PERFIL DO CURSO

1.1. NOME DO CURSO

Curso de Arquitetura e Urbanismo

1.2. TÍTULO A SER CONFERIDO AO EGRESSO

A UFRGS oferece a formação de ARQUITETURA E URBANISMO, assim, a titulação conferida é a de ARQUITETO E URBANISTA.

1.3. HISTÓRICO DO CURSO¹

A história do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRGS se confunde com a do próprio ensino de Arquitetura e Urbanismo no estado. Suas origens remontam a experiências de duas instituições distintas: a Escola de Engenharia de Porto Alegre e o Instituto de Belas Artes do Rio Grande do Sul. Na Escola de Engenharia, inaugurada em 1896/1897, ofereciam-se os cursos de Agrimensura, Estradas, Hidráulica, Arquitetura e Eletrotécnica. No Instituto de Belas Artes do Rio Grande do Sul, criado em 1908, ofereceu-se cursos na área de Arquitetura e Desenho a partir da década de 1930, sendo que este processo levou à criação, em 1945, do curso de Arquitetura do Belas Artes. Ainda durante a segunda metade da década de 1940, destaca-se o oferecimento do Curso de Urbanismo no Belas Artes, que entre os anos de 1947 e 1949 foi oferecido como especialização a diplomados.

No final da década de 1940, a perspectiva de fusão dos cursos de Engenheiro-Arquiteto da Escola de Engenharia e de Arquitetura do Instituto de Belas Artes, ensejou um enfrentamento. O embate transcendeu as fronteiras do ambiente acadêmico e a criação da Faculdade de Arquitetura foi discutida na imprensa, envolveu entidades de classe e de estudantes, políticos e instituições de ensino do país. Nesse período foi criado o movimento “Por Uma Faculdade de Arquitetura” (PUFA), organizado por estudantes do Instituto de Belas Artes. Eles reivindicavam a criação de uma Faculdade de Arquitetura autônoma.

A formação de cursos de Arquitetura e de Urbanismo autônomos no país – desvinculados das Escolas Politécnicas/de Engenharia e de Belas Artes – teve como primeiras experiências a criação da Escola de Arquitetura de Belo Horizonte, em 1930; da Faculdade Nacional de Arquitetura do Rio de Janeiro, em 1945; e das Faculdades de Arquitetura e Urbanismo do Instituto Mackenzie, em 1947, e da Universidade de São Paulo, em 1948.

Era a esse movimento de emancipação do ensino que a proposta do PUFA se filiava. Mas, importante perceber, a criação da Faculdade de Arquitetura gaúcha era sui generis. Até então, as escolas de Engenharia ou de Belas Artes davam origem a

¹ MELLO, B. C. E. O Urbanismo dos arquitetos: Genealogia de uma experiência de ensino. Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional, Porto Alegre, BR-RS, 2016.

cursos de Arquitetura autônomos, entretanto, a trajetória local impunha uma dupla origem ao ensino independente da Arquitetura.

Assim, foi criada no início da década de 1950, a Faculdade de Arquitetura, herdeira dos cursos da Escola de Engenharia e do Instituto de Belas Artes, fruto de uma intensa disputa, vencida pela tese de criação de uma Faculdade de Arquitetura autônoma, defendida pelo Belas Artes em detrimento da proposta da Escola de Engenharia, a qual propunha criar um Instituto de Arquitetura vinculado a ela. Dois anos depois, em 1º de setembro de 1952, ocorreu a primeira reunião da congregação da Faculdade de Arquitetura. Ao ser instalado, o curso de Arquitetura já possuía as turmas de seus cinco anos. Como o espaço físico era um grande problema, a partir de 1953 passou a ser debatida a construção de uma sede para a Faculdade de Arquitetura. O processo de conclusão do prédio da Faculdade de Arquitetura se deu em 1958, quando ele foi inaugurado na esquina da Rua Sarmento Leite e Avenida Oswaldo Aranha.

O currículo adotado pela Faculdade de Arquitetura baseava-se no “padrão federal”, representado pelo currículo da Faculdade Nacional de Arquitetura da Universidade do Brasil, sediada no Rio de Janeiro. Ao final da década de 1950 a comunidade acadêmica da Faculdade realizou debates acerca de sua estrutura curricular. Entretanto, a revisão curricular de 1957, resultante destes debates, não alterou significativamente seu modelo de ensino nacional. Outra experiência de destaque, ainda na década de 1950, foi a do curso de Urbanismo, que começou a funcionar em 1954. Seu currículo era similar ao do extinto curso de Urbanismo do Instituto de Belas Artes. Ele foi interrompido em 1958, mas retomado no ano seguinte com novo concurso de ingresso para os candidatos ao corpo discente.

Os anos 1960 também foram marcados por debates sobre o ensino da Faculdade de Arquitetura. Todavia, as propostas formuladas em 1962, 1966 e 1968, não alteraram substancialmente o ensino até então ministrado. A proposta de revisão curricular de 1962, por exemplo, organizou o curso em três ciclos: i) básico, ii) de preparação profissional, iii) de tese. Na primeira semana de estudos, de 1966, foi realizado um balanço acerca da estrutura alterada segundo a proposta de 1962.

Foram feitas sugestões, mas nada ocorreu até 1968, ano em que os estudantes lançaram o manifesto *Nosso Ensino é uma Farsa*. Sua publicação impôs uma nova parada crítica. O Seminário de Estudos para uma Nova Estrutura de Ensino, realizado no mesmo ano de 1968, representou esse momento de reflexão sobre os rumos do ensino. Contudo, as mudanças no currículo e na estrutura de ensino foram pequenas. A novidade foi a incorporação do design ou do projeto na escala do objeto, abordado como resultado do mesmo processo mental (de síntese ou composição) presente no projeto do edifício e da cidade.

O curso de urbanismo também foi objeto de debate nesses anos. A partir das propostas de 1962, sua reorganização também se deu com base na definição de três ciclos - i) preparação básica, ii) formação profissional e iii) formação complementar -, uma organização curricular que simplesmente espelhava a do curso de Arquitetura. A estrutura do curso de Urbanismo, em 1966, foi então organizada em três troncos: i) planos, ii) paisagismo e iii) engenharia municipal.

Segundo esta estrutura, os profissionais poderiam se “especializar” num destes eixos, complementando assim sua formação. E só se diplomaria urbanista aquele que cursasse os três troncos do curso.

O início da ditadura militar no Brasil também foi um período duro para a Faculdade de Arquitetura, marcado por prisões de estudantes, exonerações e expurgos de diversos professores, dentre eles os professores da Faculdade de Arquitetura Demétrio Ribeiro, Edvaldo Pereira Paiva, Edgar Graeff, Enilda Ribeiro, Nelson Souza, Luiz Fernando Corona, Emilio Mabilde Ripoll, Ernesto Antônio Paganelli, Ari Mazzini Canarin e Carlos Maximiliano Fayet.

Na década seguinte, 1970, o programa de ensino da Faculdade de Arquitetura sofreu uma significativa mudança, com a extinção do curso de Urbanismo e a “migração” dos conteúdos deste para a graduação em Arquitetura e para o recém criado Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional (PROPUR). Assim, foram incorporadas à graduação em Arquitetura as disciplinas de projeto de urbanismo, evolução urbana, dentre outras. Ainda nesta década, aconteceu também a ampliação da pós-graduação, com a criação do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura (PROPAR), em 1979.

O final da década de 1970 e início da década de 1980 foi um período de seminários e estudos para reestruturação do currículo pleno da Faculdade de Arquitetura. Neste período foram aprovadas modificações no currículo do curso que deveriam vigorar a partir do ano de 1982. Ainda na década de 1980, aconteceu o retorno dos professores Demétrio Ribeiro, Carlos Maximiliano Fayet, Edgar Albuquerque Graeff e Emilio Mabilde Ripoll à Universidade, após a sanção da lei da anistia. Foi também durante estes anos que ocorreu o enterro simbólico de Le Corbusier, realizado pelos estudantes do curso de Arquitetura e Urbanismo.

Em 1981, ocorreu a última mudança significativa no currículo do Curso, quando da realização do I Seminário de Ensino. Naquela ocasião, foram acrescentadas disciplinas de Teoria e História da Arquitetura, assim como reavaliada a sequência de projetos. Também foi oportunizado aos professores um estágio docente na Architectural Association de Londres, o que colaborou com qualificação do corpo docente e, por conseguinte, do próprio curso.

Em 2002 a Faculdade de Arquitetura comemorou seus 50 anos, com uma grande cerimônia que reuniu professores, ex-professores, egressos e funcionários da Faculdade.

1.4. CONTEXTO DE INSERÇÃO DO CURSO

O Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRGS tem uma função estratégica fundamental no desenvolvimento da região e do país como um todo. Ao envolver os mais diversos ramos da produção e consolidação das cidades, a atuação dos arquitetos e urbanistas reverbera direta e indiretamente em uma das áreas que mais afetam o crescimento social e econômico de uma região.

Por outro lado, o rápido e desordenado crescimento das cidades brasileiras nas últimas décadas, acrescidos de problemas sócio-econômicos e culturais de diversas naturezas, ainda impõem a elas carências de espaços e de infra-estrutura, bem como demandas de melhoria das estruturas espaciais já existentes. Decorre desse processo, como num ciclo vicioso, a baixa qualidade de vida oferecida pelas cidades e a consequente precariedade do desenvolvimento da sociedade.

Este cenário impulsiona a área da Arquitetura e Urbanismo, exigindo a formação de profissionais que possam atuar, de forma ampla e qualificada, em todos os setores

da profissão. Politicamente, estas demandas e a atuação profissional do arquiteto e urbanista se refletem nos caminhos e projetos de diferentes setores da sociedade, podendo qualificar seus rumos políticos, sociais, econômicos, ambientais e culturais.

1.5. PERFIL DEMANDADO

Conforme estabelecido pela Universidade, uma de suas preocupações centrais está na formação de um sujeito ético, cidadão, capaz de viver na sociedade, em meio à diversidade social e pluralidade de pensamento e expressão. Respeitando as potencialidades, os limites e a autonomia dos estudantes quanto à busca pelo conhecimento, a Universidade entende ainda que, pelas demandas do mundo contemporâneo, seu egresso deva estar apto a trabalhar de modo transversal e interdisciplinar, bem como deva estar inserido no âmbito da internacionalização.

A competência para lidar com a diversidade social, com os direitos humanos e a inclusão vem sendo incentivada no próprio âmbito da sala de aula, através de novas políticas de ingresso na Universidade de alunos ligados a minorias raciais, de baixa renda e com deficiência física, estabelecidas pelo programa Ações Afirmativas². Ainda a este respeito, ressalta-se que a participação da UFRGS no Sistema de Seleção Unificado – SISU - trouxe à universidade alunos das mais diversas partes do país, impondo uma diversidade de culturas regionais brasileiras. Tais ações têm contribuído decisivamente para a consolidação do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRGS como um curso de abrangência nacional, socialmente representativo das diferentes culturas e extratos sociais.

Também nesta perspectiva de lidar com a diversidade social, processualmente, observa-se uma crescente amplitude das esferas sociais contempladas nas temáticas das disciplinas de Projeto de Arquitetura e Urbanismo, nos Trabalhos de Conclusão de Curso e nos Projetos de pesquisa e de extensão. Tais estratégias, por um lado, buscam promover reflexões e mudanças de postura quanto à inclusão de diferentes segmentos da sociedade e quanto ao respeito à diversidade; por outro, buscam promover a efetiva produção e difusão do conhecimento, estreitando, conseqüentemente, a relação da Universidade com o entorno social.

Com vistas a promover a transversalidade e interdisciplinaridade, os esforços centram-se em integrar alunos em diversos níveis e em diferentes ambientes acadêmicos. Parte desse desafio deve ser abraçado pela pesquisa no Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRGS, integrando as esferas do ensino da Graduação e Pós-Graduação. Historicamente, a pesquisa no curso se volta à pesquisa de base e é polarizada em dois programas de pós-graduação e independentes – em Arquitetura (PROPAR) e em Planejamento Urbano (PROPUR). Apesar do bom desempenho dos dois programas, o Curso ainda precisa enfrentar o desafio estabelecido no PDI da UFRGS que busca estimular pesquisas interdisciplinares, colaborativas e aplicadas, estando estas articuladas com o ensino e extensão.

² Para tanto, a Universidade compromete-se com a busca dos meios de atendimento das necessidades básicas de moradia, alimentação, material pedagógico, assistência social e psicológica, de bolsas assistenciais e acadêmicas, e de racionalização de horários e locais das atividades de ensino.

Com vistas a ampliar as fronteiras científicas e a internacionalização, o curso busca promover, através de convênios com Instituições de Ensino Superior nacionais e estrangeiras, programas de Mobilidade Acadêmica – docente (professor visitante) e discente – e programas de Dupla Diplomação, prevendo, para isso, condições de ingresso e de vínculo de docentes e discentes.

No âmbito específico do Cone Sul, destaca-se a participação da Faculdade de Arquitetura da UFRGS no Arquisur – Associação de Escolas e Faculdades de Arquitetura Públicas da América do Sul – e ainda, em dois programas: MARCA - Programa de Mobilidade Regional -, vinculado ao Sistema de Acreditação Regional do Mercosul - Arcu-Sul; ESCALA - Espaço Acadêmico Comum Ampliado Latino-americano, vinculado à Associação de Universidades do Grupo de Montevidéu – AUGM. Todas essas participações, somadas ao diversos convênios bilaterais com Universidades do Cone Sul, afirmam o posicionamento estratégico da UFRGS e da Faculdade de Arquitetura na região.

Além das associações e participações em programas, também são incentivadas no curso Licenças ou Afastamentos para Complementação de Estudo, que contemplam - aperfeiçoamento; participação em eventos científicos, encontros estudantis, programas de cooperação ou assistência técnica, científica, cultural ou artística e intercâmbios culturais -, podendo tais atividades serem aproveitadas para a dispensa de frequência em atividades de ensino equivalentes. Tal equivalência, convertida em créditos, computa no prazo máximo de conclusão do curso.

Assim, de modo sintético e de acordo com a missão e valores da UFRGS, entende-se que estas são as demandas que a sociedade possui - sujeitos éticos e cidadãos, capazes de lidar com a diversidade social, e de atuarem em âmbitos que impõem a transversalidade, a interdisciplinaridade e a internacionalização -. As ações hoje desenvolvidas buscam consolidar a oferta de egressos com este perfil, considerando que esta oferta se dará numa perspectiva a longo prazo, dado aos problemas inerentes à área da Arquitetura e Urbanismo, como já mencionado.

2. ATIVIDADES DO CURSO

2.1. DADOS GERAIS

2.1.1. Modalidade de Graduação do Curso

Bacharelado

2.1.2. Turno de Funcionamento

Integral, funcionando predominantemente, nos períodos da manhã e noite.

2.1.3. Local de Funcionamento

O Curso é ministrado atualmente na Faculdade de Arquitetura, Campus Central da UFRGS, sito à Rua Sarmento Leite, 320. Centro. Porto Alegre-RS. Essa faculdade

oferece três cursos de graduação que compartilham o mesmo espaço: Arquitetura e Urbanismo, Design Visual e Design de Produto.

A maior parte das atividades promovidas ocorre nas dependências da Faculdade de Arquitetura e, em caráter complementar, em outros espaços do Campus Central, como na Escola de Engenharia, e do Campus do Vale.

2.1.4. Organização do Calendário Acadêmico

Semestral

2.1.5. Número de ingressantes

Através das duas formas principais de ingresso no Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRGS – Concurso Vestibular e Sistema de Seleção Unificado (SiSU), são selecionados 110 estudantes por ano, divididos em duas turmas de 55 estudantes por semestre.

2.1.6. Carga horária total

A carga horária total do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRGS é de 4.680h, distribuídas em 3.900h em disciplinas obrigatórias, 150h em disciplinas eletivas, 90h em atividades complementares, 180h em estágio curricular obrigatório e 360h em trabalho de conclusão de curso.

2.1.7. Tempo de integralização previsto

O tempo mínimo de integralização é de 5 anos, ou 10 semestres. Este tempo pode ser extrapolado em, no máximo, por um período igual a este, perfazendo um tempo de permanência limite no curso de 10 anos, ou 20 semestres, sob pena de jubramento.

2.2. CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA

A concepção pedagógica do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRGS vem sendo construída a partir de sua trajetória de mais de 60 anos, procurando desenvolver profissionais com sólida formação técnica e humana, como preconizado na missão da UFRGS, aptos a propor soluções de excelência para as demandas da sociedade em termos de Arquitetura e Urbanismo. Historicamente, as atividades pedagógicas dos cursos na área têm se caracterizado como ambientes coletivos de aprendizagem e reflexão denominados ateliês de projeto. Esta prática, que não se aplica exclusivamente ao conjunto de disciplinas de Projeto de Arquitetura e de Urbanismo, permeia diversas atividades pedagógicas, constituindo-se em sua principal característica.

O curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRGS, na maior parte do seu plano curricular, adota como princípio pedagógico a “prática reflexiva”, nos termos

colocados por Donald Schön³. Nesta perspectiva, o espaço do ateliê, implementado principalmente nas disciplinas de Projeto de Arquitetura e Projeto de Urbanismo, é entendido como local privilegiado de “aprendizagem pela prática”, onde a sistematização de problemas, a proposição de vários modos de resolução, a experimentação e a improvisação são oportunizadas, conduzindo a modos de aprendizagem centrados no “conhecer na ação”, “reflexão na ação” e “reflexão sobre a reflexão na ação”. Ao romper com a simples instrução e valorizar a experiência no processo de aprendizagem, o ateliê promove constantes interações entre estudantes e entre estudantes e professores, a partir das quais são desenvolvidas habilidades de cooperação e de flexibilidade, já que são admitidas singularidades e incertezas que, por sua vez, podem levar à construção de novos pensamentos e ações.

Decorrente da importância desta experiência de aprendizagem, o plano curricular do curso tem como espinha dorsal duas sequências de disciplinas de Projeto - de Arquitetura e de Urbanismo, em que complexidade, escala e/ou nível de exigência para a resolução do problema de projeto é gradativamente ampliado, definindo um sequenciamento de pré-requisitos entre as disciplinas. Esta estrutura, mesmo propondo um encadeamento linear de disciplinas, incorpora os aprendizados paralelos nas demais atividades didáticas, promovendo uma importante conexão interdisciplinar. Além disso, a estrutura busca permitir que cada turma ofertada de uma mesma disciplina de ateliê de projeto seja suficientemente aberta a receber distintas abordagens da temática do projeto, promovendo a flexibilização do percurso formativo dos acadêmicos, que escolhem quais as ênfases das distintas propostas didáticas vão cursar a cada semestre.

Ainda dentro da temática dos espaços de aprendizagem dos Ateliês de Projeto, cabe ressaltar a vinculação destes com as atividades de pesquisa e de extensão, promovendo a interdisciplinaridade e contribuindo para o caráter particular que cada vivência de ateliê propicia. Os ateliês têm se demonstrado, ao longo destes muitos anos de experiência do curso, como espaços abertos a novas e emergentes temáticas, incorporando pesquisas dos professores como inovações tecnológicas aplicadas aos projetos, teorias aplicadas ao ensino e ao projeto, levantamentos, análises e diagnósticos que têm por objetivo fundamentar o desenvolvimento das propostas, e também, mais recentemente, a ampliação da inserção da UFRGS e do curso na comunidade através das práticas extensionistas, que reverberam no ateliê promovendo uma aproximação com a realidade social e conectando as práticas acadêmicas com as reais demandas da sociedade.

Em paralelo às disciplinas de Ateliê de Projeto, outras atividades de ensino-aprendizagem, de caráter obrigatório, eletivo ou complementar, visam contemplar características específicas da formação e atribuição profissional do arquiteto e urbanista, características institucionais da UFRGS e as aptidões individuais dos alunos. Tais atividades envolvem disciplinas com três temas principais – Representação-Expressão; História-Teoria; Tecnologia – e são promovidas através de

³ SCHÖN, Donald A. Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

_____. La formación de profesionales reflexivos. Barcelona: Paidós, 1992

experiências de aprendizagem diversas, tais como aulas dialogadas, seminários, palestras, discussões em sala de aula, trabalhos em classe e extraclasse, visitas técnicas, bem como através da própria atividade do ateliê, que em muitos casos têm se provado eficaz como concepção didática para disciplinas anteriormente pensadas como teóricas. De modo complementar, incentiva-se a vivência acadêmica e profissional em diversos âmbitos relativos à formação e atuação do arquiteto e urbanista, bem como do indivíduo qualquer atuante na sociedade.

2.2.1. Atividades de ensino

Atividades de Ensino são procedimentos de ensino, aprendizado e avaliação utilizados para a formação e capacitação do discente. No Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRGS, são consideradas como Atividades de Ensino:

Disciplina: atividade de caráter teórico ou teórico-prático em que é ministrado um conjunto de conhecimentos específicos.

Estágio Obrigatório: atividade de caráter essencialmente prático profissionalizante, com plano de trabalho individual para cada discente, realizada na Universidade ou fora dela.

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC): atividade com avaliação individual visando à produção de monografia ou trabalho equivalente com vistas à conclusão do curso.

Atividade Integradora: atividade de caráter teórico ou teórico-prático, voltada para integração de áreas do conhecimento.

Tópicos Especiais: atividade não periódica de caráter teórico ou prático, com conteúdos programáticos especializados e diferenciados a cada semestre de oferecimento.

Estágio de Docência: atividade de caráter teórico-prático, voltada para a formação profissional do discente, com plano de trabalho individual para cada discente, realizada na Universidade ou fora dela, em integração com a comunidade.

A carga horária de uma Atividade de Ensino será integralizada por até três dos seguintes componentes - atividades coletivas, atividades individuais e atividades autônomas.

Atividade Coletiva: é a quantidade de horas, caracterizada como um período de 50 (cinquenta) minutos, desenvolvidas em contato com um professor e que abrange a totalidade de discentes de uma turma de forma coletiva. Incluem-se neste tipo de atividade também os períodos destinados a avaliações realizadas simultaneamente por todos os discentes matriculados. Excluem-se deste tipo de atividade os períodos destinados a recuperações de avaliações.

Atividade individual: é a quantidade de horas, medidas em períodos de 60 (sessenta) minutos, desenvolvidas em contato com um professor e destinadas a um discente de forma individual.

Atividade autônoma: é a quantidade de horas, medidas em períodos de 60 (sessenta) minutos, dedicadas pelo discente, sem contato direto com o professor, ao desenvolvimento de tarefas necessárias para a compreensão dos conteúdos abordados e o cumprimento dos objetivos da Atividade de Ensino.

Disciplinas

O currículo do curso abrange uma seqüência de disciplinas ordenadas por etapas em uma seriação aconselhada. É composto por disciplinas de caráter obrigatório e eletivo. O conjunto de disciplinas obrigatórias deve ser cumprido integralmente pelo aluno, a fim de que ele possa se qualificar para a obtenção do diploma. Das disciplinas eletivas oferecidas pelo curso, ele deverá escolher, de acordo com suas preferências pessoais, um conjunto que some 10 créditos. Em ambos os casos, é estabelecida uma cadeia de pré-requisitos para matrícula nas mesmas, como será apontado adiante.

Além dos professores responsáveis pela execução das disciplinas, a atividade de ensino pode contemplar a participação de professores em estágio docência e monitores (bolsistas ou voluntários), entendidas como formas de garantir o desenvolvimento de vocações acadêmicas e de aprofundar conteúdos teóricos e práticos.

Há critérios de proporcionalidade entre o número de estudantes e de professores. Para disciplinas teóricas, adota-se a relação de até 30 estudantes por professor/turma; para as disciplinas teórico/práticas, como os ateliês de projeto, a relação é de até 15 estudantes por professor/turma; e nas disciplinas práticas de laboratórios, a relação é de 10 alunos por professor/turma.

Atividades Complementares

As Atividades Complementares do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRGS são regulamentadas com atribuições de créditos que contemplem o aproveitamento de conhecimentos adquiridos pelo discente regularmente matriculado, através de estudos e práticas independentes, presenciais e/ou à distância. A especificação das atividades válidas como complementares, bem como a pontuação das mesmas para a conversão em créditos, é regulamentada por resolução da Comissão de Graduação do Curso de Arquitetura e Urbanismo, sendo que o cômputo da carga horária total das atividades complementares deverá privilegiar a diversidade de atividades dentro das múltiplas possibilidades definidas na resolução.

Observa-se que, desde o ingresso na Universidade, os alunos são convidados a se integrarem nas diversas atividades contempladas nas regras da Universidade e que venham despertar o interesse dos alunos para as diversas áreas de abrangência da especialidade, tais como - Programas de Monitoria, Programas de Iniciação Científica, Programas de Extensão, Programa de Educação Tutorial, Diretório de Estudantes, Representações em órgãos colegiados, Participações em eventos científicos (palestras, seminários, cursos, etc), visitas técnicas, viagens de estudo, e Escritório Modelo de Arquitetura e Urbanismo (EMAV).

Estágio Supervisionado

Há duas modalidades de estágio previstas no Currículo do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRGS. Uma das modalidades é o Estágio Curricular Obrigatório, uma atividade que está disponível para o discente somente nas fases finais do Curso, sendo exigida como parte dos requisitos mínimos para a obtenção do título de

graduação. A outra modalidade, o Estágio Curricular Não Obrigatório, está disponível para o discente desde as fases iniciais do Curso, podendo ser realizado mais de uma vez e, embora também se caracterize como uma importante contribuição na formação acadêmica do discente, não é um requisito mínimo para a colação de grau.

O Estágio Curricular Obrigatório objetiva complementar e consolidar o ensino técnico-científico desenvolvido no Curso através da vivência profissional prática. A integração proporcionada pela atividade entre a teoria e a prática profissional conduz a uma avaliação das habilidades, competências e saberes desenvolvidos no Curso diante de situações reais do dia-a-dia.

Essa modalidade de estágio é acompanhada por um professor Orientador, definido pela ComGrad-Arq, e por um profissional Supervisor, definido pela parte concedente do estágio. Possui duração mínima de 3 meses e máxima de 6 meses, podendo ser realizado numa carga horária de 20 a 30 horas semanais e totalizando um mínimo de 180 horas. O estágio é realizado junto a órgãos da administração pública direta, autarquias e fundações, junto a pessoas jurídicas de direito privado e profissionais liberais, sempre sob o regimento de um convênio firmado com a UFRGS. Para a avaliação da experiência de estágio e, sobretudo, do desempenho do estagiário na atividade, é exigida a apresentação de um Relatório de Estágio Obrigatório detalhado e completo, a ser apreciado pelo Orientador e pelo Supervisor, para a atribuição de um conceito de aprovação ou de reprovação do discente.

O Estágio Curricular Não Obrigatório é uma atividade acadêmica completamente opcional para o discente. É uma atividade que também contribui qualitativamente para a formação do discente, pois, como atividade de estágio, proporciona uma integração entre a teoria e a prática profissional, complementando e consolidando o ensino desenvolvido no Curso.

O Estágio Curricular Não Obrigatório também é acompanhado por um professor Orientador, definido pela ComGrad-Arq, e por um profissional Supervisor, definido pela parte concedente. É desenvolvido numa carga horária não superior a 20 horas semanais quando desenvolvido anteriormente ao Estágio Supervisionado Obrigatório, podendo ser ampliado para 30 horas semanais quando seu desenvolvimento acontecer após a realização do Estágio Supervisionado Obrigatório. Sua duração ocorre ao longo de 6 meses, podendo ser renovado por mais 3 períodos, sem ultrapassar o limite de 24 meses. É também realizado junto a órgãos da administração pública direta, autarquias e fundações, junto a pessoas jurídicas de direito privado e profissionais liberais, sempre sob o regimento de um convênio firmado com a UFRGS. Um Relatório de Estágio Não Obrigatório deve ser apresentado pelo discente ao final do estágio ou quando houver renovação do mesmo, podendo o discente pleitear, junto à ComGrad-Arq, o registro de créditos complementares, conforme o número de horas desenvolvidas na atividade e os limites estabelecidos pela resolução das Atividades Complementares da ComGrad- Arq.

Trabalho de Conclusão de Curso

Tendo em vista orientações da Câmara de Educação Superior da UFRGS e das Diretrizes Curriculares do Curso de Arquitetura e Urbanismo, o Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) do curso de Arquitetura e Urbanismo é entendido como

um exercício pré-profissional, no qual o aluno, de forma individual, aplicará e sintetizará os conhecimentos teóricos e técnicos adquiridos durante seu percurso acadêmico.

O seu desenvolvimento é requisito obrigatório para a obtenção do diploma de graduação em Arquitetura e Urbanismo e, para sua realização, o estudante deverá ter concluído, com aproveitamento, todas as disciplinas, estágios e atividades obrigatórias, eletivas e complementares, que compõem o currículo do curso, consideradas pré-requisitos.

Obrigatoriamente, esse exercício deve ter um tema relacionado às atribuições profissionais do arquiteto e urbanista, sendo este de livre escolha do aluno. Também é de livre escolha do aluno seu professor Orientador, cabendo a estes o acompanhamento do desenvolvimento dos trabalhos dos estudantes, o que envolve a conceituação do tema; a definição de um cronograma específico; a orientação; a avaliação processual do trabalho; e o acompanhamento das avaliações intermediárias e final.

O TCC ficará a cargo da Comissão Supervisora e Examinadora, cabendo a ela, de comum acordo com a Comissão de Graduação do Curso de Arquitetura e Urbanismo, regulamentar a logística acadêmica e administrativa para a implementação do TCC, providenciando os instrumentos de acompanhamento, registro e avaliação da atividade.

A avaliação final do trabalho será feita por Banca Examinadora composta pela Comissão Supervisora e Examinadora e por um convidado externo à Universidade, cabendo a estes a atribuição do conceito final do TCC.

2.2.2. Atividades de Pesquisa

As atividades de pesquisa no Curso de Arquitetura e Urbanismo são desenvolvidas em forma de projetos, propostos por professores da graduação ou professores vinculados aos dois programas de pesquisa e pós-graduação do Curso – PROPAR e PROPUR, com grande liberdade dentro das áreas de interesse de cada pesquisador docente. Em todos os casos, pode-se contemplar parcerias com pesquisadores da UFRGS e de outras Instituições, bem como envolver a participação de alunos de iniciação científica (bolsistas ou voluntários), alunos de pós-graduação (mestrado e doutorado) e técnicos.

Os projetos são formalizados na UFRGS por meio da sua avaliação pela Comissão de Pesquisa da Unidade (Compesq-Arq), que julga o mérito da proposta e avalia sua operacionalização. Também compete a essa comissão avaliar o relatório final de pesquisa que deve ser apresentado a cada dois anos.

A atuação dos dois programas de pós-graduação é uma forma de promoção de educação continuada dos egressos da UFRGS e de outras Instituições de ensino do estado, do país e até da América Latina e se reflete na qualificação de professoras e pesquisadores. O PROPAR foi criado em 1979 e foi um dos primeiros centros brasileiros a desenvolver uma abordagem crítica da arquitetura fundada em uma reflexão sobre a teoria e a prática do seu próprio fazer. O programa oferece curso de mestrado desde 1989 e de doutorado desde 2000 e desenvolve pesquisas em duas

áreas de concentração - Teoria, História e Crítica da Arquitetura; e Projeto de Arquitetura e Urbanismo - , cada uma das quais se desdobra em diversas linhas de pesquisa. O PROPUR foi criado em 1970 e é um dos programas mais antigos no Brasil na área de Planejamento Urbano e Regional. Envolve a participação permanente de professores de outros departamentos da UFRGS, prezando por uma abordagem multidisciplinar da área. Oferece cursos de mestrado e doutorado (2004) e desenvolve pesquisas em duas áreas de concentração – Planejamento Urbano e Regional e os Processos Sociais; e Sistemas de Suporte à Decisão em Planejamento e Desenho Urbano – que, por sua vez, também se desdobram em várias linhas de pesquisa correspondentes às linhas de trabalho dos seus pesquisadores.

Todos os dois programas mantêm estreita relação com o curso de graduação, tanto pela efetiva participação de seus professores em disciplinas da graduação, como pelo envolvimento de alunos graduandos em atividades de iniciação científica (remunerada e voluntária). Destaca-se que a UFRGS não aprova o exercício exclusiva de professores em cursos de Pós-Graduação, devendo os mesmos atuarem, no mínimo, 8 horas-aula semanais em disciplinas da graduação.

2.2.3. Atividades de Extensão

As atividades de extensão no curso de Arquitetura e Urbanismo são desenvolvidas em forma de planos, programas, projetos e atividades de assessoria e consultoria, propostos por professores e pelos Laboratórios da Faculdade. Tais atividades podem contemplar parcerias com pesquisadores da UFRGS e de outras Instituições, bem como envolver a participação de alunos (bolsistas ou voluntários) e de membros da sociedade.

Os projetos e propostas são formalizados na UFRGS por meio da sua avaliação pela Comissão de Extensão da Unidade (Comex-Arq), que emite parecer sobre os mesmos, bem como avalia o relatório final das atividades desenvolvidas.

Quantitativamente, o curso oferece inúmeros eventos - seminários, palestras, conferências, workshops, cursos e exposições -, muitos dos quais vinculados aos programas de pós-graduação que são abertos à comunidade. Apesar da relevância destas atividades, torna-se necessário romper o caráter endógeno (voltado para dentro da própria unidade ou da própria universidade) e de curta duração (uma semana, um mês ou um dia) das mesmas.

Avalia-se que as ações voltadas ao entorno social e aos movimentos sociais organizados, como orienta o PDI da UFRGS, ainda são pouco numerosas no curso, se comparadas a outras Unidades da UFRGS. Diante disso, a COMEX tem proposto parcerias com outras faculdades da UFRGS que possuem programas de extensão mais consolidados, bem como com comunidades e coletivos em projetos.

Nesse sentido, atentos à indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, destacam-se ofertas isoladas de disciplinas do curso de graduação como atividades de extensão ligadas a comunidades organizadas; e a proposição de projetos de pesquisa integrados à extensão que envolvem mestrandos e doutorandos e integrantes de um ou mais cursos de graduação nas atividades.

De caráter mais duradouro e autônomo, destaca-se ainda a atuação do Escritório Modelo Albano Volkmer: Projeto Sustentável e Construção de Autonomia (EMAV). O EMVA foi fundado em 2007 é o Escritório Modelo de Arquitetura e Urbanismo (EMAU⁴) da UFRGS, uma entidade de gestão estudantil que trabalha com projetos participativos em comunidades organizadas que não possuem acesso ao serviço de um arquiteto-urbanista, sem, contudo, assumir uma postura assistencialista. Movidos pelo ideal da responsabilidade social do arquiteto, os alunos acreditam que devem conhecer e praticar a arquitetura além das portas da faculdade, fazendo dos acadêmicos agentes multiplicadores de ações dentro e fora da universidade e incentivando a interdisciplinaridade e a interação com a comunidade em geral. Desde a sua fundação, o EMVA desenvolve importantes projetos junto à comunidade, sendo premiado inúmeras vezes no âmbito da América Latina, junto ao Prêmio Arquicur de Extensão.

2.2.4. Espaços Físicos

O Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRGS desenvolve a maior parte de suas atividades nas dependências do prédio da Faculdade de Arquitetura, edifício histórico construído da década de 1950 com a finalidade de abrigar as atividades do curso recém criado à época. Contando com amplos espaços de convivência, biblioteca, auditório, ateliês, salas de aulas teóricas, laboratórios e espaços de apoio e administrativos, o edifício de estética moderna é símbolo do curso e referência afetiva da cidade, tendo já sediado diversos momentos importantes da vida política e social de Porto Alegre.

Mesmo havendo algumas atividades vinculadas a outros departamentos que dão suporte ao curso e que acontecem fora da Faculdade de Arquitetura, o fato da maioria das atividades do curso se desenvolverem em um único espaço potencializa a dinâmica social entre docentes, discentes e funcionários.

Com a instauração, em 2005, dos cursos de Design de Produto e Design Visual, locados nessa Faculdade, o espaço existente mostrou-se insuficiente. Por essa razão, efetuou-se um projeto de ampliação do edifício, que se encontra em tramitação.

Além dos espaços administrativos e espaços de apoio à docência, para trabalhos individuais e/ou coletivos, na estrutura física da Faculdade merecem destaque:

Salas de aula teórica e ateliê

50 salas de aula multimídia, equipadas com computador e equipamentos de projeção. No caso dos ateliês, as salas possuem mesas com formatos específicos para atividades de desenho. Em sua maioria, estas salas são climatizadas.

⁴ Os EMAUs surgem a partir de um projeto de extensão da FeNEA (Federação Nacional dos Estudantes de Arquitetura), sendo, portanto, organizados em âmbito nacional. (<https://emavufrgs.wordpress.com/emau/>)

Biblioteca da Faculdade de Arquitetura (BFARQ)

A BFARQ foi criada em 1954 e é uma das 32 bibliotecas integrantes do Sistema de Bibliotecas da UFRGS – SBUFRGS. Especializada nas áreas de Arquitetura, Urbanismo e Design, atua como órgão de apoio informacional, dando suporte às atividades de ensino, pesquisa e extensão da universidade.

O acervo, com mais de 30.000 títulos, é constituído por livros, periódicos científicos, CD-ROM, DVD's, filmes, fotos, mapas, obras raras entre outros tipos de documentos. A BFARQ oferece também serviços como Correio Eletrônico e acesso a base de dados nacionais e internacionais que estão disponíveis na rede da UFRGS e é ainda responsável pelo registro e guarda da Produção Intelectual dos professores, pesquisadores e técnicos lotados na Faculdade.

Trata-se de uma biblioteca de porte médio que ocupa no térreo da Faculdade uma área física de 340,91m², envolvendo os setores - Administrativo (com as Seções de Catalogação, Classificação, Seleção e Aquisição), Serviços Sociais (com as Seções de Restauração, Empréstimo, Periódicos e Referência) e Salas de leitura e trabalho.

Com um público que envolve alunos em nível de graduação, pós-graduação, professores e pesquisadores da UFRGS e de outras Instituições de ensino, bem como a comunidade em geral, os serviços técnicos da BFARQ são coordenados por uma chefia própria, que, junto com funcionários, planeja e executa suas atividades de acordo com a política do Sistema de Bibliotecas da UFRGS.

Laboratório de Conforto Ambiental (LabCon)

O LabCon ocupa a sala 213 da Faculdade de Arquitetura e foi fundado em 1998, para apoiar atividades de ensino, pesquisa e extensão. Com equipamentos de medição térmica, acústica e lumínica, computadores, equipamentos de projeção e softwares, destaca-se o seu apoio às atividades de pesquisa, especialmente aquelas desenvolvidas junto ao PROPAR; às atividades de ensino relacionadas às disciplinas de Habitabilidade, Projeto de Arquitetura e Projeto de Urbanismo e junto aos Trabalhos de Conclusão do Curso; e, ainda, apoio às atividades de extensão, com consultorias dedicadas a profissionais e empresas. Conta com a participação de um coordenador, professores pesquisadores, bolsistas de iniciação científica e monitores.

Laboratório de Computação Gráfica

O Laboratório de Computação gráfica ocupa as salas 301 e 302 da Faculdade. Conta com computadores, impressoras, scanners, equipamentos de projeção e softwares que dão suporte às disciplinas que se voltam principalmente à representação gráfica em Arquitetura e Urbanismo. O espaço também contempla computadores equipados para o livre acesso dos alunos. O seu funcionamento é gerenciado por um técnico responsável, bem como por monitores.

Maquetaria e Oficina de Protótipos e Modelos

A Maquetaria e Oficina de Protótipos e Modelos ocupam as Salas 102 e 103 da Faculdade. Conta com sala de aula, equipada com computadores, equipamentos de projeção e softwares, que dá suporte especial à disciplina de Maquetes. Além disso, como forma de incentivar a experimentação e aferição dos projetos em todos os estágios do curso, conta com armários para armazenamento de modelos e protótipos e área de trabalho equipada com matérias e ferramentas dedicadas à confecção manual e digital das maquetes, incluindo equipamentos para corte a laser. Para gerência do espaço, a Faculdade disponibiliza um técnico específico.

Auditório

Espaço com capacidade para 151 lugares, contando com computador, equipamento de projeção e ar-condicionado.

Espaços para estudo autônomo e convivência dos estudantes

Além do espaço da biblioteca que é frequentemente utilizado pelos alunos, merecem destaque: Espaços de uso comum, como o saguão da Faculdade e os seus corredores, que possuem mesas e cadeiras, recebem exposições e são atendidos por rede wireless; o bar; e a Sala dos Diretórios Acadêmicos dos Cursos da Faculdade (DAFA e CADE), fundamental para a formação de lideranças culturais, intelectuais, sociais, científicas e profissionais competentes.

3. PERFIL DO EGRESSO

Os saberes, capacidades e comportamentos que caracterizam o perfil do egresso do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRGS se relacionam diretamente com as Diretrizes Curriculares Nacionais e com o Campo de Atuação Profissional do arquiteto e urbanista.

3.1. ALINHAMENTO DO CURSO ÀS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS

O perfil do profissional de Arquitetura e Urbanismo formado no país deve estar alinhado com o que é estabelecido pelas Diretrizes Curriculares dos cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo, conforme estabelecido na Resolução Nº 2, de 17 de junho de 2010, do MEC.

Segundo tais Diretrizes, os egressos desses cursos devem ser capacitados para enfrentar a complexidade desta profissão, com visão generalista, crítica e humanística. Para tanto, a formação dos mesmos deve contemplar as seguintes competências e habilidades:

- I - conhecimento de aspectos antropológicos, sociológicos e econômicos relevantes e de todo o espectro de necessidades, aspirações e expectativas individuais e coletivas quanto ao ambiente construído;

II - compreensão das questões ligadas à preservação da paisagem e de avaliação dos impactos no meio ambiente, com vistas ao equilíbrio ecológico e ao desenvolvimento sustentável;

III – aptidão para conceber projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo, e para realizar construções, considerando custo, durabilidade, manutenção e especificações, bem como os regulamentos legais, de modo a satisfazer as exigências culturais, econômicas, estéticas, técnicas, ambientais e de acessibilidade dos usuários;

IV - conhecimento da história das artes e da estética, suscetível de influenciar a qualidade da concepção e da prática de arquitetura, urbanismo e paisagismo;

V - conhecimentos de teoria e de história da arquitetura, do urbanismo e do paisagismo, considerando sua produção no contexto social, cultural, político e econômico para reflexão crítica e pesquisa;

VI - domínio de técnicas e metodologias de pesquisa em planejamento urbano e regional, urbanismo e desenho urbano, bem como compreensão dos sistemas de infraestrutura e de trânsito, necessários para a concepção de estudos, análises e planos de intervenção no espaço urbano, metropolitano e regional;

VII - conhecimentos especializados para o emprego adequado e econômico dos materiais de construção e das técnicas e sistemas construtivos, para a definição de instalações e equipamentos prediais, para a organização de obras e canteiros e para a implantação de infraestrutura urbana;

VIII - compreensão dos sistemas estruturais e domínio da concepção e do projeto estrutural, tendo por fundamento os estudos de resistência dos materiais, estabilidade das construções e fundações;

IX - entendimento das condições climáticas, acústicas, lumínicas e energéticas e o domínio das técnicas apropriadas a elas associadas;

X - práticas projetuais e as soluções tecnológicas para a preservação, conservação, restauração, reconstrução, reabilitação e reutilização de edificações, conjuntos e cidades;

XI - habilidades de representação gráfica e de outros meios de expressão e representação, tais como perspectiva, modelagem, maquetes, modelos e imagens virtuais;

XII - conhecimento em Tecnologias da Informação para tratamento de informações e representação aplicada à arquitetura, urbanismo, paisagismo e planejamento urbano e regional;

XIII - habilidade na elaboração e instrumental na feitura e interpretação de levantamentos topográficos, necessários na realização de projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e no planejamento urbano e regional.

3.2. ALINHAMENTO DO CURSO ÀS ÁREAS DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

O perfil esperado dos egressos do Curso de Arquitetura da UFRGS envolve competências e habilidades exigidas para atuação no campo profissional estabelecido pelo Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil CAU/ BR, especificamente, no Artigo 2º, parágrafo único da Lei Nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010. De acordo com esta lei, são atividades e atribuições do arquiteto e urbanista:

- I. da Arquitetura e Urbanismo, concepção e execução de projetos;
- II. da Arquitetura de Interiores, concepção e execução de projetos de ambientes;
- III. da Arquitetura Paisagística, concepção e execução de projetos para espaços externos, livres e abertos, privados ou públicos, como parques e praças, considerados isoladamente ou em sistemas, dentro de várias escalas, inclusive a territorial;
- IV. do Patrimônio Histórico Cultural e Artístico, arquitetônico, urbanístico, paisagístico, monumentos, restauro, práticas de projeto e soluções tecnológicas para reutilização, reabilitação, reconstrução, preservação, conservação, restauro e valorização de edificações, conjuntos e cidades;
- V. do Planejamento Urbano e Regional, planejamento físico territorial, planos de intervenção no espaço urbano, metropolitano e regional fundamentados nos sistemas de infraestrutura, saneamento básico e ambiental, sistema viário, sinalização, tráfego e trânsito urbano e rural, acessibilidade, gestão territorial e ambiental, parcelamento do solo, loteamento, desmembramento, remembramento, aruamento, planejamento urbano, plano diretor, traçado de cidades, desenho urbano, sistema viário, tráfego e trânsito urbano e rural, inventário urbano e regional, assentamentos humanos e requalificação em áreas urbanas e rurais;
- VI. da Topografia, elaboração e interpretação de levantamentos topográficos cadastrais para a realização de projetos de arquitetura, de urbanismo e de paisagismo, fotointerpretação, leitura, interpretação e análise de dados e informações topográficas e sensoriamento remoto;
- VII. da Tecnologia e resistência dos materiais, dos elementos e produtos de construção, patologias e recuperações;
- VIII. dos sistemas construtivos e estruturais, estruturas, desenvolvimento de estruturas e aplicação tecnológica de estruturas;
- IX. de instalações e equipamentos referentes à arquitetura e urbanismo;
- X. do Conforto Ambiental, técnicas referentes ao estabelecimento de condições climáticas, acústicas, lumínicas e ergonômicas, para a concepção, organização e construção dos espaços;
- XI. do Meio Ambiente, Estudo e Avaliação dos Impactos Ambientais, Licenciamento Ambiental, Utilização Racional dos Recursos Disponíveis e Desenvolvimento Sustentável.

3.3. SABERES, CAPACIDADES, COMPORTAMENTOS DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

Em convergência com as Diretrizes Curriculares do MEC, com as atribuições profissionais estabelecidas pelo Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil CAU/BR e com as orientações da UFRGS, o perfil preconizado para o egresso do seu Curso de Arquiteto e Urbanista é:

Profissionais generalistas, humanistas e reflexivos, capazes de compreender e traduzir necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação à análise e concepção, à organização e à construção do espaço interior

e exterior, abrangendo a edificação, o urbanismo, o paisagismo, bem como a conservação e a valorização do patrimônio construído e do ambiente natural.

De modo crítico, suas reflexões e ações devem considerar aspectos políticos, econômicos, sociais, culturais e ambientais e, com visão ética e humanista, atender demandas da sociedade de forma propositiva e inovadora. De maneira criativa, autônoma, flexível e polivalente, devem estar aptos ao exercício da prática de projeto com vistas à excelência, de maneira independente ou no seio de equipes multidisciplinares.

4. FORMAS DE ACESSO

4.1. INGRESSO VIA EXAME VESTIBULAR

O Concurso Vestibular da UFRGS destina-se à seleção de candidatos, com vistas ao preenchimento de 70% das vagas que oferece em seus cursos de graduação. O referido concurso, regido por edital específico, é realizado apenas uma vez no ano, em que são distribuídas as vagas para os dois semestres letivos. Sendo assim, não há opção de provas no meio do ano.

São selecionados candidatos que possuam, no mínimo, o ensino médio concluído e que evidenciem o domínio de habilidades e competências que, efetivamente, apórtem para uma formação qualificada e competente. Para tanto, são aplicadas provas que visam à avaliação do domínio de conteúdos referentes às matérias do núcleo comum do ensino médio.

4.2. INGRESSO VIA SISTEMA DE SELEÇÃO UNIFICADA – SISU

O Sistema está baseado na nota do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Para concorrer, o candidato deverá ter uma pontuação mínima de 450 pontos em cada uma das áreas de conhecimento e, no mínimo, 500 pontos na redação. A universidade oferece 30% das vagas para esta modalidade de ingresso.

O processo seletivo do Sisu é realizado duas vezes ao ano, sempre no início do semestre letivo. A UFRGS, no entanto, participa do Sisu apenas uma vez no ano, no processo seletivo que ocorre no primeiro semestre.

4.3. PROGRAMA AÇÕES AFIRMATIVAS

O Programa de Ações Afirmativas da UFRGS determina a reserva de, no mínimo, 50% das vagas (cotas), tanto no Vestibular como no SISU, para candidatos egressos do Sistema Público de Ensino Médio.

A partir da condição de egressos do Sistema Público de Ensino Médio, são reservadas vagas divididas em oito modalidades de cotas que consideram a conjugação ou não dos seguintes aspectos – pessoa com renda familiar bruta mensal igual ou inferior a

1,5 salário-mínimo nacional per capita; pessoa autodeclaradas preto, pardo ou indígena; pessoa com deficiência.

Existem ainda processos seletivos específicos para indígenas, em sua primeira graduação, e refugiados.

4.4. INGRESSO EXTRAVESTIBULAR

O processo de ingresso extravestibular é o mecanismo de reaproveitamento de vagas resultantes da mobilidade dos estudantes por transferência interna de curso, transferência para outra instituição, abandono de curso, desistência, recusa de matrícula, julgamento e falecimento.

Esse processo propicia o aproveitamento das vagas disponíveis através de modalidades: a) Transferência Voluntária (ingresso de aluno de outra instituição em curso idêntico ou assemelhado); b) Ingresso de Diplomado; c) Transferência Interna (ingresso de aluno da UFRGS que troca de curso); d) Programa de Estudante Convênio da Graduação (ingresso de aluno estrangeiro, oriundos de países com os quais o Brasil mantém acordos educacionais e culturais).

A cada semestre, é publicado Edital de Ingresso Extravestibular, no qual consta o número de vagas oferecidas, os procedimentos, os critérios de seleção e as datas de Ingresso – se no primeiro ou segundo semestre.

5. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM

A aprovação ou reprovação do aluno em uma Atividade de Ensino dependerá do resultado de avaliações efetuadas ao longo de todo o período letivo, na forma prevista no Plano de Ensino, sendo o resultado global expresso em conceito, a saber:

Conceitos de aprovação: A, B e C, correspondendo respectivamente a aproveitamento Ótimo, Bom e Regular.

Conceitos de reprovação: D e FF. O conceito D será atribuído por desempenho acadêmico insatisfatório, e o conceito FF por falta de frequência em mais de 25% (vinte e cinco por cento) da carga horária prevista para a Atividade de Ensino no seu Plano de Ensino.

Desempenhos insatisfatórios parciais não podem antecipadamente implicar reprovação do discente. É assegurado ao discente vista aos documentos referentes à sua avaliação.

Incentivando a busca de melhor grau de classificação, foram criados escores de desempenho dos estudantes, calculados progressiva e cumulativamente durante o curso, fator que determinará um Ordenamento de Matrícula. Assim, os alunos que apresentam as maiores médias harmônicas podem escolher preferencialmente

disciplinas, turmas e horários, pois se matriculam na mesma ordem de classificação de desempenho.

5.1. RECUPERAÇÃO DE ATIVIDADES DE ENSINO

Segundo orientação da UFRGS, ao discente que apresentar desempenho insatisfatório, é assegurada a realização de atividades de recuperação, devendo estas serem contempladas nos Planos de Ensino das disciplinas e em casos de licença por força maior. Ao discente, ainda é dado o direito de solicitar a Revisão de Conceitos atribuídos pelo professor.

5.1.1. Recuperação de Licença por Força Maior

As ausências derivadas de concessões de licença por força maior serão abonadas em Atividades de Ensino, desde que sejam previstas a realização de atividades de recuperação que tornem possível o aproveitamento das mesmas.

São contempladas como licenças de força maior – Licença maternidade - 120 (cento e vinte) dias, prorrogáveis por mais 60 (sessenta) - e paternidade - oito dias consecutivos, incluindo casos de adoção; Licença para tratamento de saúde - 10 (dez) dias úteis; Casamento ou doença ou falecimento do cônjuge - não superior a 8 (oito) dias consecutivos

Quando as licenças previstas nos Artigos anteriores ultrapassarem 90 (noventa) dias letivos, estas poderão ser, a critério da Comissão de Graduação pertinente, transformadas em Afastamentos.

5.1.2. Recuperação das Atividades de Ensino

Conforme regimento da UFRGS, os Planos de Ensino das disciplinas devem prever formas de recuperação.

No caso específico das disciplinas de Ateliê de Projetos – de Arquitetura, de Urbanismo e de Paisagismo, ou outras que venham a empregar esta proposta didática, o regime de recuperação das atividades de ensino é particularizado. Como discutido, tais disciplinas utilizam como abordagem pedagógica o desenvolvimento assistido de projetos, onde conteúdos programáticos teóricos, metodológicos e práticos estão diretamente a eles associados, devendo estar refletidos na produção de projeto dos estudantes.

Neste contexto, observa-se que a avaliação não deve se ater apenas ao produto final, mas a um processo contínuo que pode envolver etapas ao longo do semestre. Cada etapa poderá contemplar atividades de avaliação intermediárias (painel⁵, seminário,

⁵ O Painel de Assessoramento foi um método introduzido, paulatinamente e com sucesso em todas as disciplinas de projeto desenvolvidas a partir de princípios dos anos de 1980, sendo responsável por um salto qualitativo no ensino de projeto na FA-UFRGS. Este Painel consiste em ocasiões em que o projeto em desenvolvimento é exposto, apresentado e discutido em grande grupo. Esta exposição significa maior transparência nos procedimentos, melhor preparo teórico de professores e alunos e maior desenvoltura do estudante em apresentar e defender suas posições.

relatório, entre outras) e a recuperação dos conteúdos é oportunizada de uma etapa para a outra, de maneira contínua ao longo do semestre.

Decorrente disso, não são previstas atividades de recuperação suplementares (provas, exames, reentregas, etc.) ao final do semestre após a entrega final do projeto, dada a natureza processual da avaliação que já é desenvolvida no decorrer das atividades.

Nesta perspectiva, os planos de ensino das referidas disciplinas explicitarão as etapas do processo de projeto e suas respectivas atividades de avaliação, informando que a recuperação é feita no decorrer do percurso.

Revisão de Conceito

Segundo a Seção VII, Art. 51(Res. nº 11/2013/CEPE), o discente poderá, através de requerimento fundamentado e dirigido à Chefia do Departamento pertinente, solicitar revisão de conceito parcial ou do conceito final que lhe for atribuído, até 3 (três) dias úteis contados a partir do dia seguinte à publicação pelo Departamento, divulgação pelo docente ou acesso à avaliação pelo discente.

O Departamento deverá encaminhar o requerimento ao docente, que proferirá decisão fundamentada, indicando as razões do seu convencimento, por motivo de interpretação ou descumprimento de formalidade ou procedimento previstos no Estatuto e no Regimento Geral da Universidade e no Plano de Ensino. Esse recurso poderá ser reavaliado pelo Departamento, o qual formará comissão de pelo menos 02 (dois) outros docentes para a avaliação. Por fim, essa avaliação ainda caberá recurso junto à Comissão de Graduação.

6. AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

Em âmbito federal, a avaliação do projeto pedagógico é prevista pelas Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo. Também, em âmbito federal, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) determina que uma Comissão Própria de Avaliação (CPA), no âmbito das Instituições de Ensino, conduza processos de avaliação internos da instituição, sistematizando e prestando informações solicitadas pelo INEP.

A UFRGS possui uma CPA de acordo com as orientações da legislação do SINAES, cujo órgão executivo é Secretaria de Avaliação Institucional (SAI). A avaliação institucional é vista na UFRGS como um processo que permite aos gestores o planejamento de ações que visem a melhoria da qualidade institucional. Além de mostrar à sociedade o desempenho da Universidade em diferentes dimensões, serve como um referencial para que a UFRGS possa comparar-se a outras instituições nacionais e internacionais.

Vinculados à Comissão Própria de Avaliação-CPA, a avaliação das atividades das unidades acadêmicas da UFRGS é competência dos Núcleos de Avaliação das Unidades (NAUs), a quem cabe também a proposição de ações voltadas à melhoria da qualidade do seu desempenho.

6.1. AVALIAÇÃO INTERNA

A avaliação do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRGS é realizada, em instância superior, pela Reitoria da Universidade e pela Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD). A PROGRAD é responsável pela política de ensino de graduação e pelo diagnóstico de seus problemas, bem como pelo acompanhamento e coordenação de todas as atividades no nível da graduação.

Na instância específica do Curso de Arquitetura e Urbanismo, a avaliação do projeto pedagógico está a cargo dos seguintes órgãos: Comissão de Graduação de Arquitetura (COMGRAD-Arq), Núcleo Docente Estruturante (NDE); e Núcleo de Avaliação da Unidade (NAU-Arq)

A Comissão de Graduação em Arquitetura e Urbanismo reúne-se com periodicidade mínima mensal e entre suas competências relativas ao Projeto Pedagógico do curso destacam-se:

- atualizar e avaliar continuamente o projeto pedagógico do curso;
- deliberar sobre a organização curricular, sujeita à apreciação da Câmara de Graduação e, se for o caso, homologação pelo CEPE;
- elaborar adequações/alterações curriculares, inclusão e exclusão de disciplinas, alterações de cargas horárias e caráter das disciplinas do curso;
- supervisionar o ensino nas disciplinas integrantes do currículo do curso;

É a seguinte a constituição da Comissão de Graduação do Curso de Arquitetura e Urbanismo homologada pelo Conselho da Unidade: 03 docentes do Departamento de Arquitetura; 02 docentes do Departamento de Urbanismo; 01 discente representante do Curso de Arquitetura e Urbanismo. Além desses, há representação docente sob o critério de rodízio: 01 professor do Departamento de Design e Expressão Gráfica; 01 professor do Departamento de Engenharia de Obras Hidráulicas; 01 professor do Departamento de Engenharia Civil.

O Núcleo Docente Estruturante objetiva acompanhar o desenvolvimento do Projeto Pedagógico do curso, tendo em vista a preservação de sua atualidade, em face das demandas e possibilidades do campo de atuação profissional e da sociedade, em sentido amplo. Zela pela execução do currículo, tendo em vista sua flexibilização, bem como propõe políticas e estratégias necessárias a sua efetivação e formas de articulação entre o ensino de graduação, a extensão, a pesquisa e a pós-graduação.

O NDE é integrado por: Coordenador da Comissão de Graduação do curso e cinco docentes indicados pelo Conselho da Unidade, devendo 40% dos mesmos possuírem regime de trabalho de Dedicção Exclusiva.

O NAU-Arq realiza reuniões quinzenais e desenvolve avaliações permanentes, a partir de diferentes bancos de dados. A principal fonte de dados é o Painel de Avaliação UFRGS, que sistematiza o resultado dos questionários aplicados aos estudantes de graduação e pós-graduação e aos docentes, como será discutido posteriormente. Também são utilizadas outras fontes, como questionários específicos aplicados pelo Nau-Arq, dados provenientes da COMGRAD e outros órgãos da Faculdade (COMEX - Comissão de Extensão, COMPESQ - Comissão de

Pesquisa, Departamentos, Biblioteca, etc.). Os resultados dessas avaliações são discutidos em reuniões com os gestores (COMGRAD-Arq, Chefias de Departamentos, Coordenações, etc.).

Anualmente, o NAU-Arq elabora o Relatório de Autoavaliação Institucional (RAAI), contemplando os eixos e dimensões propostos na legislação do SINAES.

O NAU-Arq tem a seguinte composição: quatro professores (Departamento de Urbanismo, Arquitetura e Design e Expressão Gráfica), dois representantes técnico-administrativos e um representante discente (graduação).

6.1.1. Relatório de Autoavaliação Institucional (RAAI)

Realizado anualmente, envolve múltiplos atores institucionais – CPA, NAUs, órgãos da Administração Central –, os quais devem refletir sobre potencialidades, fragilidades, ações e estratégias na busca de melhorias, à luz PDI e dos resultados de avaliações internas e externas. O RAAI tem por objetivo abordar as diferentes dimensões da Universidade de forma sistêmica e crítico-reflexiva.

Semestralmente a UFRGS realiza o processo de avaliação das atividades de ensino (graduação e pós-graduação). O processo consiste em aplicação de questionários de avaliação dos docentes pelos discentes, bem como de autoavaliação docente.

6.1.2. Avaliação docente

A avaliação docente é processual, mensurado na entrada e na permanência do docente na Instituição, existindo, para tanto, vários instrumentos – concurso, estágio docente e progressão funcional.

Após o concurso público, que avalia já as competências e habilidades para o exercício proposto, o desempenho docente é avaliado durante o estágio probatório (36 meses), quando é apresentado um Plano de trabalho, submetido e acompanhado pelo Departamento e pelo colegiado do curso.

Após o estágio probatório, a cada dois anos, a progressão funcional de nível de classe do magistério exige contínuo aperfeiçoamento do docente, avaliado através do perfil e das boas práticas pedagógicas do mesmo, mensuradas através da média obtida no referido questionário de avaliação dos docentes pelos discentes; bem como através da sua produção intelectual, identificada através de formações continuadas e da sua dedicação a atividades de pesquisa, extensão e de gestão administrativa.

6.2. AVALIAÇÃO EXTERNA

6.2.1. SINAES

O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) é composto por três componentes principais: a avaliação das instituições, a avaliação dos cursos de graduação e a avaliação do desempenho dos estudantes. As avaliações periódicas pelas quais passam os cursos são: de autorização, de reconhecimento e de renovação de reconhecimento.

A qualidade dos cursos universitários é avaliada através do Conceito Preliminar de Curso (CPC), formado pelos seguintes indicadores:

Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE): tem caráter nacional e é realizado por estudantes ingressantes e concluintes;

Índice de Desenvolvimento Discente (IDD): que mostra o quanto a instituição agregou ao aluno. O dado “variáveis de insumo” – que considera corpo docente, infra-estrutura e programa pedagógico – é composto por informações do Censo da Educação Superior e de respostas ao questionário socioeconômico do ENADE.

O curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRGS vem sendo sistematicamente avaliado pelo SINAES, obtendo um bom desempenho. Nas avaliações mais recentes, dos anos de 2011, 2014 e 2017, o curso obteve conceito 5 no ENADE (conceito máximo). No cálculo do IDD, o curso obteve nota 4, sendo que o CPC ficou com média 5 em 2011 e 4 em 2014. Em 2014, tais resultados do CPC posicionaram o Curso como primeiro colocado no Estado e na região sul, oitavo colocado a nível nacional e quinto colocado entre as universidades federais.

7. ATO DE CRIAÇÃO

O curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRGS foi criado oficialmente em 12 de outubro de 1950, através do Decreto nº 28.371, quando na sua designação só era indicado Curso de Arquitetura. Atualmente, a denominação oficial é a de Curso de Arquitetura e Urbanismo.

8. ATENDIMENTO A PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS

Através do Núcleo de Inclusão e Acessibilidade (INCLUIR), estudantes, técnicos e professores da UFRGS com deficiência podem contar com atendimento especializado para ter acesso às atividades realizadas na instituição e desenvolverem suas funções com maior autonomia.

Os atendimentos incluem serviços de tradutor e intérprete de Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS; digitação de textos, guia-vidente; ampliação de textos; impressões em Braille; adaptação pedagógica e tempo adicional para realização de provas.

A Faculdade de Arquitetura e a Escola de Engenharia, principais prédios onde são ministradas as aulas do curso, apresentam acessibilidade para cadeirantes, com rampas de acesso (móveis ou permanentes), elevadores e banheiros com largura adequada. Também contam com atendimentos especializados para outros portadores de necessidades especiais, adequando-os à sua realidade e necessidades.

9. GRADE CURRICULAR

O CURRÍCULO do Curso de Arquitetura e Urbanismo é, atualmente, constituído por 260 Créditos Obrigatórios, 10 Créditos Eletivos, 6 Créditos Complementares, totalizando 276 Créditos. Considerando que o crédito na UFRGS é de 15 horas-aula, a

Carga Horária Obrigatória é de 4440 horas e a Carga Horária Eletiva de 150 horas, totalizando uma Carga Horária Final de 4680 horas. (Tabela 1)

TABELA 1: CRÉDITOS E CARGA HORÁRIA DO CURSO DE ARQUITETURA DA UFRGS

CARACTERÍSTICA	CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA
Obrigatórios + Convertidos (Estágio Obrigatório e TCC)	260 + 36	4440
Eletivos*	10	150
Complementares**	6	90
TOTAL	312	4680

*Créditos Eletivos compõem atividades de ensino facultativas.

** Créditos Complementares pertencem a atividades que têm o caráter de flexibilização dos currículos, de forma a incentivar o discente a expandir sua formação para além da área de concentração do curso.

Além dos créditos totalizados na Tabela 1, o currículo prevê a execução de Créditos Convertidos que são atividades de caráter obrigatório que não têm créditos definidos, a exemplo dos Trabalhos de Conclusão de Curso e Estágios obrigatórios.

Salienta-se que a grade curricular do Curso de Arquitetura e Urbanismo, contempla a disciplina de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) na modalidade de disciplina Eletiva, em fiel cumprimento ao disposto no art. 3º, § 1º, do Decreto nº 5.626/2005. Será trabalho de forma transversal as temáticas de Educação Ambiental (Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999 e Decreto nº 4281 de 25 de junho de 2002), o Estudo das Relações Étnico-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena (Lei Nº 11.645, de 10 de março de 2008; Resolução CNE/CP nº01 de 17 de junho de 2004) e a Educação em Direitos Humanos (Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012).

9.1. DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

A grade curricular do curso de arquitetura e Urbanismo encontra-se disponível na página de Internet da UFRGS http://www.ufrgs.br/ufrgs/ensino/graduacao/cursos/exibeCurso?cod_curso=300.

Em termos gerais, as disciplinas obrigatórias que compõem a grade curricular estão distribuídas em 10 (dez) etapas da seguinte forma:

Etapa 1

Código	Disciplina/Pré-Requisito	Caráter	Créd.	Carga Horária
MAT 01339	CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA PARA ARQUITETOS	Obrigatória	6	90
ARQ 01046	DESENHO DE CONCEPÇÃO I	Obrigatória	3	45
ARQ 03004	GEOMETRIA DESCRITIVA APLICADA À ARQUITETURA	Obrigatória	4	60
ARQ 01001	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE I	Obrigatória	2	30
ARQ 01044	INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO I	Obrigatória	9	135

ARQ 01045	MAQUETES	Obrigatória	3	45
ARQ 03006	TÉCNICAS DE REPRESENTAÇÃO ARQUITETÔNICA	Obrigatória	3	45

Etapa 2

Código	Disciplina/Pré-Requisito	Caráter	Créd.	Carga Horária
ARQ 01047	DESENHO DE CONCEPÇÃO II - ARQ01044 - INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO I - e ARQ01045 - MAQUETES - e ARQ01046 - DESENHO DE CONCEPÇÃO I - e ARQ03004 - GEOMETRIA DESCRITIVA APLICADA À ARQUITETURA - e ARQ03006 - TÉCNICAS DE REPRESENTAÇÃO ARQUITETÔNICA	Obrigatória	3	45
ARQ 01003	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE II - ARQ01001 - HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE I	Obrigatória	2	30
ARQ 01049	INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO II - ARQ01044 - INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO I - e ARQ01045 - MAQUETES - e ARQ01046 - DESENHO DE CONCEPÇÃO I - e ARQ03004 - GEOMETRIA DESCRITIVA APLICADA À ARQUITETURA - e ARQ03006 - TÉCNICAS DE REPRESENTAÇÃO ARQUITETÔNICA	Obrigatória	9	135
ENG 01139	MECÂNICA PARA ARQUITETOS - MAT01339 - CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA P/ ARQUITETOS	Obrigatória	4	60
ARQ 02020	PRÁTICAS SOCIAIS NA ARQUITETURA E NO URBANISMO	Obrigatória	2	30
ARQ 01075	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA I - ARQ01046 - DESENHO DE CONCEPÇÃO I - e ARQ03006 - TÉCNICAS DE REPRESENTAÇÃO ARQUITETÔNICA	Obrigatória	6	90
GEO 05501	TOPOGRAFIA I - ARQ03004 - GEOMETRIA DESCRITIVA APLICADA À ARQUITETURA	Obrigatória	4	60

Etapa 3

Código	Disciplina/Pré-Requisito	Caráter	Créd.	Carga Horária
ARQ 01005	ARQUITETURA NO BRASIL - ARQ01003 - HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE II - e ARQ01049 - INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO II	Obrigatória	4	60
ARQ 01085	HABITABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES I - ARQ01049 - INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO II	Obrigatória	2	30
ARQ 01004	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE III - ARQ01003 - HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE II Obrigatória	Obrigatória	2	30
ARQ 01007	PROJETO ARQUITETÔNICO I - ARQ01047 - DESENHO DE CONCEPÇÃO II - e ARQ01049 - INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO II - e ARQ01075 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA I - e GEO05501 - TOPOGRAFIA I - e MAT01339 - CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA P/ ARQUITETOS	Obrigatória	10	150
ARQ 01076	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA II - ARQ01047 - DESENHO DE CONCEPÇÃO II - e ARQ01075 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA I	Obrigatória	6	90
ENG 01169	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS PARA ARQUITETOS - ENG01139 - MECÂNICA PARA ARQUITETOS	Obrigatória	4	60

Etapa 4

Código	Disciplina/Pré-Requisito	Caráter	Créd.	Carga Horária
ARQ 02201	EVOLUÇÃO URBANA - ARQ01007 - PROJETO ARQUITETÔNICO I - e ARQ02020 - PRÁTICAS SOCIAIS NA ARQUITETURA E NO URBANISMO	Obrigatória	6	90
ARQ 01087	HABILABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES II - ARQ01049 - INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO II	Obrigatória	2	30
ARQ 01086	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE IV - ARQ01004 - HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE II	Obrigatória	2	30
IPH 02045	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS A - ARQ01007 - PROJETO ARQUITETÔNICO I	Obrigatória	2	30
IPH 02046	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS B - ARQ01007 - PROJETO ARQUITETÔNICO I	Obrigatória	2	30
ARQ 01008	PROJETO ARQUITETÔNICO II - ARQ01004 - HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE III - e ARQ01007 - PROJETO ARQUITETÔNICO I - e ARQ01076 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA II	Obrigatória	10	150
ARQ 01053	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA III - ARQ01007 - PROJETO ARQUITETÔNICO I - e ARQ01076 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA II	Obrigatória	4	60
ENG 01171	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO A - ARQ01007 - PROJETO ARQUITETÔNICO I	Obrigatória	4	60

Etapa 5

Código	Disciplina/Pré-Requisito	Caráter	Créd.	Carga Horária
ENG 01129	ANÁLISE DOS SISTEMAS ESTRUTURAIS - ENG01169 - RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS PARA ARQUITETOS	Obrigatória	4	60
ENG 01170	ESTABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES - ENG01169 - RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS PARA ARQUITETOS	Obrigatória	4	60
ARQ 01094	HABILABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES III - ARQ01008 - PROJETO ARQUITETÔNICO II - e ARQ01085 - HABILABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES I - e ARQ01087 - HABILABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES II	Obrigatória	2	30
ARQ 01009	PROJETO ARQUITETÔNICO III - ARQ01008 - PROJETO ARQUITETÔNICO II - e ARQ01053 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA III - e ENG01139 - MECÂNICA PARA ARQUITETOS	Obrigatória	10	150
ENG 01172	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO B - ARQ01008 - PROJETO ARQUITETÔNICO II - e ENG01171 - TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO A	Obrigatória	4	60
ARQ 02001	TEORIAS SOBRE O ESPAÇO URBANO - ARQ02201 - EVOLUÇÃO URBANA	Obrigatória	4	60

Etapa 6

Código	Disciplina/Pré-Requisito	Caráter	Créd.	Carga Horária
ENG 01173	ESTRUTURAS DE AÇO E DE MADEIRA A - ENG01129 - ANÁLISE DOS SISTEMAS ESTRUTURAIS - e ENG01170 - ESTABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES	Obrigatória	4	60

ARQ 01011	PROJETO ARQUITETÔNICO IV - ARQ01009 - PROJETO ARQUITETÔNICO III - e ENG01169 - RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS PARA ARQUITETOS - e ENG01172 - TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO B	Obrigatória	10	150
ENG 01176	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO C - ENG01172 - TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO B	Obrigatória	4	60
ARQ 01088	TEORIA DA ARQUITETURA I - ARQ01009 - PROJETO ARQUITETÔNICO III - e ARQ01086 - HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE IV	Obrigatória	2	30
ARQ 02002	URBANISMO I - ARQ02001 - TEORIAS SOBRE O ESPAÇO URBANO	Obrigatória	6	90

Etapa 7

Código	Disciplina/Pré-Requisito	Caráter	Créd.	Carga Horária
ENG 03015	ACÚSTICA APLICADA - ARQ01011 - PROJETO ARQUITETÔNICO IV - e ARQ01087 - HABITABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES II	Obrigatória	2	30
ARQ 01073	ECONOMIA E GESTÃO DA EDIFICAÇÃO - ENG01176 - TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO C	Obrigatória	4	60
ENG 01174	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO A - ENG01129 - ANÁLISE DOS SISTEMAS ESTRUTURAIS - e ENG01170 - ESTABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES	Obrigatória	4	60
ARQ 02213	MORFOLOGIA E INFRAESTRUTURA URBANA - ARQ02001 - TEORIAS SOBRE O ESPAÇO URBANO	Obrigatória	4	60
ARQ 01013	PROJETO ARQUITETÔNICO V - ARQ01011 - PROJETO ARQUITETÔNICO IV - e ARQ01087 - HABITABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES II - e ENG01170 - ESTABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES - e ENG01176 - TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO C	Obrigatória	10	150
ARQ 02003	URBANISMO II - ARQ02002 - URBANISMO I	Obrigatória	7	105

Etapa 8

Código	Disciplina/Pré-Requisito	Caráter	Créd.	Carga Horária
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ARQUITETURA E URBANISMO - ARQ01011 - PROJETO ARQUITETÔNICO IV - e ARQ02002 - URBANISMO I	Obrigatória	0	180
ENG 01175	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO B - ENG01174 - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO A	Obrigatória	4	60
ARQ 01017	LEGISLAÇÃO E EXERCÍCIO PROFISSIONAL NA ARQUITETURA - ARQ01013 - PROJETO ARQUITETÔNICO V	Obrigatória	2	30
ARQ 02005	PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANA - ARQ02003 - URBANISMO II	Obrigatória	4	60
ARQ 01090	PRÁTICAS EM OBRAS I - ARQ01073 - ECONOMIA E GESTÃO DA EDIFICAÇÃO	Obrigatória	2	30
ARQ 01016	PROJETO ARQUITETÔNICO VI - ARQ01013 - PROJETO ARQUITETÔNICO V - e ARQ01088 - TEORIA DA ARQUITETURA I - e ARQ01094 - HABITABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES III - e ENG01173 - ESTRUTURAS DE AÇO E DE MADEIRA A	Obrigatória	10	150

ARQ 01089	TEORIA DA ARQUITETURA II - ARQ01013 - PROJETO ARQUITETÔNICO V - e ARQ01088 - TEORIA DA ARQUITETURA I	Obrigatória	2	30
ARQ 02004	URBANISMO III - ARQ02003 - URBANISMO II	Obrigatória	7	105

Etapa 9

Código	Disciplina/Pré-Requisito	Caráter	Créd.	Carga Horária
ENG 03016	CLIMATIZAÇÃO ARTIFICIAL - ARQUITETURA - ARQ01016 - PROJETO ARQUITETÔNICO VI	Obrigatória	2	30
ARQ 01091	PRÁTICAS EM OBRAS II - ARQ01090 - PRÁTICAS EM OBRAS I	Obrigatória	2	30
ARQ 01020	PROJETO ARQUITETÔNICO VII - ARQ01016 - PROJETO ARQUITETÔNICO VI - e ENG01175 - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO B	Obrigatória	10	150
ARQ 01018	TÉCNICAS RETROSPECTIVAS - ARQ01011 - PROJETO ARQUITETÔNICO IV - e ARQ01086 - HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE IV	Obrigatória	4	60
ARQ 02006	URBANISMO IV - ARQ02004 - URBANISMO III	Obrigatória	7	105

Etapa 10

Código	Disciplina/Pré-Requisito	Caráter	Créd.	Carga Horária
	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - Créditos Eletivos - 10 - e Créditos Obrigatórios - 254	Obrigatória	0	360

9.2. DISCIPLINAS ELETIVAS

As disciplinas eletivas podem ser cursadas a qualquer tempo desde que respeitados os pré-requisitos:

Sem Etapa

Código	Disciplina/Pré-Requisito	Caráter	Créd.	Carga Horária
AGR 06004	PAISAGISMO E MEIO AMBIENTE - ARQ02201 - EVOLUÇÃO URBANA	Eletiva	2	30
ARQ 01022	TÓPICOS ESPECIAIS EM TEORIA E ESTÉTICA DA ARQUITETURA - ARQ01088 - TEORIA DA ARQUITETURA I	Eletiva	2	30
ARQ 01026	TÓPICOS ESPECIAIS EM HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE - ARQ01004 - HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE III	Eletiva	2	30
ARQ 01027	TÓPICOS ESPECIAIS EM PROJETO ARQUITETÔNICO I-A - ARQ01007 - PROJETO ARQUITETÔNICO I	Eletiva	6	90
ARQ 01028	TÓPICOS ESPECIAIS EM PROJETO ARQUITETÔNICO I-B - ARQ01009 - PROJETO ARQUITETÔNICO III	Eletiva	4	60

ARQ 01029	TÓPICOS ESPECIAIS EM PROJETO ARQUITETÔNICO I-C - ARQ01009 - PROJETO ARQUITETÔNICO III	Eletiva	2	30
ARQ 01030	TÓPICOS ESPECIAIS EM PROJETO ARQUITETÔNICO II-A - ARQ01011 - PROJETO ARQUITETÔNICO IV	Eletiva	6	90
ARQ 01031	TÓPICOS ESPECIAIS EM PROJETO ARQUITETÔNICO II-B - ARQ01011 - PROJETO ARQUITETÔNICO IV	Eletiva	4	60
ARQ 01032	TÓPICOS ESPECIAIS EM PROJETO ARQUITETÔNICO II-C - ARQ01011 - PROJETO ARQUITETÔNICO IV	Eletiva	2	30
ARQ 01033	TÓPICOS ESPECIAIS EM PROJETO ARQUITETÔNICO III-A - ARQ01013 - PROJETO ARQUITETÔNICO V	Eletiva	6	90
ARQ 01034	TÓPICOS ESPECIAIS EM PROJETO ARQUITETÔNICO III-B - ARQ01013 - PROJETO ARQUITETÔNICO V	Eletiva	4	60
ARQ 01035	TÓPICOS ESPECIAIS EM PROJETO ARQUITETÔNICO III-C - ARQ01013 - PROJETO ARQUITETÔNICO V	Eletiva	2	30
ARQ 01038	TÓPICOS ESPECIAIS EM ARQUITETURA NO BRASIL - C - ARQ01005 - ARQUITETURA NO BRASIL	Eletiva	2	30
ARQ 01039	TÓPICOS ESPECIAIS EM HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE II - B1 - ARQ01003 - HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE II - e ARQ01049 - INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO II	Eletiva	4	60
ARQ 01040	TÓPICOS ESPECIAIS EM HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE II - B2 - ARQ01003 - HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE II - e ARQ01049 - INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO II	Eletiva	4	60
ARQ 01041	TÓPICOS ESPECIAIS EM TEORIA E ESTÉTICA DA ARQUITETURA I - C - ARQ01088 - TEORIA DA ARQUITETURA I	Eletiva	2	30
ARQ 01042	TÓPICOS ESP EM LEGISL E EXERC PROFISSIONAL NA ARQUITETURA I - C - ARQ01017 - LEGISLAÇÃO E EXERCÍCIO PROFISSIONAL NA ARQUITETURA	Eletiva	2	30
ARQ 01043	INTRODUÇÃO AO TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO - ARQ01016 - PROJETO ARQUITETÔNICO VI	Eletiva	2	30
ARQ 01054	ESTRATÉGIAS GENERATIVAS DE PROJETO I	Eletiva	2	30
ARQ 01055	ESTRATÉGIAS GENERATIVAS DE PROJETO II - ARQ01044 - INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO I	Eletiva	4	60
ARQ 01056	TÓPICOS ESPECIAIS EM INFORMÁTICA APLICADA À ARQUITETURA I - A - ARQ01076 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA II	Eletiva	6	90
ARQ 01058	TÓPICOS ESPECIAIS EM INFORMÁTICA APLICADA À ARQUITETURA I-C - ARQ01075 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA I	Eletiva	2	30
ARQ 01059	TÓPICOS ESPECIAIS EM INFORMÁTICA APLICADA À ARQUITETURA II - A - ARQ01075 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA I	Eletiva	6	90
ARQ 01060	TÓPICOS ESPECIAIS EM INFORMÁTICA APLICADA À ARQUITETURA II - B - ARQ01076 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA II	Eletiva	4	60
ARQ 01061	TÓPICOS ESPECIAIS EM INFORMÁTICA APLICADA À ARQUITETURA II - C - ARQ01076 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA II	Eletiva	2	30
ARQ 01062	TÓPICOS ESPECIAIS EM INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO I - A - ARQ01044 - INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO I	Eletiva	6	90
ARQ 01063	TÓPICOS ESPECIAIS EM INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO I - B - ARQ01044 - INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO I	Eletiva	4	60

ARQ 01064	TÓPICOS ESPECIAIS EM INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO I - C - ARQ01044 - INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO I	Eletiva	2	30
ARQ 01065	TÓPICOS ESPECIAIS EM INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO II - A - ARQ01049 - INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO II	Eletiva	6	90
ARQ 01066	TÓPICOS ESPECIAIS EM INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO II - B - ARQ01049 - INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO II	Eletiva	4	60
ARQ 01067	TÓPICOS ESPECIAIS EM INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO II - C - ARQ01049 - INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO II	Eletiva	2	30
ARQ 01071	LUMINOTÉCNICA APLICADA À ARQUITETURA - ARQ01087 - HABITABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES II	Eletiva	4	60
ARQ 01072	TÓPICOS ESPECIAIS EM TÉCNICAS RETROSPECTIVAS - ARQ01018 - TÉCNICAS RETROSPECTIVAS	Eletiva	4	60
ARQ 01077	GERENCIAMENTO DE OBRAS - ENG01176 - TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO C	Eletiva	1	15
ARQ 01078	TÓPICOS ESPECIAIS EM REPRESENTAÇÃO GRÁFICA I - A - ARQ01046 - DESENHO DE CONCEPÇÃO I	Eletiva	4	60
ARQ 01079	TÓPICOS ESPECIAIS EM REPRESENTAÇÃO GRÁFICA I - B - ARQ01046 - DESENHO DE CONCEPÇÃO I	Eletiva	2	30
ARQ 01080	TÓPICOS ESPECIAIS EM REPRESENTAÇÃO GRÁFICA II - A - ARQ01075 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA I	Eletiva	4	60
ARQ 01081	TÓPICOS ESPECIAIS EM REPRESENTAÇÃO GRÁFICA II - B - ARQ01075 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA I	Eletiva	2	30
ARQ 01082	TÓPICOS ESPECIAIS EM REPRESENTAÇÃO GRÁFICA III - A - ARQ01076 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA II	Eletiva	4	60
ARQ 01083	TÓPICOS ESPECIAIS EM REPRESENTAÇÃO GRÁFICA III - B - ARQ01076 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA II	Eletiva	2	30
ARQ 01084	FOTOGRAFIA DE ARQUITETURA E CIDADE - ARQ01049 - INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO II	Eletiva	4	60
ARQ 01092	PROJETOS PARA CONCURSO: HABITAÇÃO SOCIAL E/OU ARQUITETURA PÚBLICA - ARQ01009 - PROJETO ARQUITETÔNICO III	Eletiva	6	90
ARQ 01139	HABITABILIDADE B - ARQ01087 - HABITABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES II	Eletiva	2	30
ARQ 01141	ARQUITETURA DE INTERIORES I - ARQ01009 - PROJETO ARQUITETÔNICO III	Eletiva	6	90
ARQ 01142	ARQUITETURA DE INTERIORES II - ARQ01141 - ARQUITETURA DE INTERIORES I	Eletiva	6	90
ARQ 02007	PLANO DIRETOR - CONTEÚDO E TENDÊNCIAS - ARQ02020 - PRÁTICAS SOCIAIS NA ARQUITETURA E NO URBANISMO	Eletiva	4	60
ARQ 02011	TÓPICOS ESPECIAIS EM URBANISMO I-A - ARQ02001 - TEORIAS SOBRE O ESPAÇO URBANO	Eletiva	6	90
ARQ 02012	TÓPICOS ESPECIAIS EM URBANISMO I-B - ARQ02001 - TEORIAS SOBRE O ESPAÇO URBANO	Eletiva	4	60
ARQ 02013	TÓPICOS ESPECIAIS EM URBANISMO I-C - ARQ02001 - TEORIAS SOBRE O ESPAÇO URBANO	Eletiva	2	30
ARQ 02014	TÓPICOS ESPECIAIS EM URBANISMO II-A - ARQ02002 - URBANISMO I	Eletiva	6	90
ARQ 02015	TÓPICOS ESPECIAIS EM URBANISMO II-B - ARQ02002 - URBANISMO I	Eletiva	4	60

ARQ 02016	TÓPICOS ESPECIAIS EM URBANISMO II-C - ARQ02020 - PRÁTICAS SOCIAIS NA ARQUITETURA E NO URBANISMO	Eletiva	2	30
ARQ 02017	TÓPICOS ESPECIAIS EM URBANISMO III-A - ARQ02003 - URBANISMO II	Eletiva	6	90
ARQ 02018	TÓPICOS ESPECIAIS EM URBANISMO III-B - ARQ02003 - URBANISMO II	Eletiva	4	60
ARQ 02019	TÓPICOS ESPECIAIS EM URBANISMO III-C - ARQ02003 - URBANISMO II	Eletiva	2	30
ARQ 02021	PERCEPÇÃO AMBIENTAL E URBANISMO - ARQ02020 - PRÁTICAS SOCIAIS NA ARQUITETURA E NO URBANISMO	Eletiva	4	60
ARQ 02024	TÓPICOS ESPECIAIS EM TEORIAS SOBRE O ESPAÇO URBANO I - B - ARQ02001 - TEORIAS SOBRE O ESPAÇO URBANO	Eletiva	4	60
ARQ 02025	TÓPICOS ESPECIAIS EM TEORIAS SOBRE O ESPAÇO URBANO I - C - ARQ02001 - TEORIAS SOBRE O ESPAÇO URBANO	Eletiva	2	30
ARQ 02026	MOBILIÁRIO E COMUNICAÇÃO VISUAL URBANA - ARQ02001 - TEORIAS SOBRE O ESPAÇO URBANO	Eletiva	2	30
ARQ 02027	SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS EM URBANISMO - ARQ02201 - EVOLUÇÃO URBANA	Eletiva	4	60
ARQ 02215	EVOLUÇÃO URBANA NO BRASIL - ARQ02201 - EVOLUÇÃO URBANA	Eletiva	3	45
ARQ 02216	ANÁLISE DE DADOS E MODELO URBANO - ARQ02001 - TEORIAS SOBRE O ESPAÇO URBANO	Eletiva	4	60
ARQ 02217	CIRCULAÇÃO E TRANSPORTES URBANOS - ARQ02001 - TEORIAS SOBRE O ESPAÇO URBANO	Eletiva	4	60
ARQ 03018	FOTOGRAFIA APLICADA À ARQUITETURA - ARQ01044 - INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO I	Eletiva	6	90
ARQ 03139	ERGONOMIA APLICADA AO DESIGN I - ARQ01044 - INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO I	Eletiva	4	60
ART 02135	HISTÓRIA DA ARTE IV - ART02191 - HISTÓRIA DA ARTE III Eletiva 4 60	Eletiva	4	60
ART 02189	HISTÓRIA DA ARTE I	Eletiva	4	60
ART 02190	HISTÓRIA DA ARTE II - ART02189 - HISTÓRIA DA ARTE I	Eletiva	4	60
ART 02191	HISTÓRIA DA ARTE III - ART02190 - HISTÓRIA DA ARTE II	Eletiva	4	60
BIO 02224	ESTUDO DA VEGETAÇÃO	Eletiva	3	45
BIO 11417	INTRODUÇÃO ECOLOGIA	Eletiva	2	30
EDU 03071	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)	Eletiva	2	30
ENG 01010	ESTRUTURAS DE EDIFÍCIOS - ENG01170 - ESTABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES	Eletiva	4	60
ENG 01018	EDIFICAÇÕES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS - ARQ01094 - HABITABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES III	Eletiva	4	60
ENG 01051	ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS E PROJETO DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS - ENG01176 - TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO C	Eletiva	4	60
ENG 01135	EDIFICAÇÃO INDUSTRIALIZADA - ENG01172 - TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO B	Eletiva	2	30

HUM 04815	ESTUDOS DE SOCIOLOGIA URBANA - ARQ02020 - PRÁTICAS SOCIAIS NA ARQUITETURA E NO URBANISMO	Eletiva	4	60
INF 01210	INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA	Eletiva	4	60
IPH 01014	GERENCIAMENTO DA DRENAGEM URBANA - ARQ02001 - TEORIAS SOBRE O ESPAÇO URBANO - ou Créditos Obrigatórios - 150	Eletiva	4	60
PSI 01025	DIVERSIDADE E DESENVOLVIMENTO HUMANO	Eletiva	2	30
PSI 05010	INTRODUÇÃO A QUESTÕES DO ENVELHECIMENTO	Eletiva	4	60

9.3. LIBERAÇÕES

Código	Liberada	Liberadora(s)
ARQ 01001	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE I	ARQ01130 - HISTÓRIA DA ARQUITETURA I ou ART02233 - ESTUDOS DE ARTE I A ou ART02201 - ESTUDOS DE ARTE I
ARQ 01003	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE II	ARQ01131 - HISTÓRIA DA ARQUITETURA II ou ART02202 - ESTUDOS DE ARTE II ou ART02272 - ESTUDOS DE ARTE II A
ARQ 01004	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE III	ARQ01132 - HISTÓRIA DA ARQUITETURA III ou ART02203 - ESTUDOS DE ARTE III ou ART02294 - ESTUDOS DE ARTE III A
ARQ 01005	ARQUITETURA NO BRASIL	ARQ01106 - ARQUITETURA BRASILEIRA
ARQ 01007	PROJETO ARQUITETÔNICO I	ARQ01124 - COMPOSIÇÃO DE ARQUITETURA I ou ARQ03306 - ESTUDOS DA FORMA II
ARQ 01008	PROJETO ARQUITETÔNICO II	ARQ01103 - INTRODUÇÃO A ARQUITETURA ou ARQ01125 - COMPOSIÇÃO DE ARQUITETURA II
ARQ 01009	PROJETO ARQUITETÔNICO III	ARQ01108 - PRÁTICA DE PROJETOS - ARQUITETURA I
ARQ 01011	PROJETO ARQUITETÔNICO IV	ARQ01109 - PRÁTICA DE PROJETOS - ARQUITETURA II
ARQ 01013	PROJETO ARQUITETÔNICO V	ARQ01110 - PRÁTICA DE PROJETOS - ARQUITETURA III
ARQ 01016	PROJETO ARQUITETÔNICO VI	ARQ01112 - PRÁTICA DE PROJETOS - ARQUITETURA IV B
ARQ 01018	TÉCNICAS RETROSPECTIVAS	Ingresso até 1996/2
ARQ 01020	PROJETO ARQUITETÔNICO VII	ARQ01113 - PRÁTICA DE PROJETOS - ARQUITETURA V
ARQ 01044	INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO I	ARQ03327 - EST FORMA ARQUITETONICA I ou ARQ03345 - ESTUDO DA FORMA ARQUITETÔNICA I A
ARQ 01045	MAQUETES	ARQ03329 - MAQUETE E FOTOGRAFIA I ou ARQ03330 - MAQUETE E FOTOGRAFIA II
ARQ 01046	DESENHO DE CONCEPÇÃO I	ARQ03324 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA I
ARQ 01047	DESENHO DE CONCEPÇÃO II	ARQ03305 - DESENHO DE OBSERVAÇÃO I ou ARQ03325 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA II

ARQ 01049	INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO II	ARQ03304 - ESTUDOS DA FORMA I ou ARQ03328 - ESTUDO DA FORMA ARQUITETÔNICA II
ARQ 01053	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA III	ARQ03308 - DESENHO TECN PARA ARQUITETOS ou ARQ03332 - DESENHO TÉCNICO PARA ARQUITETOS - A
ARQ 01073	ECONOMIA E GESTÃO DA EDIFICAÇÃO	ARQ01019 - ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO - ESPECIFICAÇÕES E CUSTOS ou ARQ01127 - ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO e ENG01137 - ESPECIFICAÇÃO E CUSTOS
ARQ 01075	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA I	ARQ01048 - DESENHO ARQUITETÔNICO I e ARQ01050 - INFORMÁTICA APLICADA À ARQUITETURA I
ARQ 01076	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA I	ARQ01051 - DESENHO ARQUITETÔNICO II e ARQ01052 - INFORMÁTICA APLICADA À ARQUITETURA II
ARQ 01085	HABITABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES I	ARQ01010 - HABITABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES
ARQ 01086	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE IV	Ingresso até 2015/2
ARQ 01087	HABITABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES II	ARQ01010 - HABITABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES
ARQ 01088	TEORIA DA ARQUITETURA I	ARQ01006 - TEORIA E ESTÉTICA DA ARQUITETURA I
ARQ 01089	TEORIA DA ARQUITETURA II	ARQ01012 - TEORIA E ESTÉTICA DA ARQUITETURA II
ARQ 01090	PRÁTICAS EM OBRAS I	ARQ01074 - PRÁTICAS EM OBRA
ARQ 01091	PRÁTICAS EM OBRAS II	ARQ01074 - PRÁTICAS EM OBRA
ARQ 01094	HABITABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES III	ENG04482 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS A
ARQ 02001	TEORIAS SOBRE O ESPAÇO URBANO	ARQ01115 - COND ADM AO PLANEJ ARQUIT ou ARQ02212 - TEORIAS DO ESPAÇO URBANO
ARQ 02002	URBANISMO I	ARQ02211 - ARQUITETURA PAISAGISTA
ARQ 02003	URBANISMO II	ARQ02208 - INTRODUÇÃO AO PLANEJAMENTO URBANO ou ARQ02202 - TEORIA DO PLANEJ E URBANISMO e ARQ02203 - ANÁLISE URBANA COMPARADA e ARQ02204 - SERV E EQUIPAM URBANOS
ARQ 02004	URBANISMO III	ARQ02205 - PRAT DE PROJETOS URBAN I ou ARQ02209 - URBANISMO I - PRÁTICA DE PROJETOS
ARQ 02005	PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANA	ADM01122 - GOVERNO LOCAL BRASILEIRO ou ARQ02214 - ADMINISTRAÇÃO DO PLANEJAMENTO URBANO ou ADM01122 - GOVERNO LOCAL BRASILEIRO
ARQ 02006	URBANISMO IV	ARQ02210 - URBANISMO II - PRÁTICA DE PROJETOS ou ARQ02207 - PRAT DE PROJETOS URBAN II B e ARQ02206 - PRAT DE PROJETOS URBAN II A
ARQ 02020	PRÁTICAS SOCIAIS NA ARQUITETURA E NO URBANISMO	HUM04406 - SOCIOLOGIA I ou HUM04460 - INTRODUÇÃO À SOCIOLOGIA ou HUM04484 - SOCIOLOGIA - ARQUITETURA ou PRE01101 - INTRODUCAO ESTUDO DO HOMEM
ARQ 02213	MORFOLOGIA E INFRAESTRUTURA URBANA	Ingresso até 1987/2
ARQ 03004	GEOMETRIA DESCRITIVA APLICADA À ARQUITETURA	ARQ03301 - GEOMETRIA DESCRITIVA ou ARQ03320 - GEOMETRIA DESCRITIVA III
ARQ 03006	TÉCNICAS DE REPRESENTAÇÃO ARQUITETÔNICA	ARQ03302 - DESENHO TECNICO I ou ARQ03318 - DESENHO TÉCNICO I-A

BIO 02224	ESTUDO DA VEGETAÇÃO	AGR02222 - ESTUDOS DE VEGETACAO
ENG 01169	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS PARA ARQUITETOS	ENG01127 - RESISTENCIA DOS MATERIAIS
ENG 01170	ESTABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES	ENG01128 - ESTABILIDADE DAS CONST B
ENG 01171	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO A	ENG01130 - TECNICAS DE EDIFICACAO I
ENG 01172	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO B	ENG01130 - TECNICAS DE EDIFICACAO I
ENG 01173	ESTRUTURAS DE AÇO E DE MADEIRA A	ENG01132 - FORMAS ESTRUT ACO E MADEIRA
ENG 01174	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO A	ENG01131 - ESTRUT CONCRETO ARMADO III
ENG 01175	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO B	ENG01134 - ESTRUT EM CONCRETO ARMADO IV
ENG 01176	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO C	ENG01133 - TECNICAS DE EDIFICACAO II
ENG 03015	ACÚSTICA APLICADA	Ingresso até 1996/2
ENG 03016	CLIMATIZAÇÃO ARTIFICIAL - ARQUITETURA	Ingresso até 1996/2
ESTÁGIO	ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ARQUITETURA E URBANISMO	Ingresso até 2013/1
GEO 05501	TOPOGRAFIA I	Ingresso até 2013/1
INF 01210	INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA	CPD02210 - INTRODUCAO A INFORMATICA - CPD
IPH 02045	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS A	IPH02217 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS
IPH 02046	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS B	IPH02217 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS
MAT 01339	CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA PARA ARQUITETOS	MAT01107 - ALG LINEAR E GEOM ANALIT I e MAT01102 - CÁLCULO I-B ou MAT01107 - ALG LINEAR E GEOM ANALIT I e MAT01109 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL ou MAT01110 - ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA e MAT01102 - CÁLCULO I-B ou MAT01110 - ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA e MAT01109 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL ou MAT01157 - GEOMETRIA ANALÍTICA e MAT01102 - CÁLCULO I-B ou MAT01157 - GEOMETRIA ANALÍTICA e MAT01109 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

9.4 PLANOS DE ENSINO

De acordo com Normas Básicas da Graduação, o Plano de Ensino é o planejamento geral de uma Atividade de Ensino, devendo este ser elaborado pelo docente por ele responsável e aprovado pelos respectivos Departamentos e Comissões de Graduação. O seu conteúdo deve contemplar os seguintes itens:

- a) Identificação, contendo nome do Departamento, nome da Atividade de Ensino, curso(s) de oferecimento, pré-requisitos por curso, etapa aconselhada no curso, corpo docente, súmula, créditos, e carga horária;
- b) Objetivos;
- c) Conteúdo programático na forma de unidades ou sequências;
- d) Metodologia adotada;
- e) Cronograma de atividades;
- f) Experiências de aprendizagem;
- g) Critérios de avaliação, incluindo, no caso de avaliação expressa por notas numéricas, a informação sobre o cálculo da nota, bem como a nota final mínima correspondente a cada conceito;
- h) Atividades de recuperação;
- i) Prazos para a divulgação dos resultados das avaliações;
- j) Bibliografias básica e complementar.

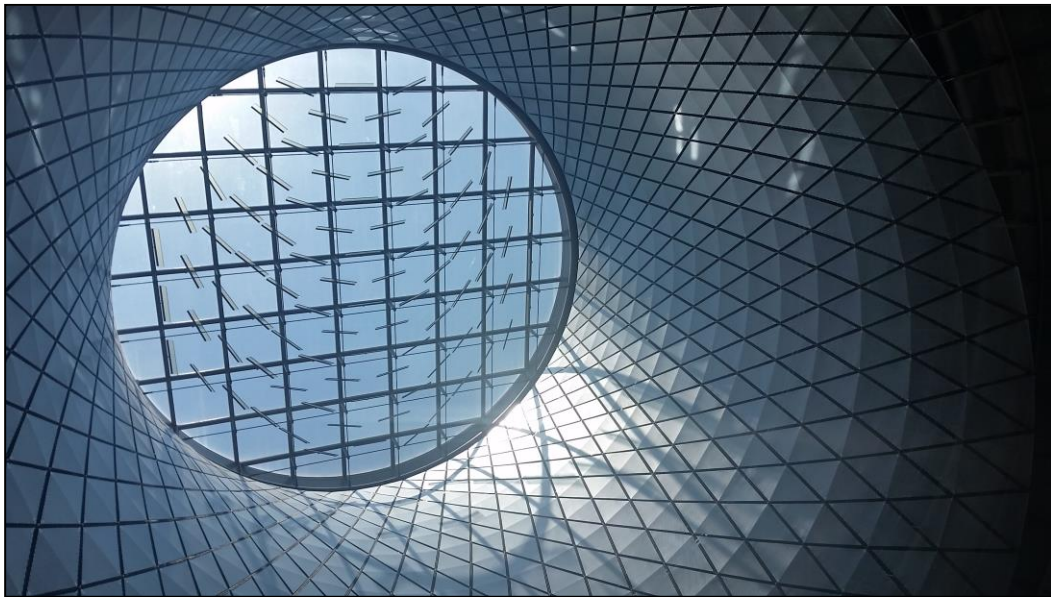
O Plano de Ensino deverá ser apresentado no primeiro dia de aula da Atividade de Ensino e ficará à disposição dos discentes.

Inserido no processo de avaliação contínua do Projeto Pedagógico do curso, a Universidade estabelece que os professor podem aprimorar e reformular os Plano de Ensino, submetendo-o à Comissão de Graduação do Curso de Arquitetura e Urbanismo, para avaliação e aprovação. Atividades de Ensino ministradas em várias turmas, atendidas por mais de um professor, serão coordenadas por um professor responsável, indicado a cada período letivo pelo Departamento, a fim de garantir unidade na execução do Plano de Ensino. A Comissão de Graduação do Curso de Arquitetura e Urbanismo também pode solicitar ao professor responsável alterações nos Planos de Ensino, quando necessário.

ANEXO

ANEXO 3 – Planos de Disciplinas

- Universidade de Brasília
- Universidade Federal de Alagoas
- Universidade Federal de Roraima
- Universidades Federal de Minas Gerais
- Universidade Federal do Rio Grande do Sul



Iluminação zenital – Metrô no Marco Zero – Nova Iorque
Céu artificial – Bartenbach Lichtlabor – Áustria

Iluminação zenital – mercado em
Istambul - Turquia



PLANO DE CURSO DE CONFORTO AMBIENTAL LUMINOSO

Créditos 02-00-02, cód. 155349 GR - Semestre 01/2018

Horários: Turma A 3ª feira, 10 a 11:50 h

PROFA. CLÁUDIA NAVES DAVID AMORIM – clamorim@unb.br
Estágio Docente (mestrandas) – Julia Kanno juliarkanno@gmail.com
Renata Maciel renatafau@gmail.com

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA: *Conforto Ambiental Luminoso* 01/2019
Profa. Cláudia Naves David Amorim*

EMENTA DA DISCIPLINA:

Estudo do controle luminoso em arquitetura e urbanismo com ênfase no estudo da luz natural, suas características físicas e unidades; fisiologia da percepção; planejamento para a luz e métodos de projeto visando o conforto luminoso, eficiência energética e sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

A disciplina de Conforto Ambiental Luminoso visa preparar o aluno para a **análise, concepção e viabilização do projeto com a luz**, objetivando a **sustentabilidade e a qualidade ambiental** na arquitetura - **conforto visual, saúde dos usuários e eficiência energética**. Aborda aspectos técnicos e quantitativos da luz, além dos aspectos de qualidade, estética e linguagem da luz no ambiente construído.

É importante salientar a interrelação da disciplina com as demais disciplinas da cadeia de Conforto: os aspectos do projeto considerando a luz (natural e artificial) estão intrinsecamente ligados às questões de uso e proteção da radiação solar, distribuição da luz natural, elementos de proteção e distribuição da luz solar, que por sua vez têm impacto direto no Conforto Térmico e na eficiência energética do ambiente construído. Por sua vez, todas estas decisões de projeto têm consequências no Conforto Sonoro dos espaços.

1. OBJETIVOS

- Conhecer os aspectos históricos e evolutivos do uso da *luz* natural e artificial na arquitetura ao longo dos tempos.
- Identificar relações entre iluminação, conforto luminoso, aspectos térmicos e conservação de energia visando à sustentabilidade no projeto do ambiente construído,
- Identificar e analisar parâmetros *quantitativos e qualitativos* da iluminação natural e artificial no projeto do ambiente construído.
- Conhecer as principais estratégias, componentes arquitetônicos e materiais, relacionando-os à morfologia da edificação, para utilização da luz no ambiente construído, com ênfase na luz natural.

2. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1: Luz, Sustentabilidade e Conforto Visual

- A importância do projeto de iluminação na sustentabilidade do ambiente construído. Projetos exemplares, a utilização da luz natural e integração com luz artificial
- Panorama da luz natural e dos efeitos lumínicos na história da arquitetura
- A luz, aspectos físicos, culturais e psicológicos. e sua importância para o conforto e bem estar do homem
- Fontes de luz natural e artificial. Cores da luz na arquitetura
- O aparelho ocular e a visão humana. Fisiologia do olho e propriedades da visão. Conforto Luminoso
- Análise morfológica de edificações quanto à iluminação natural: Diagrama Morfológico

* Doutora em Tecnologias Energéticas e Ambientais pela Università di Roma "La Sapienza"(2001), Mestre em Arquitetura e Urbanismo pela UnB (1996). Especialista em Tecnologia e Engenharia Ambiental pelo Politecnico di Turim-Itália (1994); Arquiteta (UnB, 1987), professora e pesquisadora da UnB desde 2001 em disciplinas de Ateliê em Tecnologia, Conforto Térmico e Luminoso, Projeto de Edificação em Altura e Estudos Especiais em Tecnologia (na graduação e pós-graduação); pesquisas na área de Qualidade Ambiental, Iluminação Natural e Eficiência Energética.

UNIDADE 2: Estratégias Projetuais e Tecnológicas para a Luz

- Estratégias macro para o projeto: forma, dimensionamento, e posicionamento do edifício; iluminação lateral e zenital
- Planejamento da estrutura lumínica: funções e intenções
- Componentes arquitetônicos de captação, condução e controle da Luz Natural.
- Estratégias tecnológicas e componentes inovadores para uso da luz natural

UNIDADE 3: Ferramentas para Determinação e Cálculo da Luz

- Introdução à luminotécnica
- Normas e códigos. ABNT NBR/ISO 8995; NBR 15215-2; RTQ – C, RTQ-R
- Ferramentas geométricas para o controle do sol/luz natural no projeto: diagramas, cartas e gráficos para estudos da luz natural
- Métodos de cálculo da luz natural e artificial e programas informatizados simulação estática e dinâmica

3. TRABALHOS, PESOS E CRITÉRIOS PARA ATRIBUIÇÃO DE MENÇÕES

Serão propostos trabalhos e atividades práticas, além de prova intermediária, para avaliar o grau de aprendizado e apreensão de conteúdos por parte do aluno. Os trabalhos práticos visam a aplicação dos conceitos em projeto do espaço construído (novo projeto ou reabilitação). O total máximo na disciplina é de 100 pontos, distribuídos da seguinte forma:

3.1 TRABALHO 1 - PESQUISA ASPECTOS HISTÓRICOS DA LUZ (10 pontos) -

Com base no texto disponibilizado na plataforma Moodle (Cremonini). Em grupo de 2 ou 3. Escolher uma época/estilo arquitetônico e apresentar dois slides (por aluno) com uma obra arquitetônica explorando o modo como a luz (natural ou artificial) é tratada nesta época.

3.2 TRABALHO 2 - RELATÓRIO DE VISITA E DIAGRAMA MORFOLÓGICO (15 pontos):

- Visita em edifício, analisando a luz funcional e a morfologia, com elaboração de relatório. Realizar análise morfológica de um edifício exemplar do ponto de vista da iluminação natural e/ou com integração com iluminação artificial à escolha do aluno, utilizando o Diagrama Morfológico. A estas duas atividades será atribuído um total máximo de 25 pontos. Individual.

3.3 TRABALHO 3 – TECNOLOGIAS PARA ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL (10 pontos)

- Pesquisa exploratória “in loco” sobre tecnologias para iluminação artificial inovadoras e eficientes. Individual (vale 10 pontos)

3.4 TRABALHO 4 – SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DE AMBIENTE SIMPLES COM ILUMINAÇÃO NATURAL E ARTIFICIAL (15 pontos)

3.4 TRABALHO 5 E SEMINÁRIO FINAL (50 pontos)

TRABALHO E SEMINÁRIO FINAL DE APRESENTAÇÃO (vale 50 pontos) BASEADO EM TEMÁTICA COMUM (realização em grupo de 03 alunos no máximo)

TÍTULO E TEMA: A DEFINIR

ILUMINAÇÃO EM ARQUITETURA: PROJETO E ANÁLISE, VISANDO SOLUÇÃO OTIMIZADA DE ILUMINAÇÃO NATURAL, ARTIFICIAL E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

3.2.1 Parte A: ESTUDO PRELIMINAR E ANÁLISE DA LUZ NATURAL :

Projeto e análise de uma edificação simples, com programa indicado em sala de aula, onde serão analisadas a pertinência, a suficiência, a integração e qualidade das soluções de iluminação natural.

3.2.2. PARTE B: PROJETO LUMINOTÉCNICO:

Projeto luminotécnico para a edificação, considerando os requisitos exigidos pela norma de iluminação e a etiqueta de eficiência energética. Utilizar programa computacional.

3.2.3. PARTE C: ETIQUETAGEM DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

Realizar o procedimento de etiquetagem do sistema de iluminação, considerando iluminação natural e artificial, com o Webprescritivo. Aprimorar o projeto até atingir nível de eficiência “A”.

3.2.4. PARTE D: SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DE ILUMINAÇÃO INTEGRADA

Simular o resultado final do projeto, considerando iluminação natural e artificial, com uso de software de simulação.

3.4 OBSERVAÇÕES

Serão seguidas as normas da UnB: cada aluno pode faltar até 25% das aulas (INCLUÍDAS AS FALTAS POR PROBLEMAS DE SAÚDE).

Em casos graves, o aluno ou seu representante deve trancar o curso. Alunas nos últimos meses de gravidez devem pedir tarefas domiciliares.

FALTAS NÃO EXIMEM O ALUNO DE SE INTEIRAR DOS ASSUNTOS MINISTRADOS.

4. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

MÊS	DIA	ATIVIDADE PREVISTA
MARÇO	19	Apresentação do Plano do Curso, indicação de leitura e Trabalho 1 – Unidade 1
	26	Aula expositiva. Unidade 1 – Luz, sustentabilidade e conforto
ABRIL	2	Aula expositiva. Unidade 1 - Luz, sustentabilidade e conforto Apresentação em grupo – Trabalho 1 - ENTREGA pelo Moodle
	9	Aula expositiva. Unidade 1 - Luz, sustentabilidade e conforto -- Apresentação Trabalho 2
	16	Visita
	23	Aula expositiva. Unidade 2 – Estratégias para a luz
	30	Aula expositiva. Unidade 2 – Estratégias para a luz
MAIO	7	Aula expositiva. Unidade 2 – Materiais e Vidros Trabalho 2 Relatório de Visita e Diagrama morfológico- ENTREGA pelo moodle
	14	Aula expositiva. Unidade 3 – Cálculo da luz – Norma, Etiquetagem e Luminotécnica – Apresentação do Trabalho 3
	21	Aula expositiva. Unidade 3 – Cálculo da luz – Luminotécnica e Software de simulação
	28	Execução do Trabalho 4 em sala e Apresentação do Trabalho Final 5
JUNHO	4	ENTREGA do Trabalho 3 (moodle) - Continuação e ENTREGA do Trabalho 4 pelo moodle-
	11	Aula expositiva. Unidade 3 – Cálculo da luz – Software de simulação
	18	Orientação Trabalho 5 Final
	25	Orientação Trabalho 5 Final
JULHO	2	Seminário Final e discussão – ENTREGA Trabalho 5 – moodle e impresos

4. BIBLIOGRAFIA E REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) - NBR 15215 – Iluminação natural. Rio de Janeiro, 2005.

_____. NBR ISO/CIE 8995-1 – Iluminação de ambientes de trabalho – Parte 1: Interior. Rio de Janeiro, 2013.

AMORIM, C.N.D. (2002) “Iluminação Natural e Eficiência Energética – Parte I: Estratégias de Projeto para uma arquitetura sustentável”. Periódico eletrônico em Arquitetura e Urbanismo **Paranoá**, Vol. 4.

http://www.unb.br/fau/pos_graduacao/paranoa/paranoa.htm

AMORIM, C.N.D. (2002) "Iluminação Natural e Eficiência Energética – Parte II: Sistemas Inovadores para a Luz Natural". Periódico eletrônico em Arquitetura e Urbanismo **Paranoá**, Vol. 4. Disponível em: http://www.unb.br/fau/pos_graduacao/paranoa/paranoa.htm

AMORIM, C.N.D. Diagrama morfológico parte I: instrumento de análise e projeto ambiental com uso de luz natural. Periódico eletrônico em Arquitetura e Urbanismo **Paranoá**, Vol. 3 (2007). Disponível em: <http://periodicos.unb.br/index.php/paranoa/article/view/10511/9255>

AMORIM, C.N.D. Diagrama morfológico parte II: projetos exemplares para a luz natural - treinando o olhar e criando repertório. Periódico eletrônico em Arquitetura e Urbanismo **Paranoá**, Vol. 3 (2007). Disponível em: <http://periodicos.unb.br/index.php/paranoa/article/view/10514/9258>

BAKER, N.; FANCHIOTTI, A.; STEEMERS, K. **Daylighting in Architecture**. A European Reference Book. Londres: James and James Editors, 1993.

BOUBEKRI, M. **Daylighting, architecture and health**. First edition. Elsevier, 2008.

BRANDSTON, H. **Aprender a ver: a essência do design de iluminação**. São Paulo: Lume Arquitetura, 2010.

BRASIL. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO). Portaria 372, de 17 de setembro de 2010. **Regulamento Técnico da Qualidade do Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos**. Rio de Janeiro, 2009.

CIE, Comissão Internationale de L'Eclairage, "**Reccomendations on illuminance**", in Guide on Interior Lighting, publicação CIE n. 29.2, 1986, part 3.

CORBELLA, O.; YANNAS, S. **Em busca de uma Arquitetura Sustentável para os trópicos**. Rio de Janeiro: Revan, 2003.

CORREIA, G. **Iluminação econômica: cálculo e avaliação**. Porto Alegre: Edipucrs, 2006.

LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F.O.R. **Eficiência energética na arquitetura**. São Paulo: PW, 2013. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/documents/10584/1985241/Livro%20-%20Efici%C3%Aancia%20Energ%C3%A9tica%20na%20Arquitetura.pdf>

MEEK, C.; VAN DEN WYMELEMBERG. **Daylighting and integrated lighting design**. Ed. Routledge, NY, 2015

FONTOYONONT, M. (ed) **Daylight performance of buildings**. Londres: James and James, 2001.

HELLER, E. **A psicologia das cores. Como as cores afetam a emoção e a razão**. Ed. Gustavo Gili. Barcelona, 2008.

IEA- International Energy Agency. **Daylight in buildings. A source book on daylighting systems and components**. IEA SHC Task 21 Annex 29, 2000. Disponível em <http://task21.iea-shc.org/Data/Sites/1/publications/daylighting-c0a-cover.pdf>

IEA- International Energy Agency. Task 50. **Advanced Lighting Solutions for Retrofitting Buildings**. IEA SHC Task 50. Disponível em <http://task50.iea-shc.org/publications>

IES – Illuminating Engineering Society. **The Lighting Handbook**. Tenth Edition. New York, 2011.

MOORE, F. **Concept and Practice of Architectural Daylighting**. New York: Van Nostrand Reinhold Company, 1985.

REINHART, C. **Daylighting Handbook I**. USA, 2014

RUSSEL, S. **The architecture of light**. California:Conceptnine, 2012.

SILVA, M. **Luz, lâmpadas, iluminação**. Rio de Janeiro: ed. Ciência Moderna, 2004.

TREGENZA, P.; LOE, D. **Projeto de Iluminação**. Tradução Alexandre Salvaterra.
Porto Alegre: Bookman, 2015.

VIANNA, Nelson S. & GONÇALVES, Joana C. S. **Iluminação e Arquitetura**. São Paulo:
Virtus, 2001.

6. SITES INTERNET

Laboratórios, pesquisas e programas computacionais (downloads):

<http://www.unb.br/fau/qualilumi>

<http://www.labeee.ufsc.br/downloads/downloads.html> (Luz do sol, Analysis, SolAr, etc.)

<http://www.labcon.ufsc.br>

Programa RELUX:

www.relux.biz

Programa DAYSIM

www.daysim.ning.com

Luminotécnica:

<http://www.arcoweb.com.br/lightdesign/lightdesign33.asp>

Luminárias e luminotécnica:

<http://www.duralux.com.br/meioambiente.htm>

<http://www.luz.philips.com>

<http://www.erco.com/>

<http://www.lightdesign.com.br/>

<http://www.mundocor.com.br/> <http://www.colorassociation.com/site/join.html>

Divisão de Metrologia ótica do INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia – CIE (Comission Internationale dell'Éclairage) Brasil: <http://www.inmetro.gov.br/metCientifica/metOptica.asp>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL

Plano de Curso

I - IDENTIFICAÇÃO

Disciplina: AURB112 - CONFORTO AMBIENTAL 2

Curso: ARQUITETURA E URBANISMO - CAMPUS MACEIÓ

Turma: A

Ano: 2022 - 2º Semestre

CH: 54

Docente: RICARDO CARVALHO CABUS | JULIANA OLIVEIRA BATISTA

II - EMENTA

Luz e arquitetura. Conforto visual. Geometria da insolação. Sistemas de aproveitamento da luz natural. Sistemas de iluminação artificial. Iluminação e eficiência energética. Iluminação no ambiente urbano. Normas Técnicas para iluminação natural e artificial.

III - OBJETIVOS

1. Apresentar os princípios da luz e demonstrar a sua relação com o ambiente construído;
2. Estudar métodos e técnicas para a obtenção do conforto luminoso em edificações;
3. Desenvolver a habilidade para projetar aberturas para a entrada de luz natural nas edificações;
4. Apresentar sistemas de iluminação artificial e métodos de cálculo para subsidiar o projeto luminotécnico, visando à integração com a luz natural e a eficiência energética.

IV - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. UNIDADE 1 - ILUMINAÇÃO NATURAL

- 1.1. Conforto Visual
- 1.2. Iluminação Natural: grandezas fotométricas, estratégias projetuais, referências normativas
- 1.3. Simulação computacional de desempenho da luz natural
- 1.4. AVALIAÇÃO - AB1

2. UNIDADE 2 - ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL

- 2.1. Iluminação artificial: grandezas fotométricas, sistemas de iluminação artificial, referências normativas
- 2.2. Eficiência energética
- 2.3. Cálculo luminotécnico
- 2.4. Elaboração de projeto luminotécnico
- 2.5. AVALIAÇÃO - AB2

V - METODOLOGIA

A metodologia utilizada nas Atividades Acadêmicas Não Presenciais compreenderá: vídeoaulas; fóruns virtuais destinados a discussão do conteúdo programático, suporte de trabalhos em andamento e entrega de atividades; pesquisas individuais e em grupo; avaliação de projetos arquitetônicos quanto a aspectos qualitativos e quantitativos relacionados a iluminação natural e artificial e elaboração de projeto luminotécnico.

VI - AVALIAÇÃO

A avaliação resultará do somatório das avaliações semanais discriminadas para cada Unidade. Os critérios para atribuição da pontuação são específicos para as práticas avaliativas desenvolvidas a cada semana, conforme descrito no cronograma.

VII - REFERÊNCIAS

BÁSICAS:

1. BITTENCOURT, L.S. Uso das cartas solares: Diretrizes para arquitetos. Maceió: Edufal, 1990.
2. FROTA, A.B. Geometria da Insolação. São Paulo: Geros, 2004.
3. LAMBERTS, Roberto, et al. Eficiência Energética na Arquitetura. São Paulo: PW, 2004.
4. OLGAY, V. Arquitetura y clima: manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas. Barcelona, Gustavo Gili, 1998.
5. VIANNA, N. S.; GONÇALVES, J. Iluminação e Arquitetura. São Paulo: Virtus, 2001.

COMPLEMENTARES:

1. CB3E. CENTRO BRASILEIRO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM EDIFICAÇÕES. Instrução Normativa Inmetro para a Classificação de Eficiência Energética de Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas (INI-C). Florianópolis: CB3E, 2020. Disponível em: https://labeee.ufsc.br/sites/default/files/documents/INIC_Dez2020.pdf. Acesso em: 21 fev. 2021.

2. GONÇALVES, J.; VIANNA, N. S.; MOURA, N. C. da S. Iluminação natural e artificial. Rio de Janeiro: PROCEL EDIFICA, 2011. Disponível em: <http://www.procelinfo.com.br/main.asp?View=%7B5A08CAF0-06D1-4FFE-B335-95D83F8DFB98%7D&Team=¶ms=itemID=%7B2BBE8E16-41A6-4C8F-ABAC-949437DC9AE0%7D;&UIPartUID=%7B05734935-6950-4E3F-A182-629352E9EB18%7D>. Acesso em: 21 fev. 2021.
3. LABEEE. LABORATORIO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM EDIFICAÇÕES. Analysis SOL-AR. Versão 6.2. Florianópolis: LABEEE, 2006. Disponível em: <https://labeee.ufsc.br/downloads/softwares/analysis-sol-ar>. Acesso em: 21 fev. 2021.
4. LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R. Eficiência energética na arquitetura. Rio de Janeiro: ELETROBRAS/PROCEL, 2013. 3ª ed. 2014. Disponível em: https://labeee.ufsc.br/sites/default/files/apostilas/eficiencia_energetica_na_arquitetura.pdf. Acesso em: 21 fev. 2021.
5. MOREIRA, V. de A. Iluminação elétrica. São Paulo: Blucher, 1999. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177679>. Acesso em: 21 fev. 2021.

CONFORTO AMBIENTAL II

AU044 | PLANO DE CURSO



Profa.: Msc. **Ayana Dantas de Medeiros**

Aulas: Terças e Quintas | 18h às 20h | Bloco VII, sala 734

Atendimento: Segundas e quartas | 16h às 18h | Bloco VII, sala 736 (LabCA)

Contato: ayana.medeiros@ufr.br

I EMENTA

Abordagem sobre aspectos qualitativos e quantitativos da iluminação natural e artificial na prática do projeto de espaços construídos. Iluminação natural, fontes de luz. Exigências humanas quanto à luz. O uso de iluminação artificial. Integração dos sistemas de iluminação natural e artificial.

II CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I LUZ

- Exigências humanas quanto à luz
- Conceitos físicos
- Grandezas do ambiente luminoso
- Fontes de luz
- Normatização

UNIDADE II LUZ NATURAL

- Aspectos qualitativos e quantitativos da iluminação natural
- Controle luminoso em arquitetura e urbanismo com ênfase a luz natural, suas características físicas e unidades
- Sistema de aproveitamento da luz natural
- Luz e sombra: dispositivos de proteção solar
- Mascaramento solar

UNIDADE III LUZ ARTIFICIAL

- Aspectos qualitativos e quantitativos da iluminação artificial
- Controle luminoso em arquitetura e urbanismo com ênfase a luz artificial, suas características físicas e unidades
- Sistema de iluminação artificial
- Equipamentos de iluminação artificial

UNIDADE III SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

- Compatibilização entre luz natural e artificial
- Planejamento para a luz e métodos de projeto visando Conforto Luminoso, eficiência energética e sustentabilidade

III METODOLOGIA

AULA TEÓRICA

- Aulas expositivas com apresentações ilustrativas da arquitetura e urbanismo pela interlocução entre conceitos e exemplos práticos em âmbito do internacional ao local;
- Apresentações dialogadas com a utilização de recursos gráficos para elucidar os conteúdos discorridos, bem como previstos momentos de interação com a turma para imersão no tema e solução de eventuais questionamentos.

ATELIER

- Momentos destinados para troca alunx e professora, onde há o acompanhamento individual ou em grupo de acordo com a atividade indicada. Ocorre em intervalos de 20 minutos e acompanha o agendamento aberto ao começo de cada aula neste formato.

CONFORTO AMBIENTAL II 2023.1

ARQUITETURA E URBANISMO | PROFA. AYANA MEDEIROS



III CRONOGRAMA

MARÇO

S	T	Q	Q	S	S	D
27	28	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2

DATA	CONTEÚDO
06/03	Início do período letivo
07/03	Aula 01 - Apresentação do Plano de Curso e Introdução a Disciplina
09/03	Aula 02 - Unidade I: Revisão CT e Introdução a Iluminação
14/03	Suspensa - queda de energia
16/03	Aula 03 - Unidade I: Exigências humanas e luz
21/03	Aula 04 - Unidade I: Conceitos físicos e superfícies
23/03	Aula 05 - Unidade I: Sistema Internacional
28/03	Aula 06 - Unidade I: Medições <i>in loco</i>
30/03	Aula 07 - Unidade I: Normas

ABRIL

S	T	Q	Q	S	S	D
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

DATA	CONTEÚDO
04/04	Aula 08 - Atividade de Avaliação: Unidade I (ATV1)
06/04	Ponto facultativo
11/04	Aula 09 - Unidade II: Iluminação Natural
13/04	Aula 10 - Unidade II: Iluminação Natural
18/04	Aula livre
20/04	Aula livre
25/04	Aula 11 - Unidade III: Iluminação Natural
27/04	Aula 12 - Unidade III: Iluminação Artificial

MAIO

S	T	Q	Q	S	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

DATA	CONTEÚDO
02/05	Aula 13 - Unidade III: Iluminação Artificial
03/05	Visita Técnica
04/05	Aula cancelada
09/05	Aula cancelada
11/05	Aula 14 - Unidade III: Iluminação Artificial + ATV3
16/05	Aula 15 - Unidade IV: Eficiência Energética
18/05	Aula 16 - Unidade IV: Eficiência Energética
23/05	Aula 17 - Unidade II: Mascaramento solar
25/05	Aula 18 - Unidade II: Mascaramento solar + ATV2
30/05	Aula 19 - Roteiro ATP

CONFORTO AMBIENTAL II 2023.1

ARQUITETURA E URBANISMO | PROFA. AYANA MEDEIROS



JUNHO

S	T	Q	Q	S	S	D
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	1	2

DATA	CONTEÚDO
02/06	Aula 20 - Atelier
06/06	Aula 21 - Atelier
08/06	Feriado nacional (Corpus Christi)
13/06	Aula 22 - Atelier
15/06	Aula 23 - Atelier
20/06	Aula 24 - Atelier
22/06	Aula 25 - Atelier
XX/06	Reposição
XX/06	Reposição
27/06	Aula 28 - Entrega AP
29/06	Feriado municipal (São Pedro)

JULHO

S	T	Q	Q	S	S	D
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

DATA	CONTEÚDO
04/07	Aula 29 - Feedback (notas)
06/07	Aula 30 - Exame
07/07	Fim do período letivo

A qualquer tempo o calendário poderá ser alterado pela professora, **sempre informado** em sala pela turma e acompanhado de **atualização** deste documento no repositório institucional de arquivos da disciplina (SIGAA).

VI COMPOSIÇÃO DE NOTAS

$$\text{ATV1} + \text{ATV2} + \text{ATV3} + \text{AP} = \text{MS}$$

Onde:

ATV1 = Atividade de Avaliação: Unidade I (20 pontos)

ATV2 = Atividade de Avaliação: Unidade III (20 pontos)

ATV3 = Atividade de Avaliação: Unidade III (10 pontos)

AP = Atividade Prática (50 pontos)

MS = Média Semestral

Em caso de MS maior ou igual a 70 o aluno está aprovado.

Em caso de média menor que 70 o aluno será submetido a um Exame.

CONFORTO AMBIENTAL II 2023.1

ARQUITETURA E URBANISMO | PROFA. AYANA MEDEIROS



Cada atividade é previamente apresentada em roteiro específico, apresentado em sala e disponibilizado aos alunos no repositório institucional de arquivos da disciplina (SIGAA).

VI BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

BÁSICA (EMENTA)

BROWN, G. Z. **Sol, vento e luz: estratégias para o projeto de arquitetura**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FROTA, Anésia Barros. **Manual de conforto térmico**. São Paulo: Studio Nobel, 2003.

LAMBERTS, ROBERTO. **Eficiência energética na arquitetura**. São Paulo: PW, 1997.

COMPLEMENTAR (EMENTA)

CORBELLA, OSCAR. **Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos – conforto ambiental**. Rio de Janeiro: Revan, 2003.

MONTENEGRO, Gildo. **A perspectiva dos profissionais**. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1983.

SUGERIDA (PROFESSORA)

HEYWOOD, Huw. **101 Regras Básicas para Edifícios e Cidades Sustentáveis**. São Paulo: Gustavo Gili, 2017.

PROJETEEE – **Projetando Edificações Energeticamente Eficientes**. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://projeteee.mma.gov.br/>>.

TREGENZA, Peter. LOE, David. **Projetos de iluminação**. Bookman: São Paulo, 2015.



CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Iluminação natural e artificial de ambientes

CÓDIGO: TAU077

CLASSIFICAÇÃO: Obrigatória

PRÉ-REQUISITO: TAU075

CARGA HORÁRIA: **TEÓRICA:** 15 horas 01 créditos

PRÁTICA 30 horas 02 créditos

TOTAL: 45 horas – 04 créditos

EMENTA:

Adequação da qualidade luminosa do ambiente construído. Disponibilidade da luz natural e recursos de disponibilização da luz artificial. Exigências humanas para conforto luminoso-visual. Iluminação natural e artificial: sistemas, medição, métodos de cálculo, análise e dimensionamento de componentes. Integração entre sistemas naturais e artificiais de iluminação. Normas técnicas e regulamentos. Eficiência energética e sustentabilidade.

OBJETIVOS:

Transmitir aos discentes o conhecimento básico em iluminação natural e artificial de edifícios e do meio urbano visando reforçar a aplicação de estratégias passivas de iluminação com controle de insolação, enfatizando sua importância para a Arquitetura e Urbanismo através da aplicação destes conceitos no desenvolvimento do projeto arquitetônico. Desenvolver atividades de sensibilização e percepção do ambiente luminoso através de práticas experimentais. Proporcionar ao aluno uma visão global da arquitetura valorizando a integração das áreas do saber, suas relações dinâmicas e múltiplas interfaces.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

A – PARTE TEÓRICA

Unidade	Conteúdo/Atividade
1. Introdução ao Curso. Grandezas	<ul style="list-style-type: none">• Histórico do uso da luz na arquitetura. Sistemas de iluminação natural.• Grandezas e conceitos
2. Iluminação Natural – conceituação	<ul style="list-style-type: none">• Fisiologia humana: percepção do ambiente luminoso• Tipos de céu, disponibilidade de luz natural externa
3. Proteção solar	<ul style="list-style-type: none">• Geometria da insolação,• Construção de máscaras de sombreamento
3. Iluminação Natural – cálculo	<ul style="list-style-type: none">• Iluminação Lateral: dimensionamento• Iluminação Zenital: dimensionamento
4. Iluminação Artificial - conceitos	<ul style="list-style-type: none">• Tipos de lâmpada e LEDs,• Tipos de luminária• Sistemas de controle
5. Integração	<ul style="list-style-type: none">• Integração de sistemas de iluminação natural e artificial



B – PARTE PRÁTICA

Iluminação natural:

Desenvolvimento de trabalho em maquete física do espaço construído:

Avaliação da integração do sistema de luz natural proposto: difusão da luz, dimensionamento do sistema, cálculo de CIN.

Análise do dimensionamento de sistemas de insolação, difusão da luz, controle e distribuição. Uso obrigatório de análise através de cartas solares para justificativa. Uso recomendado do programa *SunTool*. Análise sob sol real com uso de lente olho de peixe ou visor mágico e de medição através de luxímetro.

Iluminação artificial:

Dimensionamento do sistema de iluminação artificial: número de lâmpadas e luminárias, eficiência energética, distribuição de circuitos, integração com a luz natural, localização de sistemas de controle (manual e/ou automáticos). Apresentação de cálculos.

MÉTODOS DE ENSINO:

Aulas expositivas, ensaios de laboratório, visita Técnica; medições, projeto, seminário; pesquisa; relatório. Material e atividades complementares on-line, no ambiente UFMG Virtual (Moodle).

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

Provas teóricas; Trabalho prático de iluminação natural; Trabalho prático de iluminação artificial e integrada.

a) Cada avaliação será correspondente a 30% do total da nota e cada trabalho prático a 20% do total.

b) Os alunos serão avaliados segundo seu desempenho na disciplina, de acordo com o seguinte critério: A – contribuição criativa nos trabalhos em grupo; excelente aproveitamento nas provas individuais; B – ótima abordagem nos trabalhos em grupo; ótimo aproveitamento nas provas individuais; C – boa abordagem nos trabalhos em grupo; bom aproveitamento nas provas individuais; D – abordagem regular nos trabalhos em grupo; aproveitamento regular nas provas individuais; E – insuficiente nos trabalhos em grupo e/ou nas provas individuais.

c) Todos os trabalhos deverão ser apresentados sob a forma de relatório técnico segundo padrão previsto pelas normas da ABNT. Do mesmo modo, os desenhos e demais instrumentos da linguagem arquitetônica deverão seguir as normas ou padrões estabelecidos.

d) Não há atividades ou provas suplementares previstas. A perda da atividade agendada implica na perda dos pontos atribuídos à atividade. A critério da professora, o(a) aluno(a) poderá ser submetido a 01 (uma) atividade suplementar durante o semestre, mediante apresentação, na aula seguinte, de justificativa válida pela falta no dia da atividade perdida (atestado médico ou documento comprobatório válido da impossibilidade de comparecimento).



BIBLIOGRAFIA:

Básica:

1. ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR 6461: Iluminação • terminologia**. Rio de Janeiro, ABNT, 1981.
2. ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), **NBR 5413: Iluminação de Interiores**. Rio de Janeiro, ABNT, 1982.
3. ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), **NBR15215-1 - Iluminação natural - Parte 1: Conceitos básicos e definições**. Rio de Janeiro, ABNT, 2005.
4. ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), **NBR15215-3 - Iluminação natural - Procedimento de cálculo para a determinação da iluminação natural em ambientes internos**. Rio de Janeiro, ABNT, 2005.
5. ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), **NBR15215-4 - Iluminação natural - Verificação experimental das condições de iluminação interna de edificações - Método de medição** Rio de Janeiro, ABNT, 2005
6. BRASIL, Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Normais Climatológicas 1961-1990**. Brasília, Dep. Nacional de Meteorologia, 1992.
7. BRASIL, Ministério de Minas e Energia. **Etiquetagem de Eficiência Energética de Edificações**. Rio de Janeiro: ELETROBRÁS/PROCEL, 2009.
8. BRASIL, Ministério de Minas e Energia. **RTQ-C: Regulamento Técnico da Qualidade do Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos**. Rio de Janeiro: ELETROBRÁS/PROCEL, 2009.
9. HOPKINSON, R. G.; PETHERBRIDGE, P. & LONGMORE, J., **Iluminação Natural**. Lisboa, Fundação C. Gulbenkian, 1984
10. MASCARÓ, L. E. R., **Luz, Clima e Arquitetura**. São Paulo. Nobel. 1983.
11. MOREIRA, V. A., **Iluminação e Fotometria: teoria e aplicação**. São Paulo, Edgar Blücher, 2ª edição, 1982.
- 12.

Complementar:

13. LAMBERTS, R.; DUTRA, L. & PEREIRA, F. O. R., **Eficiência Energética na Arquitetura**. Rio de Janeiro: PW Edit., 1997.
14. FROTA, A. B.; SCHIFFER, S. R. **Manual de Conforto Térmico**. São Paulo: Nobel, 2003.
15. FROTA, A. B., **Geometria da Insolação**, São Paulo, Geros Ltda, 2004.
16. BITTENCOURT, L. **Uso das Cartas Solares: diretrizes para arquitetos**. Maceió, Ed. Universidade Federal de Alagoas (UFAL), 1996.
17. BRASIL, Ministério de Minas e Energia. **RAC-C: Regulamento de Avaliação da Conformidade do Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos**. Rio de Janeiro: ELETROBRÁS/PROCEL, 2009. Disponível em <http://www.labee.ufsc.br/eletrobras/etiquetagem/downloads.php>
18. OLGAY, V. & OLGAY, A.. **Solar Control of Shading Devices**. Princeton, Princeton University Press. 1957.
19. SOUZA, R. V. G., **Iluminação Natural em Edificações - cálculo de iluminâncias internas: desenvolvimento de ferramenta simplificada**. Dissertação de Mestrado, CTC/UFSC, Florianópolis, 1997.



Escola de Arquitetura
UFMG

Colegiado de Coordenação Didática do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo

Rua Paraíba, 697- Funcionários - 30130-140 - Belo Horizonte/MG

Fone: (31) 3409-8840 Fax: (31) 3409-8818 E-mail: arq-colgrad@ufmg.br

SITES:

1. www.arq.ufmg.br/labcon
2. www.labeeee.ufsc.br
3. www.infohab.org.br
4. www.periodicos.capes.gov.br/
5. www.arcoweb.com.br
6. www.inmet.gov.br
7. www.energy.gov (DOE)
8. www.eletrabras.br/proceledifica
9. www.usgbc.org/ (LEED)
10. www.inmet.gov.br
11. www.greatbuildings.com/
12. www.bre.co.uk/
13. www.plea-arch.org/

Dados de identificação

Disciplina: **HABITABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES II**

Período Letivo: **2023/1**

Período de Início de Validade : **2022/2**

Professor Responsável: **BETINA TSCHIEDEL MARTAU**

Sigla: **ARQ01087**

Créditos: 2

Carga Horária

			Carga Horária Total (CHT)
CH Teórica 20h	CH Prática 10h		30h
CH Coletiva 20h	CH Autônoma 0h	CH Individual 10h	30h
Carga Horária de prática Extensionista (CHE) 0h			

Súmula

Estudo da iluminação e suas relações com o homem e a arquitetura, de forma a garantir a qualidade para o desenvolvimento da atividade humana e a valorização do ambiente construído. A partir dos conceitos e grandezas fotométricas básicas, a iluminação natural e artificial são apresentadas como fator indispensável para garantir o conforto ambiental.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Pré-Requisitos	Natureza
ARQUITETURA E URBANISMO	3	(ARQ01049) INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO II	Obrigatória

Objetivos

Objetivo geral

- Introduzir os conceitos básicos de luminotécnica e de projeto de iluminação a partir de um modelo conceitual que envolva aspectos visuais, biológicos e emocionais.

Objetivos específicos:

Capacitar o aluno a discernir aspectos e condicionantes de conforto luminoso em edificações e suas implicações no campo do projeto arquitetônico e urbanístico;

Instrumentar o aluno no manejo de rotinas de cálculo, medição e avaliação desses condicionantes, bem como de métodos de dimensionamento de sistemas de iluminação.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
1 a 13	Conteúdo aulas teóricas	<p>Importância da iluminação: aspectos históricos, compositivos (estéticos), visuais, biológicos e emocionais</p> <p>A base física da luz: fotometria</p> <p>Grandezas fotométricas: Fluxo Radiante e Fluxo Luminoso, Eficiência Luminosa, Intensidade Luminosa, Iluminância, Luminância</p> <p>Leis fundamentais da iluminação: Lei do inverso do quadrado, Lei do cosseno e Lei da aditividade</p> <p>Propriedades óticas dos materiais: Reflexão, Absorção, Transmissão e Refração</p> <p>Cor e luz: temperatura da cor correlata, aparência de cor e índice de reprodução das cores</p> <p>Conforto visual e percepção luminosa: nível de iluminamento, contraste, acuidade visual brilho e luminância, ofuscamento, ruído visual</p> <p>Iluminação Natural:</p> <p>Componentes do sistema de iluminação natural: fontes de luz natural e classificação dos tipos de céu</p> <p>Avaliação da contribuição da luz natural: formas de medição, dimensionamento e análise da distribuição da luz</p> <p>Estratégias de iluminação natural: pátios e átrios, prateleiras de luz, distribuição e dimensionamento de janelas, iluminação zenital, orientação das aberturas;</p> <p>Iluminação elétrica</p> <p>Componentes dos sistemas de iluminação elétrica: fontes de luz, acessórios e dispositivos de controle</p> <p>Avaliação da contribuição da luz elétrica: formas de medição, dimensionamento e análise da distribuição da luz elétrica</p> <p>Estratégias de iluminação elétrica: direta, indireta e mista.</p> <p>Integração de sistemas de iluminação natural e elétrica</p> <p>Legislação em iluminação: Norma de Iluminância em ambientes de trabalho e iluminação de emergência</p> <p>Programas de análise e cálculo de iluminação</p> <p>Metodologia</p> <p>A disciplina caracteriza-se pela aplicação da seguinte metodologia buscando o envolvimento do aluno no processo de ensino-aprendizagem:</p> <ul style="list-style-type: none">? Aulas expositivas dialogadas para embasamento teórico sobre conceitos e conteúdos apresentados;? Painéis de pequeno e grande grupo para análise dos estudos e anteprojetos dos alunos;? Trabalhos em grupo e/ou individuais para aplicação dos conteúdos apresentados, através da execução de exercícios com assessoramento do professor.? Palestras ou visitas externas com pessoas ou empresas envolvidas com a área ou mercado de iluminação.
14	Avaliação 1	Prova escrita sobre o conteúdo das aulas teóricas
15 a 18	Exercício Projeto	Assessoramento ao exercício de projeto
19	Avaliação 2	Entrega do exercício de projeto
19	Prova de Recuperação	Prova de recuperação

Metodologia

A disciplina caracteriza-se pela aplicação da seguinte metodologia buscando o envolvimento do aluno no processo de ensino-aprendizagem:

- Aulas expositivas dialogadas para embasamento teórico sobre conceitos e conteúdos apresentados;
- Painéis de pequeno e grande grupo para análise dos estudos e anteprojetos dos alunos;
- Trabalhos em grupo e/ou individuais para aplicação dos conteúdos apresentados, através da execução de exercícios com assessoramento do professor.
- Palestras ou visitas externas com pessoas ou empresas envolvidas com a área ou mercado de iluminação.

Experiências de Aprendizagem

Os alunos são estimulados a desenvolver a capacidade intuitiva, perceptiva e crítica na configuração e resolução de problemas relacionados à luz e suas interações com o projeto arquitetônico. O estímulo para temática é dado pelo material iconográfico apresentado e discutido em sala de aula. Após a etapa inicial os alunos são instrumentados a analisar os aspectos qualitativos e quantitativos das decisões projeto. O aluno é conduzido a perceber e compreender a extensão das consequências dos fenômenos luminosos em arquitetura quer sejam eles de iluminação natural ou elétrica.

Além da participação efetiva nas discussões das aulas teóricas o aluno deverá entregar TODOS os trabalhos solicitados, bem como realizar a prova englobando todos os conteúdos apresentados. Um dos trabalhos envolverá o exercício de levantamento dos sistemas de iluminação e suas grandezas, com equipamento chamado luxímetro e o segundo envolverá o desenvolvimento de habilidades e ferramentas como apoio ao processo de conceituação de um projeto luminotécnico. A apresentação dos resultados em painéis é uma forma simples e eficiente de troca de experiência e informações.

Critérios de Avaliação

A avaliação dos alunos é feita pelo desempenho nos questionários no Moodle (avaliação individual) e nos trabalhos (atividades individuais ou em grupo), e pelo interesse, participação, aproveitamento e assiduidade. É obrigatória a entrega de todos os trabalhos. Nos questionários é verificada a capacidade de apreensão de conteúdos e o emprego correto dos conceitos apresentados. Nos trabalhos são avaliados a criatividade, o empenho a destreza no manejo do conhecimento e ferramentas disponibilizadas, bem como a qualidade gráfica do material apresentado. Considera-se aprovado o aluno que obtiver média final igual ou superiores a seis, bem como frequência igual ou superior a 75%, conforme o regimento da universidade.

A nota final corresponderá a a média ponderada das avaliações e o peso das atividades será definido a cada inicio de semestre

O conceito final seguirá o seguinte padrão:

A aprovado com distinção (desempenho excepcional ou bem acima da média; trabalhos relevantes ou paradigmáticos);

B aprovado (desempenho em geral bom ou muito bom; trabalhos bem completos ou desenvolvidos com uma ou outra pendência);

C aprovado simplesmente (desempenho razoável ou apenas mediano; trabalhos com alguns problemas de desenvolvimento ou pendências);

D reprovado (desempenho incompatível, trabalhos não entregues, incompletos ou com problemas de desenvolvimento e média geral < 6,0).

Atividades de Recuperação Previstas

Será facultada recuperação na forma de prova escrita aos alunos que não tenham obtido a média mínima para aprovação. A recuperação dos trabalhos, de entrega obrigatória, será feita mediante entregas parciais ao longo do semestre.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

O prazo para divulgação dos resultados das avaliações será o estipulado no calendário da universidade.

Bibliografia

Básica Essencial

DILAURA, D. L., Houser, K. W., Mistrick, R. G.,. The lighting handbook: Reference and application.10th. NY: Iesna Lighting Handbook, 2011. ISBN 978-0879952419.

Mark Karlen, James R. Benya, Christina Spangler. Lighting Design Basics Third Edition. NY: John Wiley, 2017. ISBN 978-1119312277.

Peter Tregenza, Michael Wilson. Daylighting: Architecture and Lighting Design. NY: Routledge, 2015. ISBN 978-1138168497.

Básica

Baker, N. e Steemers, K.. Daylight Design of Building: a Handbook for architects and engineers. Routledge: Earthscan, 2002. ISBN 978-3659822490.

Nilesh Deokar, Pravin Phutane. Efficient lighting scheme by using Dialux. Reino Unido: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2016. ISBN 978-3659971020.

Complementar

Christopher Cuttle. Lighting Design: A Perception-Based Approach. New York: Routledge, 2015. ISBN 978-0415731973.

Lenk, Ron; Lenk, Carol. Practical Lighting Design with LEDs (IEEE Press Series on Power Engineering). New Jersey: John Wiley, 2017. ISBN 978-1119165316.

Mohanto, Bipul. Solid State Lighting Panel Design and Non-Visual Effect of Light. XXX: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2016. ISBN 978-3659822490.

Tregenza, Peter ; Loe, David. The Design of Lighting. XXX: Routledge, 2013. ISBN B00N4HMRCK.

Outras Referências

Título	Texto
Software de Projeto de Iluminação	Dialux EVO RELUX

Observações

1. A disciplina possui saídas de campo para visitar fornecedores ou obras de referência, o que exigirá transporte a ser disponibilizado pela Universidade.
2. A disciplina pode ter a participação de bolsistas de monitoria (presencial, EAD e voluntária) ou de estagiários docentes de pós-graduação.