



Universidade de Brasília

Instituto de Ciências Exatas  
Departamento de Ciência da Computação

**Uma Proposta de Desenvolvimento de Competências  
em Gestão de Riscos Utilizando Project Based  
Learning (PjBL) para o SISP**

Fernando Escobar

Dissertação apresentada como requisito parcial para conclusão do  
Mestrado Profissional em Computação Aplicada

Orientador  
Prof. Dr. João Mello da Silva

Brasília  
2015

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

E74p	Escobar, Fernando Uma Proposta de Desenvolvimento de Competências em Gestão de Riscos Utilizando Project Based Learning (PjBL) para o SISP / Fernando Escobar; orientador João Mello da Silva. -- Brasília, 2015. 162 p.  Dissertação (Mestrado - Mestrado Profissional em Computação Aplicada) -- Universidade de Brasília, 2015.  1. Gestã de Riscos. 2. Gestão de Competências. 3. Aprendizagem Baseada em Projetos. 4. Estilos de Aprendizagem. 5. ILS. I. da Silva, João Mello, orient. II. Título.
------	---



**Universidade de Brasília**

Instituto de Ciências Exatas  
Departamento de Ciência da Computação

**Uma Proposta de Desenvolvimento de Competências  
em Gestão de Riscos Utilizando Project Based  
Learning (PjBL) para o SISP**

Fernando Escobar

Dissertação apresentada como requisito parcial para conclusão do  
Mestrado Profissional em Computação Aplicada

Prof. Dr. João Mello da Silva (Orientador)  
Departamento de Engenharia de Produção/UnB

Prof.ª Dr.ª Maria Elenita Menezes Nascimento  
Fundação Universidade de Brasília

Prof. Dr. João Carlos Felix Souza  
Departamento de Engenharia da Produção/UnB

Prof. Dr. Marcelo Ladeira  
Coordenador do Programa de Pós-graduação em Computação Aplicada

Brasília, 20 de agosto de 2015

# Dedicatória

Dedico essa Dissertação à minha esposa Shirlei, que me apoiou e me incentivou durante toda a jornada. À minha filha Maria Carolina, que suportou minha ausência e indisponibilidade em muitos momentos. Aos meus pais Celinalva e Ubirajara, que me propiciaram uma formação digna e íntegra, além do desenvolvimento de caráter, integridade, senso crítico e a crença no desenvolvimento e aprendizado constantes, fundamentais para meu aprimoramento humano e profissional.

# Agradecimentos

Ao meu orientador Prof. João Mello da Silva, pelo constante incentivo, apoio, dedicação e amizade, essenciais para o desenvolvimento e a qualidade deste trabalho.

Ao Prof. João Carlos Felix Souza e à Profa. Maria Elenita Menezes Nascimento, que foram examinadores de minha Qualificação e forneceram insumos valiosos para o encaminhamento da pesquisa.

À Fundação Escola Nacional de Administração Pública – ENAP, especialmente na gestão do Presidente Paulo Sergio de Carvalho e da Diretora de Gestão Interna, Aíla Vanessa David de Oliveira Sousa, que viabilizaram minha participação neste Mestrado Profissional, liberando-me da agenda organizacional, durante o período dedicado às aulas.

À equipe da Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação da ENAP, que desdobrou-se para suprir minha ausência e colaborou para que o tempo necessário fosse dedicado ao curso e à elaboração deste trabalho.

À Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação – SLTI, que participou na indicação, incentivo e esclarecimentos necessários à condução deste trabalho.

Aos colegas Analistas em Tecnologia da Informação, que participaram de forma ativa nas pesquisas de campo e no compartilhamento de dados importantes para a contextualização deste trabalho.

A todos que me apoiaram e me incentivaram nesta jornada, meus sinceros agradecimentos.

# Resumo

Desenvolver competências é uma premissa da gestão contemporânea. A gestão eficaz do risco é crucial para o serviço público atingir seus objetivos. A capacidade de o governo gerenciar riscos depende das competências de seus servidores públicos. Fundamentado nessas premissas, este trabalho teve como objetivo propor um programa de capacitação visando o desenvolvimento de competências em gestão de riscos, utilizando a abordagem instrucional de *Project Based Learning* (PjBL), direcionado aos membros do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP). Identificou-se quantitativamente o público-alvo do SISP, totalizando 443 servidores públicos; com o apoio do Índice de Estilos de Aprendizagem de Felder-Soloman (ILS), aplicado ao público-alvo do SISP, obteve-se resposta de 229 servidores, com destaque para a identificação dos estilos preferenciais Ativo (52%), Sensorial (74%), Visual (80%) e Global (54%); complementarmente, identificou-se e analisou-se as competências em gestão de riscos para o SISP, priorizadas, com apoio de técnicas de análise multicritério AHP, por treze gestores de tecnologia de informação indicados pelo órgão central do SISP, com destaque para as competências de Planejamento Estratégico, Gerenciamento de Riscos e Critérios de Seleção e Tomada de Decisões; o trabalho também identificou e propôs instrumentos de persuasão que potencializassem a adoção do programa proposto, além de um programa piloto, para sua validação de campo. Concluiu-se o trabalho com a proposição de um programa de capacitação visando o desenvolvimento das competências priorizadas em gestão de riscos, utilizando a abordagem instrucional de *Project Based Learning* (PjBL), com apoio de técnicas e abordagens relacionadas ao estilo de aprendizagem do público-alvo, de forma a potencializar as ações, com o objetivo de desenvolver e aprimorar as competências de Gerenciamento de Projetos; Ética Profissional, Responsabilidade Sócio-Ambiental e Democracia e Cidadania; Planejamento Estratégico; Gerenciamento de Riscos; Critérios de Seleção e Tomada de Decisões; e Liderança.

**Palavras-chave:** Gestão de Riscos, Gestão de Competências, Aprendizagem Baseada em Projetos, Estilos de Aprendizagem, ILS

# Abstract

*Developing competencies is a premise of contemporary management. To achieve its objectives, risk management is essential in public service. The government's ability to manage risk depends on government employee's skills and competencies. Based on these assumptions, this research propose a training program in order to develop risk management competencies, using the instructional approach of Project Based Learning (PjBL), directed to government employees members of SISP - Administration IT Resources System, part of the Department of Logistics and Information Technology (SLTI / MP), for the Brazilian government. It was identified the SISP target audience in numbers, a total of 443 members; the Index of Learning Styles (ILS), by Richard M. Felder and Barbara A. Solomon, was applied to the SISP audience resulting in 229 responses, featuring the preferred styles as Active (52%), Sensing (74%), Visual (80%) and Global (54%); in addition to that, it was identified and analyzed the competencies in risk management to be developed in SISP - they were prioritized with multi-criteria analysis using the AHP by thirteen IT managers selected by SLTI / MP, highlighting the Strategic Planning, Risk Management and Selection Criteria and Decision Making competencies; the research identified and proposed instruments to support and promote the adoption of the training program, and a pilot project for its field validation. To conclude this work, a training program has been proposed for the development of the prioritized competencies, using the instructional approach of PjBL, using techniques and approaches regarding the target audience learning styles, in order to develop and improve the skills in Project Management; Professional Ethics, Social and Environmental Responsibility and Democracy and Citizenship; Strategic Planning; Risk Management; Selection Criteria and Decision Making; and Leadership.*

**Keywords:** Risk Management, Competencies Management, Project Based Learning, Learning Styles, ILS

# Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>1</b>
1.1	Motivação e Justificativa . . . . .	2
1.2	Objetivos . . . . .	5
1.2.1	Objetivos Específicos . . . . .	5
1.3	Metodologia . . . . .	5
1.4	Organização do Trabalho . . . . .	11
<b>2</b>	<b>Revisão Bibliográfica</b>	<b>12</b>
2.1	O SISP . . . . .	12
2.1.1	A EGTIC . . . . .	14
2.1.2	Plano Anual de Capacitação do SISP . . . . .	17
2.1.3	A GSISP . . . . .	18
2.2	A Licença para Capacitação . . . . .	19
2.2.1	Carga horária para exercício da Licença para Capacitação . . . . .	20
2.3	Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoal . . . . .	21
2.4	Competência . . . . .	23
2.4.1	Conhecimento . . . . .	25
2.4.2	Habilidades . . . . .	41
2.4.3	Atitudes . . . . .	45
2.5	Risco . . . . .	51
2.5.1	Gestão de Riscos . . . . .	51
2.5.2	Estrutura para Gestão de Riscos . . . . .	55
2.6	Competências em Gestão de Riscos . . . . .	57
2.6.1	RIMS.ORG – <i>Risk and Insurance Management Society</i> . . . . .	58
2.6.2	CLINGER_COHEN – <i>Clinger-Cohen Core Competencies and Learning Objectives</i> . . . . .	62
2.6.3	CCMD – Centro Canadense para o Desenvolvimento da Gestão . . . . .	69
2.7	Análise Multicritério – MCDA ( <i>Multiple Criteria Decision Analysis</i> ) / <i>Analytic Hierarchy Process (AHP)</i> . . . . .	72

2.8	<i>Project Based Learning - PjBL</i> . . . . .	73
<b>3</b>	<b>Pesquisas de Campo</b>	<b>77</b>
3.1	Identificação Quantitativa do Público-alvo do SISP . . . . .	78
3.1.1	Distribuição por Gênero . . . . .	79
3.1.2	Distribuição por Nível Hierárquico . . . . .	80
3.1.3	Distribuição por Idade . . . . .	81
3.1.4	Distribuição por Órgão de Exercício . . . . .	82
3.1.5	Licenças para Capacitação Concedidas . . . . .	85
3.1.6	Estoque de Capacitação do SISP . . . . .	85
3.2	Estilos de Aprendizagem do Público-alvo do SISP . . . . .	91
3.2.1	Definição dos Participantes . . . . .	91
3.2.2	Definição do Instrumento . . . . .	91
3.2.3	Coleta de Dados . . . . .	92
3.2.4	Análise Exploratória de Dados . . . . .	93
3.2.5	Síntese . . . . .	101
3.3	Identificação e Análise de Competências em Gestão de Riscos para o SISP, com uso de AHP . . . . .	107
3.3.1	Identificar os Tomadores de Decisão . . . . .	107
3.3.2	Definir as Alternativas . . . . .	109
3.3.3	Definir os Critérios Relevantes para o Problema de Decisão . . . . .	110
3.3.4	Avaliar as Alternativas em Relação aos Critérios . . . . .	110
3.3.5	Determinar a Importância Relativa dos Critérios . . . . .	111
3.3.6	Determinar a Avaliação Global de cada Alternativa . . . . .	112
3.3.7	Análise de Sensibilidade . . . . .	113
3.3.8	Recomendações e Apresentação de um Relatório . . . . .	114
3.4	Instrumentos de Persuasão para a Adoção da Proposta . . . . .	117
3.4.1	Ajustes na EGTIC . . . . .	117
3.4.2	Ajustes no Plano Anual de Capacitação do SISP . . . . .	118
3.4.3	Adequações normativas na GSISP . . . . .	118
3.4.4	Incentivo do Uso da Licença para Capacitação . . . . .	119
3.4.5	Consideração do Estoque de Capacitação do SISP . . . . .	120
3.4.6	Projeto Piloto no MPOG . . . . .	120
3.5	Proposta de Programa de Capacitação para o SISP . . . . .	123
3.5.1	Disciplinas de Apoio . . . . .	124
3.5.2	Monitoria do Professor . . . . .	139
3.5.3	Execução do Projeto . . . . .	139
3.5.4	Estrutura Modular da Proposta . . . . .	142

<b>4</b>	<b>Considerações Finais</b>	<b>143</b>
4.1	Conclusões . . . . .	143
4.2	Contribuições . . . . .	144
4.3	Trabalhos Futuros . . . . .	146
	<b>Referências Bibliográficas</b>	<b>147</b>
	<b>Apêndice</b>	<b>153</b>
<b>A</b>	<b>Árvore de Disciplinas e Objetivos</b>	<b>154</b>
	<b>Anexo</b>	<b>157</b>
<b>I</b>	<b>Questionário para Identificação do estilo de aprendizagem dos integrantes do SISP</b>	<b>157</b>

# Lista de Figuras

1.1	Estruturação Temática do Trabalho . . . . .	6
2.1	Detalhes da perspectiva Pessoas, Aprendizado e Crescimento . . . . .	16
2.2	Tabela de cursos presentes no Plano Anual de Capacitação do SISP - 2014	17
2.3	A adequação homem-emprego . . . . .	23
2.4	Quadro de referência para o desenvolvimento de competências . . . . .	25
2.5	Ciclo de Aprendizagem Experimental . . . . .	31
2.6	Dimensões bipolares da personalidade e suas principais características . . .	33
2.7	Base teórica do modelo de Kolb e Felder-Silverman . . . . .	37
2.8	Escala de Resultados do ILS . . . . .	39
2.9	Quadro de Valores Competitivos . . . . .	43
2.10	Os temas centrais da responsabilidade social . . . . .	47
2.11	Eixos temáticos prioritários da A3P . . . . .	49
2.12	Processo de gestão de riscos . . . . .	53
2.13	Estrutura para Gerenciamento de Riscos . . . . .	55
2.14	Relação entre fontes bibliográficas e as competências em gestão de riscos analisadas . . . . .	57
3.1	Totalização dos Servidores integrantes do SISP por Nível Hierárquico . . .	81
3.2	Processo de Pesquisa . . . . .	91
3.3	Respondentes por Gênero . . . . .	93
3.4	Respondentes por Idade . . . . .	94
3.5	Respondentes por Função . . . . .	95
3.6	Distribuição do Estilo de Aprendizagem (todo o SISP) . . . . .	96
3.7	Distribuição do Estilo de Aprendizagem (segmentado por cargo) . . . . .	97
3.8	Distribuição do Estilo de Aprendizagem – ATI (por gênero) . . . . .	98
3.9	Distribuição do Estilo de Aprendizagem – GSISP (por gênero) . . . . .	99
3.10	Frequência dos Estilos de Aprendizagem (segmentada por dimensão) . . . .	101
3.11	Processo de Análise de Decisão Envolvendo Múltiplos Critérios . . . . .	107
3.12	Árvore de Critérios de Competências em Risco . . . . .	110

3.13	Gráfico de barras da análise de sensibilidade dinâmica . . . . .	114
3.14	Proposta de desenvolvimento de competências em gestão de riscos com PjBL124	
3.15	Árvore de Disciplinas e Objetivos . . . . .	138
3.16	Estrutura Modular da Proposta . . . . .	142
A.1	Árvore de Disciplinas e Objetivos (parte 1) . . . . .	155
A.2	Árvore de Disciplinas e Objetivos (parte 2) . . . . .	156

# Lista de Tabelas

2.1	Levantamento de carga horária mínima para concessão da licença para capacitação . . . . .	21
2.2	Detalhamento da dimensão conhecimento da Taxonomia de Bloom revisada	28
2.3	Estrutura do processo cognitivo na taxonomia de Bloom revisada . . . . .	29
2.4	Tabela Bidimensional da Taxonomia de Bloom . . . . .	29
2.5	Estilos de Aprendizagem de Kolb e Fry . . . . .	32
2.6	Características dos aprendizes de acordo com seu estilo de aprendizagem .	36
2.7	As competências e os papéis gerenciais no quadro de valores competitivos .	44
2.8	Descrição da Estrutura para Gerenciamento de Riscos . . . . .	56
2.9	Competências adaptadas do <i>Risk Manager Competency Model</i> . . . . .	62
2.10	Competências e Objetivos de Aprendizagem relacionados à temática de riscos	64
2.11	Resumo dos fundamentos para estratégias de aprendizagem . . . . .	70
3.1	Organização das Pesquisas de Campo . . . . .	77
3.2	Quantitativo de Servidores integrantes do SISP . . . . .	79
3.3	Distribuição dos Servidores integrantes do SISP por Gênero . . . . .	80
3.4	Distribuição dos Servidores integrantes do SISP por Nível Hierárquico . . .	80
3.5	Distribuição de Frequência dos Servidores integrantes do SISP por Idade .	82
3.6	Distribuição de Frequência dos ATIs por Órgão de Exercício . . . . .	83
3.7	Distribuição de Frequência dos GSISPs por Órgão de Exercício . . . . .	84
3.8	Concessões de Licença para Capacitação nos Últimos 5 anos . . . . .	85
3.9	Soma de Períodos de Licença para Capacitação (por data de início) . . . .	86
3.10	Soma de Períodos de Licença para Capacitação (por data de expiração) . .	87
3.11	Soma de Horas Passíveis de Licença para Capacitação (por data de expiração)	88
3.12	Soma de Períodos de Licença para Capacitação dos servidores com função comissionada ou gratificada (por data de expiração) . . . . .	89
3.13	Soma de Períodos de Licença para Capacitação dos servidores em exercício no MPOG (por data de início) . . . . .	90
3.14	Integrantes do SISP participantes da pesquisa . . . . .	92
3.15	Respondentes por Gênero . . . . .	93

3.16	Respondentes por Idade . . . . .	94
3.17	Respondentes por Função . . . . .	95
3.18	Distribuição de frequência das Dimensões e dos Estilos de Aprendizagem .	96
3.19	Média dos Estilos de Aprendizagem por Cargo . . . . .	97
3.20	Média dos Estilos de Aprendizagem por Gênero . . . . .	98
3.21	Média dos Estilos de Aprendizagem por Idade . . . . .	99
3.22	Média dos Estilos de Aprendizagem por Função . . . . .	100
3.23	Dimensões dos estilos de ensino e aprendizagem . . . . .	102
3.24	Síntese da abordagem de ensino mais adequada aos participantes da pesquisa	102
3.25	Caracterização dos tomadores de decisão indicados . . . . .	108
3.26	Consolidação de competências para análise multicritério . . . . .	109
3.27	Escala Fundamental de Saaty . . . . .	111
3.28	Consolidação, por média geométrica, das avaliações dos tomadores de decisão	112
3.29	Consolidação, a partir de uma função de valor multi-atributo, das avalia- ções dos tomadores de decisão . . . . .	113
3.30	Pesos locais das <i>GAO Phases</i> . . . . .	114
3.31	Pesos globais das Competências . . . . .	115
3.32	Consolidação de competências com pesos definidos . . . . .	115
3.33	Quantitativo de servidores em exercício no MPOG, agrupados por ano e período do início da vigência da licença para capacitação . . . . .	121
3.34	Distribuição dos servidores em exercício no MPOG, em turmas piloto e regulares . . . . .	121
3.35	Objetivos de Aprendizagem da disciplina D1. Gerenciamento de Projetos .	126
3.36	Tabela Bidimensional da disciplina D1. Gerenciamento de Projetos . . . .	126
3.37	Objetivos de Aprendizagem da disciplina D2. Ética Profissional; Respon- sabilidade Sócio-Ambiental; Democracia e Cidadania . . . . .	127
3.38	Tabela Bidimensional da disciplina D2. Ética Profissional; Responsabili- dade Sócio-Ambiental; Democracia e Cidadania . . . . .	128
3.39	Objetivos de Aprendizagem da disciplina D3. Planejamento estratégico . .	129
3.40	Tabela Bidimensional da disciplina D3. Planejamento estratégico . . . . .	130
3.41	Objetivos de Aprendizagem da disciplina D4. Gerenciamento de riscos . . .	132
3.42	Tabela Bidimensional da disciplina D4. Gerenciamento de riscos . . . . .	133
3.43	Objetivos de Aprendizagem da disciplina D5. Critérios de seleção e tomada de decisões . . . . .	135
3.44	Tabela Bidimensional da disciplina D5. Critérios de seleção e tomada de decisões . . . . .	136
3.45	Objetivos de Aprendizagem da disciplina D6. Liderança . . . . .	137

3.46 Tabela Bidimensional da disciplina D6. Liderança . . . . . 137

# Capítulo 1

## Introdução

O Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP) tem por objetivo, de acordo com o Decreto nº 7.579/2011, o planejamento, a coordenação, a organização, a operação, o controle e a supervisão dos recursos de tecnologia da informação dos órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, em articulação com os demais sistemas utilizados direta ou indiretamente na gestão da informação pública federal [BRASIL, 2011].

A Estratégia Geral de Tecnologia da Informação e Comunicação (EGTIC) é um instrumento de gestão do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP), que traça a direção da Tecnologia da Informação (TI), definindo o plano estratégico que visa promover a melhoria contínua da gestão e da governança de TI, assim como a sustentação da infraestrutura, além de subsidiar os órgãos do SISP na elaboração de seus respectivos Planejamentos de Tecnologia da Informação.

Desenvolver competências é uma premissa da gestão contemporânea, não apenas para atender aos beneficiários da ação governamental, mas, também alinhar os arranjos impulsionadores do processo de aprendizagem organizacional, promovendo transparência e responsabilização no uso e na destinação dos recursos públicos, entre eles o investimento e a valorização das pessoas [Serra, 2008].

Corroborando com essa orientação, em especial para os servidores públicos, Nelson [2011] afirma ser a capacitação “uma das principais ferramentas e políticas de meio para a obtenção dos fins do estado-administração, quais sejam, a boa prestação dos serviços públicos e a obtenção das metas traçadas pelo governo gestor”.

A gestão eficaz do risco é crucial para o serviço público. A capacidade do gestor público de tomar decisões corretas em relação às políticas, programas e serviços, em um ambiente caracterizado por incertezas é fundamental, exigindo a adoção de práticas e estratégias eficazes de gestão de riscos [Hill and Dinsdale, 2003].

*Project Based Learning* (PjBL) ou Aprendizagem Baseada em Projetos é uma abordagem instrucional que aposta na vivência prática. A PjBL visa, a partir de uma abordagem integradora, desenvolver competências de forma prática, para a solução de um problema. Um de seus pressupostos é a consideração de situações reais relativas ao contexto e à vida, no sentido mais amplo, que devem estar relacionadas ao objeto central do projeto em desenvolvimento [Barbosa and de Moura, 2014].

A PjBL permite, em um contexto real, que os alunos apliquem suas ideias, aumentem seu nível de compreensão do conhecimento transmitido, desenvolvendo competências, quando confrontados com projetos reais.

## 1.1 Motivação e Justificativa

O SISP tem por finalidade básica a integração entre os diversos setores do governo em busca de um uso mais racional dos recursos de tecnologia da informação. Em relação às suas competências, cabe à seu Órgão Central, dentre outras, a de promover a elaboração de planos de formação, desenvolvimento e treinamento do pessoal envolvido na área de abrangência do SISP.

De acordo com o Decreto nº 5.707/2006, que institui a Política e as Diretrizes para o Desenvolvimento de Pessoal da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, a gestão por competências deve ser adotada para possibilitar melhoria na qualidade e eficiência dos serviços públicos [BRASIL, 2006].

O plano de desenvolvimento de pessoas na administração pública deve ser um componente chave da estratégia global relacionada ao uso de tecnologias em qualquer governo, sendo condição *sine qua non*, para qualquer iniciativa de sucesso na administração pública [Velicu et al., 2013].

Em seu trabalho, Nelson [2011] reconhece as deficiências do atual modelo, argumentando sobre a necessidade de mudança ao pontuar ser “fundamental que se mude o paradigma em torno da cultura relativa à capacitação dos servidores” e propõe o que, na visão do autor, seria o cenário ideal para a abordagem:

A regra deveria ser o Poder Público inicialmente mapear as competências necessárias para um determinado cargo ou função pública. Em um segundo momento, capacitar os servidores para o exercício dessas funções e encargos, mediante o oferecimento de um plano de capacitação com cursos e eventos que pudesse atender primeiramente às áreas consideradas prioritárias para a gestão e, posteriormente, todo o universo de servidores da instituição [Nelson, 2011].

Entre os anos de 2012 e 2013, o Tribunal de Contas da União (TCU) realizou levantamento com o objetivo de conhecer e avaliar a situação da governança e da gestão de

pessoas na Administração Pública Federal, identificando vulnerabilidades e oportunidades de melhorias nessa temática, onde destacamos:

Oportunidades de melhoria: (...) 76% não desenvolvem processo sucessório; 75% escolhem gestores sem ser baseado em competência; (...) 76% não identificam lacunas de competências dos servidores; 60% não conhecem sua força de trabalho detalhadamente (...) [BRASIL, 2014b].

Fundamentado nas vulnerabilidade e oportunidades de melhorias apontadas pelo TCU, este trabalho contribui (1) ao diagnosticar competências em gestão de riscos necessárias aos servidores do SISP; (2) ao identificar lacunas de competências em gestão de riscos para os servidores do SISP; e (3) ao conhecer quali-quantitativamente os servidores integrantes do SISP.

Pires et al. [2005] reconhecem que a abordagem por competências, em instituições de governo, não tem a abrangência possível, muito em decorrência das barreiras decorrentes do processo de seleção dos servidores públicos. Entretanto, os mesmos autores apresentam remédio para o problema, ao citar programas de capacitação focados em formação e ambientação dos servidores, como uma forma de desenvolver as competências necessárias para o bom desempenho das funções.

O Tribunal de Contas da União (TCU), por meio de seu Acórdão nº 3117/2014-TCU-Plenário, que versa sobre relatório de levantamento realizado com o objetivo de acompanhar a situação da Governança de Tecnologia da Informação na Administração Pública Federal, em especial na temática de Desenvolvimento de Competências de TI, reforça a importância dos órgãos públicos em identificar as competências necessárias ao trabalho e promover ações para seu desenvolvimento, ao afirmar:

O sucesso das políticas e planos de TI no sentido de garantir o alcance dos objetivos organizacionais tem relação direta com a capacidade das pessoas responsáveis por conduzi-los e implementá-los. Desse modo, é necessário que a organização defina as competências necessárias para a execução das atividades de TI e, sobretudo, elabore e execute, periodicamente, plano de capacitação para desenvolvê-las [BRASIL, 2014c].

Ratificando essa abordagem, o texto compilado por Carvalho et al. [2009] afirma que a “formação e a capacitação baseadas em competências constituem um processo de ensino e aprendizagem que facilita a mobilização de conhecimentos e a geração de habilidades”. Os mesmos autores afirmam, ainda, que as mudanças tecnológicas e o uso crescente das tecnologias da informação acabam por exigir um esforço cognitivo mais acentuado do trabalhador, que torna o trabalho mais complexo e se reflete na exigência de maior qualificação deste trabalhador.

O trabalho conduzido por de Freitas [2002] afirma que a gestão de risco no setor público se constitui em valiosa ferramenta gerencial para os gestores, tanto no sentido de aumentar a segurança e o desempenho na aplicação dos recursos públicos, quanto para incentivar a mudança e a inovação nas organizações e programas governamentais.

Em seu referencial básico de governança aplicável a órgãos e entidades da Administração Pública Federal, o Tribunal de Contas da União (TCU) relaciona a temática da governança, com o gerenciamento sistemático de riscos e o alcance dos resultados pretendidos, ao afirmar:

Para aumentar a chance de alcançar os resultados pretendidos, as organizações públicas devem gerenciar de forma sistemática os riscos que podem afetar suas operações e o alcance de seus objetivos, o que requer contar com um processo de identificação, avaliação e implementação de respostas a riscos [BRASIL, 2014b].

Hill and Dinsdale [2003] afirmam que “a capacidade de o governo gerenciar riscos depende das habilidades dos seus funcionários”, endereçando o atendimento à lacuna da gestão de riscos ao desenvolvimento de habilidades, conhecimentos e atitudes dos servidores públicos.

Mais uma vez o TCU, em seu Acórdão nº 3117/2014–TCU–Plenário, na temática de Riscos de TI, conclui sua análise do tema reconhecendo que a temática de riscos ainda não está na agenda da alta administração e enumera consequências deste cenário, em especial quando da tomada de decisão:

Os números apurados revelam, em geral, que a alta administração das organizações públicas federais ainda não reconhece a importância da gestão de riscos para a consecução de seus objetivos, apesar dos altos valores geridos, em grande parte dos casos, e dos diversos riscos aos quais suas ações estão expostas, em geral. A principal consequência disso é a ineficácia das ações e o consequente desperdício de dinheiro público, com projetos inacabados ou inviáveis em decorrência de situações que constituam riscos não considerados quando da tomada de decisão [BRASIL, 2014c].

*Problem Based Learning* (PBL) ou Aprendizagem Baseada em Problemas caracteriza-se como uma abordagem instrucional em que os alunos têm maior controle sobre seu processo de aprendizagem do que na abordagem tradicional, incentivados a trabalhar em pequenos grupos e, mais importante, adquirir novos conhecimentos apenas como uma etapa necessária para solucionar um problema, geralmente multi-disciplinar e vinculado à prática profissional [Walker and Leary, 2009].

A abordagem do *Project Based Learning* (PjBL) é similar à do *Problem Based Learning*, com o diferencial do PjBL estar mais próximo da realidade profissional, estar

diretamente voltado à aplicação prática do conhecimento e possuir as características inerentes aos projetos (limitado no tempo, com uso e controle de recursos) [Mills et al., 2003].

Com esta abordagem, associada ao desenvolvimento de competências, espera-se que o servidor público, figura ativa desse processo, possa desenvolver os conhecimentos e as habilidades para aplicá-los em situações reais de trabalho, tornando-se apto a aproveitar essas competências em diferentes contextos e situações, no exercício de suas atividades.

A prática de PjBL pode ser uma alternativa ao desenvolvimento de competências, em especial em gestão de riscos, para os servidores públicos integrantes do SISP, em atendimento aos objetivos explícitos na Estratégia Geral de Tecnologia da Informação e Comunicação (EGTIC) do biênio 2014-2015, como forma de operacionalizar capacitação efetiva e orientada ao desenvolvimento profissional e institucional do SISP e de seus integrantes, aderente aos requisitos do Decreto nº 5.707/2006.

## 1.2 Objetivos

Propor um programa de capacitação visando o desenvolvimento de competências em gestão de riscos, utilizando a abordagem instrucional de *Project Based Learning* (PjBL), direcionado aos servidores públicos integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP).

Para se alcançar o objetivo principal, alguns objetivos específicos devem ser realizados, como forma de detalhar aspectos particulares do estudo.

### 1.2.1 Objetivos Específicos

- Identificar Quantitativamente o Público-Alvo do SISP
- Conhecer os Estilos de Aprendizagem do Público-Alvo do SISP
- Identificar e Analisar as Competências em Gestão de Riscos para o SISP, com uso de AHP
- Construir Instrumentos de Persuasão para a Adoção da Proposta
- Propor um Programa de Capacitação para o SISP

## 1.3 Metodologia

Esta pesquisa tem sua natureza classificada como Pesquisa Aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos.

A forma de abordagem da pesquisa pode ser classificada como Qualitativa, pois está baseada na interpretação de fenômenos e na atribuição de significados. Dessa forma, a pesquisa tende a ser descritiva, sendo os principais focos de abordagem o processo e seu significado.

A Figura 1.1 ilustra a divisão metodológica e organizacional deste trabalho.



Figura 1.1: Estruturação Temática do Trabalho

Fonte: o autor

O Contexto, atendido por este Capítulo 1, de caráter introdutório, aborda Motivação e Justificativa, Objetivos, Metodologia e Organização.

A Fundamentação (Capítulo 2) abarca o que se constitui nos pilares conceituais que sustentam o trabalho. Neste capítulo são abordados os conceitos primários e os derivados: do SISP; da Licença para Capacitação; da Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoal (PNPD); de Competência; de Risco; das Competências em Gestão de Riscos; da Análise Multicritério; e do *Project Based Learning*.

No primeiro pilar, que versa sobre o SISP, são visitados os normativos que criaram e atualizaram o Sistema, definindo sua finalidade, estrutura e competências legais. Na sequência, a EGTIC é visitada, sobretudo na temática da perspectiva Pessoas, Aprendizado e Crescimento, com uma leitura crítica, apontando *gaps* do documento. Complementarmente, o Plano Anual de Capacitação do SISP é avaliado, do ponto de vista da completude de seus cursos. Por fim, os normativos da GSISP são visitados, com atenção especial às atribuições dos beneficiários da GSISP.

O segundo pilar da fundamentação trata da Licença para Capacitação, com revisão da legislação que suporta esse instituto, seu histórico e possibilidades. Esse pilar é finalizado com um levantamento de carga horária mínima para concessão da licença para capacitação.

O terceiro pilar detalha a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoal, fruto do Decreto nº 5.707/2006, que versa sobre o desenvolvimento permanente do servidor público, adotando a gestão por competência como marco referencial e apresentando conceitos importantes de competência, capacitação e eventos de capacitação, fundamentos basilares deste trabalho.

O pilar que detalha competência, além de a conceituar, apresenta uma abordagem referencial para o desenvolvimento de competências constituída por Conhecimento (composto pelos objetivos educacionais, estilos de aprendizado e ensino, e abordagens instrucionais), Habilidades (com os tópicos de atributos pessoais, liderança com riscos, e valores competitivos) e Atitudes (desmembrada em democracia e cidadania, responsabilidade sócio-ambiental, e ética profissional).

No detalhamento do Conhecimento, nos Objetivos Educacionais, a Taxonomia de Bloom é detalhada, em especial a Taxonomia dos Objetivos Cognitivos de Bloom Revisada, com detalhamento das dimensões do conhecimento e do processo cognitivo. Nos Estilos de Aprendizado e Ensino são estudados o modelo de Kolb, o indicador Myers-Briggs e o modelo Felder-Silverman, demonstrando seu caráter consolidador, que culminou com a definição da adoção do Índice de Estilos de Aprendizagem Felder-Soloman. Por fim, nas Abordagens Instrucionais são apresentadas algumas abordagens indutivas, com destaque para a do *Project Based Learning* (PjBL).

No detalhamento das Habilidades, os Atributos Pessoais são brevemente debatidos, quando é demonstrada aderência ao modelo de competência. No tópico de Liderança com Riscos, o tema Liderança é conceituado dentro do universo da ciência política e da gestão, e também é buscada uma aproximação do tema com o exercício do risco, ao citar fontes que demonstram que o papel da liderança está associado a trabalhar com situações de risco. Concluindo, no tópico dos Valores Competitivos, o modelo de valores competitivos de Quinn é detalhado, demonstrando a relação entre as dimensões, modelos de gestão,

papéis organizacionais e competências associadas.

No detalhamento do componente Atitudes é demonstrada a importância de que programas de capacitação preocupem-se, também, com uma dimensão social, composta, neste trabalho, pela Democracia e Cidadania, pela Responsabilidade Sócio-Ambiental (quando é abordada a ABNT NBR ISO 26000:2010 e a agenda Agenda Ambiental na Administração Pública - A3P) e pela Ética Profissional, com forte enfoque no Código de Ética Profissional do Servidor Público e por análises da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e do Tribunal de Contas da União (TCU).

O quinto pilar da Fundamentação traz os conceitos associados ao Risco, com o enfoque principalmente da ABNT NBR ISO 31000:2009, mas equilibrando com visões dos governos americano e canadense. Complementarmente, é detalhada a Gestão de Riscos, mais uma vez com a abordagem da ABNT NBR ISO 31000:2009, detalhando o processo de gestão de riscos presente na Norma, com o equilíbrio das abordagens governamentais (Estados Unidos e Canadá), além de pontuar opiniões e análises da OCDE e do TCU. Por fim, é apresentada uma Estrutura para Gestão de Riscos, com detalhamento do *GAO Risk Management Framework*, publicado pelo *Government Accountability Office* (GAO), uma agência independente vinculada ao Congresso dos Estados Unidos.

O sexto pilar, responsável pelas Competências em Gestão de Riscos, onde são identificadas as competências em gestão de riscos em 3 fontes distintas: (1) RIMS.ORG - *Risk and Insurance Management Society*, uma entidade sem fins lucrativos, fundada em 1950, dedicada à promoção da prática do gerenciamento de riscos em todo o mundo, que publica o *Risk Manager Competency Model*; (2) CLINGER\_COHEN - *Clinger-Cohen Core Competencies and Learning Objectives*, publicado pelo Governo Americano, em resposta à Lei da Reforma da Gestão de Tecnologia da Informação naquele país; e CCMD - Centro Canadense para o Desenvolvimento da Gestão, que reporta a experiência canadense para o desenvolvimento de estratégias de aprendizagem para a gestão de riscos no serviço público.

A fundamentação presente no sétimo pilar diz respeito à Análise Multicritério, onde é realizada uma consolidação de conceitos sobre a técnica, sendo detalhado o método *Analytic Hierarchy Process* (AHP), proposto Thomas L. Saaty. No âmbito deste trabalho, o AHP é utilizado para priorizar as competências em Gestão de Riscos para o SISP, que irão fundamentar a elaboração da Proposta de Programa de Capacitação para o SISP.

O último pilar, oitavo, apresenta a revisão bibliográfica do *Project Based Learning* (PjBL), uma das abordagens instrucionais brevemente apresentadas no pilar de Competências, em especial na seção de Conhecimento. Como aprofundamento da abordagem instrucional do PjBL, é detalhada, primeiramente, a abordagem do *Problem Based Learning* (PBL), devido à sua similaridade; complementarmente, é conceituada a PjBL, sendo

apresentadas na sequência as características da abordagem PjBL e o que alguns autores classificam como elementos essenciais da PjBL - a consolidação dessas características e elementos essenciais subsidiam a Proposta de Desenvolvimento de Competências em Gestão de Riscos para o SISP, em especial a parte da Execução do Projeto, detalhados no Capítulo 3, Seção 3.5 - Proposta de Programa de Capacitação para o SISP.

Pesquisa de Campo (Capítulo 3) expõe os resultados do trabalho, contemplando, de forma sequencial, os objetivos específicos: Identificar Quantitativamente o Público-Alvo do SISP; Conhecer os Estilos de Aprendizagem do Público-Alvo do SISP; Identificar e Analisar as Competências em Gestão de Riscos para o SISP, com uso de AHP; Construir Instrumentos de Persuasão para a Adoção da Proposta; e Propor um Programa de Capacitação para o SISP.

Do ponto de vista de seus objetivos, esta pesquisa é Exploratória, já que, de acordo com Gil [2002], esta classificação é aplicada à pesquisa que visa proporcionar maior familiaridade com o problema, tendo em vistas torná-lo explícito ou construir hipóteses.

Ainda segundo Gil [2002], os Procedimentos Técnicos envolvidos neste tipo de pesquisa, de forma a atender à seu respectivo Objetivo Específico, respeitando a organização proposta pela Figura 1.1 estão listados a seguir:

- 3.1 - Identificação Quantitativa do Público-alvo do SISP: foram utilizados procedimentos técnicos de Pesquisa Descritiva, por meio de acesso a bases de dados de governo com a caracterização do público-alvo do SISP, ou seja, os servidores públicos integrantes do SISP. O objetivo com esta abordagem foi o de estudar as características deste grupo, com distribuição por gênero, nível hierárquico, órgão de exercício e idade, onde foi avaliada a proximidade com a aposentadoria. Complementarmente, também foram utilizados procedimentos técnicos de Pesquisa Descritiva, por meio do acesso a base de dados complementar de governo, que permitiu identificar as licenças capacitações concedidas, para este público-alvo do SISP, nos últimos 5 anos. O objetivo nesta abordagem foi o de, a partir de um cruzamento de dados entre as duas pesquisas, determinar o Estoque de Capacitação do SISP.
- 3.2 - Estilos de Aprendizagem do Público-alvo do SISP: foram utilizados procedimentos técnicos de Pesquisa Exploratória, com uso de Pesquisa Bibliográfica, em especial aos trabalhos referentes à aplicação e ao uso do modelo de Estilos de Aprendizagem de Felder-Silverman e do Índice de Estilos de Aprendizagem Felder-Soloman. O objetivo intermediário desta pesquisa bibliográfica foi o de, a partir da prática de uma Pesquisa Descritiva, compor questionário eletrônico, que foi aplicado ao público-alvo do SISP, identificado por meio da pesquisa decorrente da seção 3.1 - Identificação Quantitativa do Público-alvo do SISP. O objetivo final, com o resultado da pesquisa, foi o de conhecer o estilo de aprendizagem do público-alvo do SISP e, por meio de

uma análise descritiva, apresentar esses estilos de aprendizagem para todo o SISP e para os recortes de cargo, gênero, idade e função.

- 3.3 - Identificação e Análise de Competências em Gestão de Riscos para o SISP, com uso de AHP: foram utilizados procedimentos técnicos de Pesquisa Exploratória, com uso de Pesquisa Bibliográfica, no material produzido por RIMS.ORG – *Risk and Insurance Management Society*; CLINGER\_COHEN – *Clinger-Cohen Core Competencies and Learning Objectives*; e CCMD – Centro Canadense para o Desenvolvimento da Gestão, os quais descrevem competências essenciais em risco. O objetivo final foi o de analisar, com apoio de técnicas de análise de multicritério, as competências em Gestão de Riscos para o SISP, que fundamentaram a elaboração da Proposta de Programa de Capacitação para o SISP.
- 3.4 - Instrumentos de Persuasão para a Adoção da Proposta: foram aplicados procedimentos técnicos de Pesquisa Exploratória, com uso de Pesquisa Bibliográfica, com atenção às Leis, Decretos e assemelhados, em especial os que regem o próprio SISP e as capacitações em carreiras mais estruturadas do Estado como Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental – EPPGG, entre outras. Também foram aplicados procedimentos de Pesquisa Descritiva, de forma a consolidar a aplicação dos instrumentos citados de forma esparsa no decorrer deste trabalho, com o objetivo de propor instrumentos e ações visando a persuasão para a adoção da proposta em questão, além da proposta de um Projeto Piloto para capacitação de até 105 servidores do SISP, em exercício no Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), em até 2 anos.
- 3.5 - Proposta de Programa de Capacitação para o SISP: foram utilizados procedimentos técnicos de Pesquisa Descritiva, de forma a consolidar o trabalho realizado, alinhando os demais Objetivos Específicos de pesquisa, com o objetivo de propor um programa de capacitação visando o desenvolvimento de competências em gestão de riscos (identificadas, analisadas e priorizadas em 3.3 - Identificação e Análise de Competências em Gestão de Riscos para o SISP, com uso de AHP), utilizando a abordagem instrucional de *Project Based Learning* (PjBL) - descrita na Seção 2.8 *Project Based Learning - PjBL* -, direcionado aos servidores públicos integrantes do SISP (identificados em 3.1 - Identificação Quantitativa do Público-alvo do SISP).

Na sequência está detalhada a Organização do Trabalho, onde são brevemente descritos os capítulos que o compõem.

## 1.4 Organização do Trabalho

Este trabalho está estruturado em 4 Capítulos - incluindo este, introdutório, abrangendo Motivação e Justificativa, Objetivos, Metodologia e Organização.

O Capítulo 2 apresenta a Revisão Bibliográfica que se constitui nos pilares da fundamentação conceitual que sustenta o trabalho. Neste capítulo são abordados os conceitos primários e os derivados: do SISP; da Licença para Capacitação; da Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoal (PNDP); de Competência; de Risco; das Competências em Gestão de Riscos; da Análise Multicritério; e do *Project Based Learning*.

O Capítulo 3 traz as Pesquisas de Campo que expõem os resultados do trabalho, contemplando, de forma sequencial, os objetivos específicos: Identificar Quantitativamente o Público-Alvo do SISP; Conhecer os Estilos de Aprendizagem do Público-Alvo do SISP; Identificar e Analisar as Competências em Gestão de Riscos para o SISP, com uso de AHP; Construir Instrumentos de Persuasão para a Adoção da Proposta; e Propor um Programa de Capacitação para o SISP.

Finalmente, o Capítulo 4 apresenta as Considerações Finais, onde são descritas as conclusões acerca da pesquisa e do objetivo; ressaltadas as contribuições do trabalho no âmbito do SISP; e apresentadas sugestões de trabalhos futuros.

# Capítulo 2

## Revisão Bibliográfica

Este capítulo detalha os pilares da fundamentação conceitual que sustenta todo o trabalho, sendo abordados os conceitos primários e os derivados: do SISP (Seção 2.1); da Licença para Capacitação (Seção 2.2); da Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoal (Seção 2.3); de Competência (Seção 2.4); de Risco (Seção 2.5); das Competências em Gestão de Riscos (Seção 2.6); da Análise Multicritério (Seção 2.7); e do *Project Based Learning* (Seção 2.8).

### 2.1 O SISP

O antigo Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática da Administração Federal, instituído pelo Decreto nº 1.048/1994, foi revogado por força do Decreto nº 7.579/2011, que instituiu o Sistema de Administração de Recursos de Tecnologia da Informação (SISP) do Poder Executivo Federal.

O SISP tem por finalidade básica a integração entre os diversos setores do governo em busca de um uso mais racional dos recursos de tecnologia da informação. Suas atribuições estão assim enumeradas:

Art. 2º O SISP tem por finalidade:

I - assegurar ao Governo federal suporte de informação adequado, dinâmico, confiável e eficaz;

II - facilitar aos interessados a obtenção das informações disponíveis, resguardados os aspectos de disponibilidade, integridade, confidencialidade e autenticidade, bem como restrições administrativas e limitações legais;

III - promover a integração e a articulação entre programas de governo, projetos e atividades, visando à definição de políticas, diretrizes e normas relativas à gestão dos recursos de tecnologia da informação;

IV - estimular o uso racional dos recursos de tecnologia da informação, no âmbito do Poder Executivo federal, visando à melhoria da qualidade e da produtividade do ciclo da informação;

V - estimular o desenvolvimento, a padronização, a integração, a interoperabilidade, a normalização dos serviços de produção e disseminação de informações, de forma desconcentrada e descentralizada;

VI - propor adaptações institucionais necessárias ao aperfeiçoamento dos mecanismos de gestão dos recursos de tecnologia da informação;

VII - estimular e promover a formação, o desenvolvimento e o treinamento dos servidores que atuam na área de tecnologia da informação; e

VIII - definir a política estratégica de gestão de tecnologia da informação do Poder Executivo federal.

§ 1º Consideram-se recursos de tecnologia da informação o conjunto formado pelos bens e serviços de tecnologia da informação que constituem a infraestrutura tecnológica de suporte automatizado ao ciclo da informação, que envolve as atividades de produção, coleta, tratamento, armazenamento, transmissão, recepção, comunicação e disseminação [BRASIL, 2011].

Conclui-se que, no âmbito do Poder Executivo existe um sistema único e integrado relacionado à tecnologia da informação denominado Sistema de Administração de Recursos de Tecnologia da Informação (SISP) do Poder Executivo Federal.

Destaca-se, no âmbito deste trabalho, a alínea VII do Art. 2º do Decreto nº 7.579/2011, que reforça, dentre as finalidades do SISP a de “estimular e promover a formação, o desenvolvimento e o treinamento dos servidores que atuam na área de tecnologia da informação” [BRASIL, 2011].

O SISP visa, ainda de acordo com o Decreto nº 7.579/2011, o planejamento, a coordenação, a organização, a operação, o controle e a supervisão dos recursos de tecnologia da informação dos órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, em articulação com os demais sistemas utilizados direta ou indiretamente na gestão da informação pública federal.

O SISP promove a integração e a articulação entre os programas de governo, projetos e atividades na definição de políticas, diretrizes e normas para a gestão dos recursos de TI, estimulando o uso racional dos recursos de tecnologia da informação, o seu desenvolvimento e aprimoramento, a padronização, a integração, a interoperabilidade, a normalização dos serviços de produção e a disseminação de informações, de forma desconcentrada e descentralizada.

A estrutura do SISP é composta por:

- Órgão Central: Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação – SLTI/MP.
- Comissão de Coordenação: formada pelos representantes dos Órgãos Setoriais, presidida pelo representante do Órgão Central.
- Órgãos Setoriais: representadas por seus titulares, as unidades de administração dos recursos de tecnologia da informação dos Ministérios e dos órgãos da Presidência da República.

- Órgãos Seccionais: representadas por seus titulares, as unidades de administração dos recursos de tecnologia da informação das autarquias e fundações.
- Órgãos Correlatos: representadas pelos seus titulares, as unidades desconcentradas e formalmente constituídas de administração dos recursos de tecnologia da informação nos Órgãos Setoriais e Seccionais.

Em relação às competências do SISP, cabe à seu Órgão Central, as seguintes:

Art. 4º Compete ao Órgão Central do SISP:

I - orientar e administrar os processos de planejamento estratégico, de coordenação geral e de normalização relativos aos recursos de tecnologia da informação abrangidos pelo SISP;

II - definir, elaborar, divulgar e implementar, com apoio da Comissão de Coordenação, as políticas, diretrizes e normas gerais relativas à gestão dos recursos do SISP e ao processo de compras do Governo na área de tecnologia da informação;

III - promover a elaboração de planos de formação, desenvolvimento e treinamento do pessoal envolvido na área de abrangência do SISP;

IV - incentivar ações prospectivas, visando acompanhar as inovações técnicas da área de tecnologia da informação, de forma a atender às necessidades de modernização dos serviços dos órgãos e entidades abrangidos pelo SISP; e

V - promover a disseminação das políticas, diretrizes, normas e informações disponíveis, de interesse comum, entre os órgãos e entidades abrangidos pelo SISP [BRASIL, 2011].

Mais uma vez, no âmbito deste trabalho, destaca-se a alínea III do Art. 4º do Decreto nº 7.579/2011, que relaciona a competência de “promover a elaboração de planos de formação, desenvolvimento e treinamento do pessoal envolvido na área de abrangência do SISP” [BRASIL, 2011].

### 2.1.1 A EGTIC

A Estratégia Geral de Tecnologia da Informação e Comunicação (EGTIC) é um documento balizador das diretrizes estratégicas e das metas de aprimoramento institucional, elaborado pelo Órgão Central em conjunto com os Órgãos Setoriais e Seccionais do SISP, que é revisada anualmente e contém orientações gerais para as áreas de TI dos órgãos e entidades da administração pública federal e entidades integrantes do SISP.

A EGTIC é um instrumento de gestão do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP), que traça a direção da Tecnologia da Informação (TI), definindo o plano estratégico que visa promover a melhoria contínua da gestão e da governança de TI, assim como a sustentação da infraestrutura, além de subsidiar os órgãos do SISP na elaboração de seus respectivos planejamentos de Tecnologia da Informação [BRASIL, 2014a].

Com isso, a EGTIC constitui-se em um relevante instrumento de comunicação entre o Órgão Central e os Órgãos Setoriais, Seccionais e Correlatos, permitindo um direcionamento do que deverá ser realizado pelos órgãos integrantes do SISP, para o cumprimento de suas metas, as quais serão acompanhadas visando o amadurecimento contínuo da gestão de TI do poder executivo federal.

Dentre as diretrizes da EGTIC 2014-2015, que definem direcionamentos gerais para a ação cotidiana dos órgãos do SISP na gestão de recursos de TIC, visando ao fortalecimento das Políticas Públicas, se destaca o de Investir no desenvolvimento de competências e na ampliação e fortalecimento do quadro de pessoal, delegando a seus integrantes buscar maneiras de viabilizar o desenvolvimento de competências técnicas e gerenciais dos servidores, o aumento do quadro de pessoal e a capacitação técnica da equipe, a fim de ampliar a capacidade de atuação dos órgãos do SISP [BRASIL, 2014a].

Uma leitura crítica permite observar que a EGTIC 2014-2015, apesar de citar em sua diretriz o desenvolvimento de competências dos servidores, não enumera quais seriam as competências mais relevantes ou estratégicas para orientar a capacitação da equipe.

Na EGTIC 2014-2015, os objetivos estratégicos do SISP estão organizados em perspectivas, com destaque, no âmbito desta pesquisa, para a perspectiva de Pessoas, Aprendizado e Crescimento, que desdobra os objetivos relacionados ao desenvolvimento de pessoas e de estruturação da organização.

No escopo da perspectiva Pessoas, Aprendizado e Crescimento (ver Figura 2.1), destaque para o indicador número de servidores capacitados em temas alinhados à EGTIC, calculado a partir do somatório do número de servidores capacitados, incluindo os cursos do Programa de Desenvolvimento de Gestores de TI na Escola Nacional de Administração Pública (ENAP) em forma presencial ou virtual, seminários, eventos técnicos e demais capacitações [BRASIL, 2014a].

Mais uma vez, uma leitura crítica da EGTIC 2014-2015 permite constatar que, apesar de citar no indicador a necessidade de “temas alinhados à EGTIC”, o documento não enumera esses temas.

## PERSPECTIVA: PESSOAS, APRENDIZADO E CRESCIMENTO

		Descrição do Objetivo
1.	<b>Aprimorar quali-quantitativamente os quadros de pessoal de gestão de TIC</b>	Permitir que a gestão de pessoas seja realizada de forma ampla e integrada, destacando a importância que tem para o sucesso da organização. Investir no desenvolvimento de competências dos servidores e nas ações que permitam ampliar os quadros de pessoal dos órgãos do SISP.

Metas e Indicadores		
Cód.	Meta	Indicador
11.1	Alcançar 500 servidores capacitados em temas alinhados à EGTIC	Nº de servidores capacitados em temas alinhados à EGTIC
11.2	Ter pelo menos um órgão do SISP presente nos eventos de TIC, conforme definido no calendário de eventos	Nº de órgãos do SISP presentes nos eventos de TIC

Figura 2.1: Detalhes da perspectiva Pessoas, Aprendizado e Crescimento

Fonte: [BRASIL, 2014a]

Complementarmente, a EGTIC 2014-2015 relaciona os Projetos e Ações que indicam, em linhas gerais, como o SISP irá se mover para realizar seus objetivos estratégicos. Dentre as ações relacionadas ao objetivo de Aprimorar quali-quantitativamente os quadros de pessoal de gestão de TIC, destaca-se a de Promover aprendizado contínuo, com plano de capacitação e conjunto mínimo de cursos para os servidores do SISP. Esta ação, está assim descrita pela EGTIC 2014-2015:

Anualmente, será publicado plano de capacitação, apresentando cursos básicos que devem ser realizados pelos servidores. A promoção do aprendizado contínuo é responsabilidade de todo o SISP (órgão central, setoriais, seccionais e correlatos) e não se restringe a cursos presenciais ou mesmo a distância. Também são entendidas como formas válidas de aprendizado os debates em fóruns virtuais ou presenciais, seminários, encontros técnicos e outros meios que possibilitem o compartilhamento de experiências [BRASIL, 2014a].

Por fim, a EGTIC 2014-2015, por meio de seu Glossário, define Capacitação no contexto das ações previstas para o SISP:

Processo permanente e deliberado de aprendizagem, com o propósito de contribuir para o desenvolvimento de competências institucionais por meio do desenvolvimento de competências individuais [BRASIL, 2014a].

## 2.1.2 Plano Anual de Capacitação do SISP

Conforme previsto na EGTIC 2014-2015, o SISP divulgou para o ano de 2014 o Plano Anual de Capacitação do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação.

O Plano Anual de Capacitação do SISP tem como objetivo geral “Promover o aprimoramento das competências dos servidores em exercício nos órgãos do SISP, atendendo a EGTI 2013-2015 em seu objetivo estratégico de aprimorar a gestão de pessoas de TI” [BRASIL, 2014d].

A Figura 2.2 relaciona os cursos e competências abordados pelo Plano Anual de Capacitação do SISP.

EIXO TEMÁTICO	COMPETÊNCIA	CURSO	MODALIDADE	INSTITUIÇÃO	CARGA HORÁRIA	PERÍODO DE REALIZAÇÃO	Nº DE PARTICIPANTES	SITUAÇÃO
Fortalecimento da capacidade tecnológica	Desenvolvimento de Gestores de TI	DGTI	Presencial	ENAP	133h	05/05 a 11/07/2014	25	Concluído
		DGTI	Presencial	ENAP	133h	05/05 a 11/07/2014	25	Concluído
		DGTI	Presencial	ENAP	133h	11/08 a 03/10/2014	25	A realizar
		DGTI	Presencial	ENAP	133h	14/07 a 05/09/2014	25	Em execução
		DGTI	Presencial	ENAP	133h	08/09 a 31/10/2014	25	A realizar
		DGTI	Presencial	ENAP	133h	08/09 a 31/10/2014	25	A realizar
		DGTI – EaD (módulos)	EaD	ENAP Virtual	30h	2º semestre	25	A realizar
		Gestão de Projetos	EaD	ENAP	24h	2º semestre	25	A realizar
		Gestão Estratégica com Uso do BSC	EaD	ENAP	20h	2º semestre	25	A realizar
		Análise e Melhoria de Processos	Presencial	ENAP	35h	2º semestre	25	A realizar
	Elaboração de Indicadores de Desempenho Institucional	Presencial	ENAP	35h	2º semestre	25	A realizar	
	Gerenciamento de riscos	Especialização em Gestão da Segurança da Informação	Presencial	UnB	420h	1º e 2º semestres	10	Em execução
	Metodologias de desenvolvimento de sistemas	Curso Avançado de Contagem de Pontos de Função	Presencial	A definir	24h	A definir	20	A realizar
		Curso de Contagem de Pontos de Função com Estimativa	Presencial	A definir	40h	A definir	20	A realizar
		II Seminário de Métricas de Software	Presencial	MP/SLTI	16h	22 e 23/07/2014	300	Concluído
	Governança de TI	Cobit 5	Presencial	ISACA – Capítulo Brasília	4h	08/07/2014	100	Concluído
	Gerenciamento de Segurança da Informação e Comunicação	1ª Edição do Workshop sobre Segurança da Informação e Comunicação	Presencial	CSIC/MP	3h	27/05/14	9	Concluído
Gerenciamento de Conflitos	Curso de Negociação e Gerenciamento de Conflitos	Presencial	UFRJ	8h	13/08/2014	20	A realizar	

Figura 2.2: Tabela de cursos presentes no Plano Anual de Capacitação do SISP - 2014

Fonte: [BRASIL, 2014d]

A análise da Figura 2.2 permite concluir que, na competência de gerenciamento de riscos, apenas o curso de Especialização em Gestão da Segurança da Informação está previsto, abordando apenas pequena parte da disciplina de gestão / gerenciamento de riscos, como este trabalho evidencia, em especial quando a tabela é confrontada com os resultados do objetivo específico Identificação e Análise de Competências em Gestão de Riscos para o SISP, com uso de AHP (Seção 3.3).

### 2.1.3 A GSISP

A Gratificação Temporária do Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática (GSISP) foi instituída pela Lei nº 11.907/2009 e tem por objetivo integrar o conjunto de ações que visa fortalecer as áreas de TI dos órgãos integrantes do SISP.

A GSISP é devida aos titulares de cargos de provimento efetivo que se encontrem em exercício no órgão central e nos órgãos setoriais, seccionais e correlatos do SISP, enquanto permanecerem nesta condição.

De acordo com a Lei nº 11.907/2009, são atribuições dos beneficiários da GSISP:

- I. cumprir e fazer cumprir as políticas, diretrizes e normas emanadas pelo SISP;
- II. fornecer subsídios para a definição e elaboração de políticas, diretrizes e normas relativas ao SISP;
- III. coordenar, planejar, articular e controlar os recursos de informação e informática no âmbito do SISP;
- IV. participar dos encontros de trabalho programados para tratar de assuntos relacionados com o SISP;
- V. participar na elaboração e implantação de planos de formação, desenvolvimento e treinamento do pessoal envolvido na área de abrangência do SISP;
- VI. incentivar ações prospectivas, visando a acompanhar as inovações técnicas da área de informática, de forma a atender às necessidades de modernização dos serviços no âmbito do SISP; e
- VII. promover a disseminação das informações disponíveis de interesse do SISP [BRASIL, 2009].

A manutenção da percepção da GSISP é condicionada à obtenção de desempenho satisfatório pelo servidor, em suas atribuições, conforme o art. 290 da Lei nº 11.907/2009:

Art. 290. A continuidade da percepção da GSISP pelo servidor estará condicionada à obtenção de desempenho satisfatório em avaliação de desempenho periódica e ao efetivo exercício no Órgão Central e nos Órgãos Setoriais, Seccionais e correlatos do SISP [BRASIL, 2009].

No âmbito deste trabalho, a GSISP será avaliada como um dos instrumentos de persuasão para que a proposta derivada deste trabalho possa ser adotada, preferencialmente, pelos servidores integrantes do SISP.

## 2.2 A Licença para Capacitação

A licença para capacitação é uma licença concedida ao servidor público federal, no interesse da Administração, pelo prazo de até 03 (três) meses, após cada quinquênio de efetivo exercício, para participar de programas de desenvolvimento profissional, sem prejuízo da remuneração do cargo.

A licença para capacitação tem fundamento na Lei nº 8.112/1990, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. O art. 87 da Lei nº 8.112/1990, alterado pela Lei nº 9.527/1997, apresenta o dispositivo:

Art. 87. Após cada quinquênio de efetivo exercício, o servidor poderá, no interesse da Administração, afastar-se do exercício do cargo efetivo, com a respectiva remuneração, por até três meses, para participar de curso de capacitação profissional.

Parágrafo único – os períodos de licença de que trata o caput não são acumuláveis [BRASIL, 1990].

Inicialmente, o art. 87 da Lei nº 8.112/1990, previa a concessão de uma “licença prêmio” por assiduidade, que veio a ser substituída pela licença para capacitação profissional, por força da Lei nº 9.527/1997 [dos Santos, 2009].

Posteriormente, a licença para capacitação foi regulamentada pelo Decreto nº 5.707/2006, que institui a Política e as Diretrizes para o Desenvolvimento de Pessoal da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. O art. 10 e seus parágrafos detalham o benefício:

Art. 10 - Após cada quinquênio de efetivo exercício, o servidor poderá solicitar ao dirigente máximo do órgão ou da entidade onde se encontrar em exercício, licença remunerada, por até três meses, para participar de ação de capacitação.

§ 1º A concessão da licença de que trata o caput fica condicionada ao planejamento interno da unidade organizacional, à oportunidade do afastamento e à relevância do curso para a instituição.

§ 2º A licença para capacitação poderá ser parcelada, não podendo a menor parcela ser inferior a trinta dias.

§ 3º O órgão ou entidade poderá custear a inscrição do servidor em ações de capacitação durante a licença a que se refere o ocupante deste artigo.

§ 4º A licença para capacitação poderá ser utilizada integralmente para a elaboração de dissertação de mestrado ou tese de doutorado, cujo objeto seja compatível com o plano anual de capacitação da instituição [BRASIL, 2006].

De acordo com dos Santos [2009], o objetivo passou a ser a participação do servidor em programas de capacitação que permitam a aquisição ou o desenvolvimento de competências pelo servidor, nas dimensões de conhecimentos, habilidades e atitudes requeridas para seu bom desempenho profissional.

O instituto da licença para capacitação passou a ter uma finalidade compatível com a ideia de um Estado eficiente e deixou de se conferir em um mero bônus de repouso, de forma a permitir a oportunidade ao servidor de se capacitar e se reciclar, durante até três meses, a cada cinco anos de exercício público [Nelson, 2011].

Nelson [2011] reconhece que a alteração na legislação veio em momento oportuno, justamente quando se busca uma otimização do Estado e uma adequação de toda uma política nacional de eficiência nos órgãos públicos, materializada, entre outras, pelo Decreto nº 5.707/2006.

Nelson [2011] conclui que, a partir de uma análise do Decreto nº 5.707/2006, em especial o art. 10, (1) não resta dúvida de que o interesse da Administração se sobrepõe ao interesse privado para fruição de tal licença para capacitação, face os princípios da supremacia do interesse público sobre o privado e da continuidade do serviço público; (2) cada instituição deverá possuir um planejamento interno com regras claras aos servidores que desejem pleitear a fruição da referida licença para capacitação, pois caso contrário, estaríamos diante de flagrante violação aos princípios de impessoalidade e de moralidade públicas, e que poderia, de forma mediata, implicar afronta à probidade administrativa.

Os servidores públicos integrantes do SISP, os quais necessariamente percebem a GSISP, estão submetidos à licença para capacitação na letra da Lei nº 8.112/1990 e do Decreto nº 5.707/2006. Portanto, submetidos às mesmas possibilidades de capacitação.

No âmbito deste trabalho, o expediente da Licença para Capacitação será avaliado e sugerido como um dos instrumentos de persuasão para que a proposta derivada deste trabalho possa ser adotada, preferencialmente, pelos servidores integrantes do SISP.

### **2.2.1 Carga horária para exercício da Licença para Capacitação**

A carga horária mínima para cada período de licença para capacitação (30 dias) não está definida nos normativos que instituíram o instrumento (art. 87 da Lei nº 8.112/1990 e art. 10 do Decreto nº 5.707/2006).

Ademais, os normativos internos do Ministério do Planejamento, no qual a SLTI, órgão central do SISP está instituída, em especial a NORMA OPERACIONAL/SPOA/nº 04, de 07/10/2010 que Dispõe sobre a Política de Capacitação dos servidores do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, também não delimitam carga horária mínima.

Em decorrência da ausência de indicativo de carga horária mínima, foi procedida pesquisa em algumas fontes dos poderes executivo, legislativo e judiciário, como forma de obter um parâmetro de carga horária mínima para cada período da licença para capacitação. O registro dessa pesquisa está demonstrado na Tabela 2.1.

Tabela 2.1: Levantamento de carga horária mínima para concessão da licença para capacitação

Órgão	Normativo	Carga horária mínima
Tribunal de Contas da União	Resolução TCU 212 de 25/06/2008	12 h semanais
Controladoria Geral da União	Portaria nº 2.298, de 22/11/2013	15 h semanais
Advocacia Geral da União	Resolução nº 02, de 08/10/2013	30 h semanais
Ministério Público da União	Portaria PGR/MPU nº 42, de 25/06/2014	20 h semanais
Conselho da Justiça Federal	Resolução 00249/2013-CJF	12 h mensais
Conselho Superior da Justiça do Trabalho	Resolução nº 147 de 10/03/2015	15 h semanais
Câmara dos Deputados	Ato da Mesa nº 144, de 29/01/2003	15 h semanais
Senado Federal	Ato da Comissão Diretora nº 10, de 2011	16 h semanais
Instituto Federal de Santa Catarina	Deliberação nº 160/2010/CDP/IF-SC	60 h mensais
Universidade Federal do Espírito Santo	<a href="http://www.progep.ufes.br">http://www.progep.ufes.br</a>	30 h mensais

Fonte: o autor

## 2.3 Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoal

O Decreto nº 5.707/2006 possibilitou a criação da Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoal (PNDP), que tem entre algumas de suas finalidades a melhoria da eficiência, eficácia e qualidade dos serviços públicos, por meio do desenvolvimento permanente do servidor público, conforme esculpido em seu artigo 1º:

Art. 1º Fica instituída a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoal, a ser implementada pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, com as seguintes finalidades:

I - melhoria da eficiência, eficácia e qualidade dos serviços públicos prestados ao cidadão;

II - desenvolvimento permanente do servidor público;

III - adequação das competências requeridas dos servidores aos objetivos das instituições, tendo como referência o plano plurianual;

IV - divulgação e gerenciamento das ações de capacitação; e

V - racionalização e efetividade dos gastos com capacitação [BRASIL, 2006].

A PNDP aponta a gestão por competência como o marco referencial para a gestão da capacitação dos servidores públicos, com o fim último de melhorar os serviços prestados ao cidadão.

De acordo com o Decreto nº 5.707/2006, gestão por competência é a “gestão da capacitação orientada para o desenvolvimento do conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias ao desempenho das funções dos servidores, visando ao alcance dos objetivos da instituição” [BRASIL, 2006].

Ainda no Decreto nº 5.707/2006, capacitação é definida como “processo permanente e deliberado de aprendizagem, com o propósito de contribuir para o desenvolvimento de competências institucionais por meio do desenvolvimento de competências individuais” [BRASIL, 2006].

Carvalho et al. [2009], a partir da análise do decreto, inferem que a definição de capacitação deixa clara a intenção de associar as competências a serem desenvolvidas em cada servidor com as necessidades e os objetivos do órgão onde ele atua.

Em seus estudos metodológicos, Carvalho et al. [2009] pontuam que nas organizações públicas, a missão definida pela legislação deva ser a base para a definição das competências organizacionais, e que, derivadas dessa missão, e com apoio de técnicas de planejamento, é possível construir os objetivos estratégicos e as competências organizacionais necessárias para a sua consecução. Por fim, os autores reconhecem não existir um caminho único para definição ou mapeamento das competências essenciais de uma organização, reforçando a abordagem de “considerar a visão de futuro, a missão, os valores, as estratégias para o alcance dos objetivos e a cultura da organização como base para esse mapeamento”.

De acordo com Pires et al. [2005], o desenvolvimento de competências é um processo de aprendizagem que visa preencher o hiato entre os conhecimentos, as habilidades e as atitudes requeridas para o desempenho da função pública e os apresentados pelo servidor.

No modelo de competências, Carvalho et al. [2009] reconhecem que parte do desafio é adequar as características do indivíduo às características do trabalho que ele desempenha ou pretende desempenhar (ver Figura 2.3). “Os processos de aprendizagem relacionados a essa realidade precisam ser reorientados para esse modelo” [Carvalho et al., 2009].

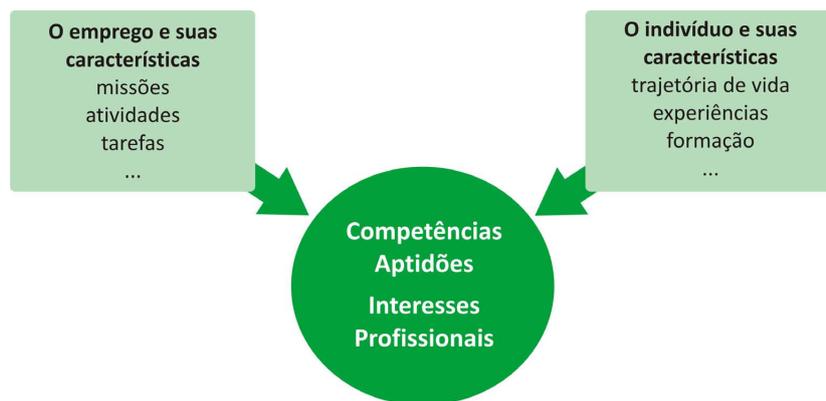


Figura 2.3: A adequação homem-emprego  
 Fonte: BATAL (2007) apud [Carvalho et al., 2009]

O mesmo Decreto nº 5.707/2006 traz uma definição ampla sobre o eventos de capacitação, considerando cursos presenciais e a distância, aprendizagem em serviço, grupos formais de estudos, intercâmbios, estágios, seminários e congressos. Essa ampla variedade de eventos diversifica as formas de se ofertar capacitação e de desenvolver competências neste público-alvo [BRASIL, 2006].

## 2.4 Competência

De acordo com Zarifian [2003], o termo competência surgiu no ambiente organizacional em resposta ao aumento da complexidade do trabalho e ao aumento da quantidade e do tratamento de eventos.

Rabaglio [2001] define competência como um conjunto de conhecimentos, habilidades, atitudes e comportamentos, que permitem ao indivíduo desempenhar com eficácia determinadas tarefas. Um acrônimo utilizado para esta definição de competência é CHA (Conhecimentos, Habilidades e Atitudes).

Resende [2000] corrobora a definição, afirmando que competência é a transformação de conhecimentos, aptidões, habilidades, interesse e vontade, em resultados reais. A competência é resultado da junção de conhecimentos (derivados da formação, do treinamento, da experiência e do autodesenvolvimento) com comportamentos (representados pelas habilidades, interesse e vontade).

Em uma ampliação do conceito, Bastos [2006] complementa a definição clássica de competência, associando-a com a mobilização de recursos ao pontuar que:

Em um mundo onde o setor de serviços se torna dominante, a noção de competência reporta-se à capacidade de o sujeito lidar com cada situação ou evento,

mobilizando recursos adequados para oferecer respostas à situação. Assim, mais do que um repertório de conhecimentos e habilidades, como presente na definição clássica de qualificação, a competência seria definida pela capacidade de mobilização de recursos pessoais [Bastos, 2006].

Nesta mesma linha de raciocínio, Perrenoud and Ramos [2000] afirmam que as competências mobilizam recursos cognitivos, que são originados por meio da articulação de diversos conhecimentos, para lidar com uma situação ou evento.

Carvalho et al. [2009] consolidam diversas definições de competência, sintetizando elementos comuns a todos os conceitos estudados, que são:

- Trabalho – a noção de competência refere-se ao mundo do trabalho e qualquer tentativa de defini-la ou caracterizá-la pressupõe uma análise do trabalho e de seu contexto.
- CHA – os Conhecimentos, Habilidades e Atitudes aparecem em alguma medida nas definições.
- Imprevisibilidade e subjetividade – essas duas características estão presentes em algumas definições, significando que, em algum momento, o indivíduo, por mais bem preparado, formado e capacitado que seja, utilizará de sua subjetividade para empreender ações em contexto de trabalho novo, que não havia sido antecipado.

Para Guimarães et al. [2006], “o diagnóstico de competências é um primeiro passo para subsidiar o processo decisório de organizações a respeito de estratégias, políticas de gestão em geral e de gestão de pessoas em particular”. A partir desta premissa, infere-se que a identificação de competências pode subsidiar o desenvolvimento de estratégias de aprendizagem para os integrantes de uma organização.



Figura 2.4: Quadro de referência para o desenvolvimento de competências

Fonte: adaptado de [Silva et al., 2014]

A Figura 2.4 adapta a visão de Silva et al. [2014], originalmente apresentada como uma referência dos autores para a abordagem de ensino em gestão de projetos, como um referencial, inserido em um contexto, para o desenvolvimento de competências, abrangendo (1) Conhecimento, onde devem ser considerados os Objetivos Educacionais, os Estilos de Aprendizado e Ensino e as Abordagens Instrucionais; (2) Habilidades, onde devem ser abordados os Atributos Pessoais, incentivada a Liderança com Riscos e os Valores Competitivos; e (3) Atitudes, com respeito à Democracia e Cidadania, Responsabilidade Sócio-Ambiental e a Ética Profissional.

No contexto deste trabalho, as competências serão entendidas como combinações sinérgicas de conhecimentos, habilidades e atitudes, expressas pelo desempenho profissional dentro de um universo organizacional [Carbone et al., 2009].

Na sequência, são detalhados os componentes e cada um dos tópicos constantes do Quadro de referência para o desenvolvimento de competências (Figura 2.4), sendo o contexto considerado como o próprio SISP.

### 2.4.1 Conhecimento

De acordo com Silva et al. [2014], o componente de conhecimento, em uma abordagem de *Project Based Learning*, pode ser desmembrado em três tópicos: 1) Objetivos

Educacionais; 2) Estilos de Aprendizado e Ensino; e 3) Abordagens Instrucionais.

## Objetivos Educacionais

De acordo com Ferraz and Belhot [2010], decidir e definir objetivos educacionais ou instrucionais significa estruturar o processo educacional de modo a potencializá-lo, envolvendo desde a escolha do conteúdo e dos procedimentos até a metodologia a ser aplicada.

A definição clara e estruturada dos objetivos instrucionais, considerando a aquisição de conhecimentos e competências adequados ao perfil profissional a ser formado direcionará o processo de ensino para a escolha adequada de estratégias, métodos, delimitação do conteúdo específico, instrumentos de avaliação e, conseqüentemente, para uma aprendizagem efetiva e duradoura [Ferraz and Belhot, 2010].

Nesse contexto, um instrumento que pode apoiar esse processo de planejamento, organização e controle dos objetivos educacionais é a Taxonomia dos Objetivos Educacionais proposta por Benjamin Bloom em 1956 e revisada em 1999 a partir de um trabalho conduzido por Lorin Anderson.

A Taxonomia dos Objetivos Educacionais de Bloom considera três domínios: psicomotor, cognitivo e afetivo. O trabalho conduzido por Ferraz and Belhot [2010] consolida características de diversos autores referentes a esses domínios, resumidas em:

- Psicomotor: relacionado a habilidades físicas específicas. As categorias desse domínio são: imitação; manipulação; articulação; e naturalização.
- Cognitivo: relacionado ao aprender, dominar um conhecimento. As categorias desse domínio são: conhecimento; compreensão; aplicação; análise; síntese; e avaliação.
- Afetivo: relacionado a sentimentos e posturas. As categorias desse domínio são: receptividade; resposta; valorização; organização; e caracterização.

Silva et al. [2014] afirmam que “pode-se tomar a taxonomia de Bloom, principalmente nos domínios afetivo e cognitivo, como a linha-mestra para estabelecer objetivos educacionais, levando em conta a diversidade de estilos de aprendizado e ensino e as diferentes abordagens instrucionais”.

Corroborando essa afirmação, mas, também, restringindo um pouco sua aplicação, Ferraz and Belhot [2010] afirmam que:

Embora todos os três domínios (cognitivo, afetivo e psicomotor) tenham sido amplamente discutidos e divulgados, em momentos diferentes e por pesquisadores diferentes, o domínio cognitivo é o mais conhecido e utilizado. Muitos educadores se apoiam nos pressupostos teóricos desse domínio para definirem, em seus planejamentos educacionais, objetivos, estratégias e sistemas de avaliação [Ferraz and Belhot, 2010].

## **Taxonomia dos objetivos cognitivos**

De acordo com Conklin [2005], a Taxonomia de Bloom e sua classificação hierárquica dos objetivos de aprendizagem têm sido utilizadas por educadores que procuram estimular em seus discentes o raciocínio e a abstração de alto nível, sem distanciar-se dos objetivos instrucionais propostos.

Para Mager and Peatt [1962], o objetivo instrucional é uma descrição precisa sobre o desempenho e a competência que os educadores gostariam de desenvolver em seus discentes, com este objetivo relacionado à forma e ao conteúdo a serem aplicados.

A Taxonomia de Bloom do Domínio Cognitivo é estruturada em níveis de complexidade crescentes, partindo do mais simples até alcançar o mais complexo, abrangendo (1) conhecimento; (2) compreensão; (3) aplicação; (4) análise; (5) síntese; e (6) avaliação.

Esta abordagem proposta por Bloom motivou o desenvolvimento de diversos trabalhos ao longo de décadas. Entretanto, com adendos metodológicos e tecnológicos, foi observada a necessidade de reavaliação e releitura dos pressupostos de Bloom, para uma revisão [Ferraz and Belhot, 2010].

## **Taxonomia dos Objetivos Cognitivos de Bloom Revisada**

Conforme consolidação de Krathwohl [2002], na Taxonomia de Bloom Revisada, a nova estrutura proposta contempla a dimensão conhecimento (relacionada ao conteúdo) e a dimensão de processos cognitivos, com a base das categorias mantida.

Na dimensão conhecimento, a Taxonomia de Bloom Revisada abrange o conhecimento efetivo (conteúdo básico), o conhecimento conceitual (inter-relação dos elementos básicos), o conhecimento procedural (como realizar alguma coisa) e o conhecimento metacognitivo (reconhecimento da cognição), todos detalhados na Tabela 2.2:

Tabela 2.2: Detalhamento da dimensão conhecimento da Taxonomia de Bloom revisada

<b>TAXONOMIA REVISADA</b>	
<b>DIMENSÃO CONHECIMENTO</b>	<b>DETALHAMENTO</b>
Conhecimento Efetivo	Relacionado ao conteúdo básico que o discente deve dominar a fim de que consiga realizar e resolver problemas apoiados nesse conhecimento. Relacionado aos fatos que não precisam ser entendidos ou combinados, apenas reproduzidos como apresentados. Conhecimento da Terminologia; e Conhecimento de detalhes e elementos específicos.
Conhecimento Conceitual	Relacionado à inter-relação dos elementos básicos num contexto mais elaborado que os discentes seriam capazes de descobrir. Elementos mais simples foram abordados e agora precisam ser conectados. Esquemas, estruturas e modelos foram organizados e explicitados. Nessa fase, não é a aplicação de um modelo que é importante, mas a consciência de sua existência. Conhecimento de classificação e categorização; Conhecimento de princípios e generalizações; e conhecimento de teorias, modelos e estruturas.
Conhecimento Procedural	Relacionado ao conhecimento de “como realizar alguma coisa” utilizando métodos, critérios, algoritmos e técnicas. Nesse momento, o conhecimento abstrato começa a ser estimulado, mas dentro de um contexto único e não interdisciplinar. Conhecimento de conteúdos específicos, habilidades e algoritmos; Conhecimento de técnicas específicas e métodos; e Conhecimento de critérios e percepção de como e quando usar um procedimento específico.
Conhecimento Metacognitivo	Relacionado ao reconhecimento da cognição em geral e da consciência da amplitude e profundidade de conhecimento adquirido de um determinado conteúdo. Em contraste com o conhecimento procedural, esse conhecimento é relacionado à interdisciplinaridade. A ideia principal é utilizar conhecimentos previamente assimilados (interdisciplinares) para resolução de problemas e/ou a escolha do melhor método, teoria ou estrutura. Conhecimento estratégico; Conhecimento sobre atividades cognitivas incluindo contextos preferenciais e situações de aprendizagem (estilos); e Autoconhecimento.

Fonte: [Krathwohl, 2002]

A dimensão de processos cognitivos é estruturada em níveis de complexidade crescentes, partindo do mais simples até alcançar o mais complexo, e abrange: (1) lembrar; (2) entender; (3) aplicar; (4) analisar; (5) sintetizar/avaliar; e (6) criar. A Tabela 2.3 detalha essa estrutura.

Tabela 2.3: Estrutura do processo cognitivo na taxonomia de Bloom revisada

DIMENSÃO DE PROCESSOS COGNITIVOS	
NÍVEL DE COMPLEXIDADE	DETALHAMENTO
1. Lembrar	Relacionado a reconhecer e reproduzir ideias e conteúdos. Reconhecer requer distinguir e selecionar uma determinada informação e reproduzir ou recordar está mais relacionado à busca por uma informação relevante memorizada. Representado pelos seguintes verbos no gerúndio: Reconhecendo e Reproduzindo.
2. Entender	Relacionado a estabelecer uma conexão entre o novo e o conhecimento previamente adquirido. A informação é entendida quando o aprendiz consegue reproduzi-la com suas “próprias palavras”. Representado pelos seguintes verbos no gerúndio: Interpretando, Exemplificando, Classificando, Resumindo, Inferindo, Comparando e Explicando.
3. Aplicar	Relacionado a executar ou usar um procedimento numa situação específica e pode também abordar a aplicação de um conhecimento numa situação nova. Representado pelos seguintes verbos no gerúndio: Executando e Implementando.
4. Analisar	Relacionado a dividir a informação em partes relevantes e irrelevantes, importantes e menos importantes e entender a inter-relação existente entre as partes. Representado pelos seguintes verbos no gerúndio: Diferenciando, Organizando, Atribuindo e Concluindo.
5. Avaliar	Relacionado a realizar julgamentos baseados em critérios e padrões qualitativos e quantitativos ou de eficiência e eficácia. Representado pelos seguintes verbos no gerúndio: Checando e Criticando.
6. Criar	Significa colocar elementos junto com o objetivo de criar uma nova visão, uma nova solução, estrutura ou modelo utilizando conhecimentos e habilidades previamente adquiridos. Envolve o desenvolvimento de ideias novas e originais, produtos e métodos por meio da percepção da interdisciplinaridade e da interdependência de conceitos. Representado pelos seguintes verbos no gerúndio: Generalizando, Planejando e Produzindo.

Fonte: [Ferraz and Belhot, 2010]

Ferraz and Belhot [2010] ressaltam que, embora a nova taxonomia mantenha o desenho hierárquico original, a revisão a torna flexível, pois possibilita a interpolação das categorias do processo cognitivo, quando necessário.

Com essa abordagem, foi originado um novo modelo fundamentado em uma tabela bidimensional denominada Tabela Bidimensional da Taxonomia de Bloom [Anderson et al., 2001], conforme ilustrado na Tabela 2.4.

Tabela 2.4: Tabela Bidimensional da Taxonomia de Bloom

Dimensão conhecimento	Dimensão processo cognitivo					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Sintetizar	Criar
Efetivo/factual	Objetivo 1					
Conceitual		Objetivo 2	Objetivo 2			
Procedural					Objetivo 3	
Metacognitivo						
	Conhecimento		Competência		Habilidade	

Fonte: [Ferraz and Belhot, 2010]

Ferraz and Belhot [2010] concluíram seu trabalho afirmando que a Taxonomia de Bloom Revisada não possui limitação de utilização ou aplicação por nenhuma modalidade educacional pois foca no “como” implementar objetivos, estratégias e conteúdo.

No âmbito deste trabalho, os pressupostos do domínio cognitivo da Taxonomia de Bloom Revisada serão considerados na definição da Proposta de Programa de Capacitação para o SISP (Seção 3.5), derivando uma Tabela Bidimensional da Taxonomia de Bloom para cada disciplina constante da proposta.

## **Estilos de Aprendizado e Ensino**

Compreende-se por Estilo de Aprendizagem e Ensino a forma única com que cada indivíduo prefere aprender, sendo os estilos resultantes dos conceitos de tipos de personalidade, relacionados com a forma particular de obter, reter, processar e organizar o conhecimento, as habilidades e as atitudes, seja através da experiência ou do estudo. Essa definição decorre da premissa de que, uma vez que possuímos características distintas, a forma como as informações e o conhecimento são transmitidos terá mais efetividade para um grupo do que para outro [Lopes, 2002, Rosário, 2006].

Diferentes autores definem os estilos de aprendizagem de formas distintas, influenciados pelas diferentes correntes da psicologia, com destaque para as teorias dos tipos psicológicos de Carl Jung, as teorias cognitivas de processamento de informações de Jean Piaget e Lev Vygotsky e a teoria das personalidades de Gordon Allport [Almeida, 2010].

Para os teóricos junguianos como Myers-Briggs, os estilos de aprendizagem são reflexos dos tipos de personalidade. David Kolb, influenciado pelas teorias de Vygotsky, desenvolveu seu modelo de aprendizagem vivencial. Felder e Silverman, a partir dos tipos psicológicos de Jung, entendem a aprendizagem como um processo envolvendo a recepção e o processamento da informação.

## **O modelo de Kolb**

Kolb [1984] define estilo de aprendizagem como “um estado duradouro e estável que deriva de configuração consistente das interações entre indivíduo e seu meio ambiente”. Para o autor, a interação ocorre quando o indivíduo percebe e processa a informação baseado na experiência vivida.

O modelo de aprendizagem vivencial proposto por Kolb é composto por duas dimensões:

A aprendizagem pode ser imaginada como um processo de duas fases, envolvendo a percepção e o processamento da informação. Na fase da percepção, algumas pessoas preferem aprender pela impressão que a nova informação lhes causa, enquanto outras preferem aprender relacionando ou ponderando sobre a nova experiência. No

processamento da informação, algumas pessoas preferem prestar atenção e observar, enquanto outras preferem se tornar pessoal e ativamente envolvidas [Kolb, 1984].

De forma esquemática, as dimensões e seus quatro elementos ficam assim dispostos:

- **(1) Dimensão percepção** - Composta pelos elementos (1a) experiência concreta e (1b) conceitualização abstrata.
- **(2) Dimensão processamento da informação** - Composta pelos elementos (2a) observação reflexiva e (2b) experimentação ativa.

Esses elementos propostos ficam representados no formato circular, denominado ciclo da aprendizagem experimental, conforme ilustrado pela Figura 2.5.

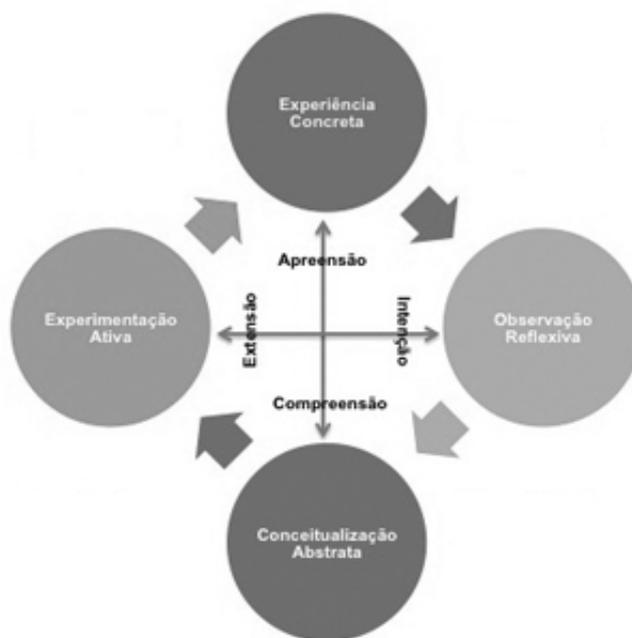


Figura 2.5: Ciclo de Aprendizagem Experimental

Fonte: [Kolb, 1984]

Kolb and Fry [1974] argumentam que a aprendizagem efetiva requer o domínio de quatro habilidades distintas, que perpassam pelos elementos propostos: habilidades de experiências concretas; habilidades de observações reflexivas; habilidades de conceitualizações abstratas; e habilidades de experimentação ativa.

Kolb propõe a combinação dessas dimensões e elementos, originando quatro estilos de aprendizagem:

- Tipo I - Divergente (concreto e reflexivo) - partem da experiência concreta e a transformam por meio de observação reflexiva;

- Tipo II - Assimilador (abstrato e reflexivo) - realizam a experiência a partir de uma conceitualização abstrata e a transformam por meio da observação reflexiva;
- Tipo III - Convergente (abstrato e ativo) - realizam a experiência a partir de uma conceitualização abstrata, a conceituam e a transformam pela experimentação ativa;
- Tipo IV - Acomodador (concreto e ativo) - partem da experiência concreta e a transformam pela experimentação ativa.

Uma consolidação dos estilos, das características de aprendizagem e das habilidades associadas é apresentada na Tabela 2.5.

Tabela 2.5: Estilos de Aprendizagem de Kolb e Fry

<b>Estilo de Aprendizagem</b>	<b>Características de aprendizagem</b>	<b>Descrição das habilidades</b>	<b>Ocupação/ Característica</b>
Convergente	Conceitualização Abstrata + Experimentação Ativa	Forte na aplicação prática das ideias; Pode focar-se na razão dedutiva de problemas; Não emotivo; Possui interesses bem definidos.	Ciências Exatas ( <i>hard sciences</i> )
Divergente	Experiência Concreta + Observação Reflexiva	Forte habilidade imaginativa; Muito bom na generalização das ideias e consegue enxergar as coisas sob diferentes perspectivas Interessado em pessoas; Ampla interesse cultural	Aconselhamento pessoal Desenvolvimento Organizacional
Assimilador	Conceitualização Abstrata + Observação Reflexiva	Forte habilidade para a criação de modelos teóricos; Sobressai-se no raciocínio analítico; Preocupa-se mais com conceitos abstratos do que com pessoas;	Pesquisa e Planejamento
Acomodador	Experiência Concreta + Experimentação Ativa	Grande força para realizar coisas; Mais do que um apostador de risco; Reage imediatamente quando exigido; Resolve os problemas intuitivamente.	Marketing e Vendas

Fonte: [Tennant, 2006] apud [dos Reis et al., 2012]

Uma das conclusões apresentadas por Kolb, derivada de seus estudos e pesquisas sobre aprendizagem e as distinções entre os indivíduos, apontava para a convicção de que ninguém aprende em um estilo exclusivo, sendo possível o indivíduo alterar seu estilo ao longo da vida [Lum et al., 2011] apud [Oliveira, 2013].

### **O indicador Myers-Briggs**

O trabalho conduzido por Katherine Briggs e Isabel Briggs-Myers defende que os estilos de aprendizagem dos indivíduos sejam reflexos de seus tipos psicológicos.

De acordo com Jung [1971], ao detalhar seus tipos psicológicos, as pessoas trabalham com duas abordagens opostas de percepção (a sensação e a intuição) e de julgamento (o pensamento e o sentimento).

Complementarmente, Jung distinguiu duas formas de atitudes/disposição das pessoas em relação ao objeto: a pessoa que prefere focar a sua atenção no mundo externo de fatos e pessoas (extroversão) e/ou no mundo interno de representações e impressões psíquicas (introversão) [Jung, 1971].

Tendo como base os Tipos Psicológicos de Jung, Myers-Briggs desenvolveram um indicador de personalidade, a partir de uma sistematização das personalidades e das funções. A sistemática se fundamenta na idéia de representação das características cognitivas por letras, dispostas de forma dicotômica. Dessa forma, quatro letras determinam um tipo específico, e cada uma dessas letras apresenta duas possibilidades [Myers and Myers, 1997].

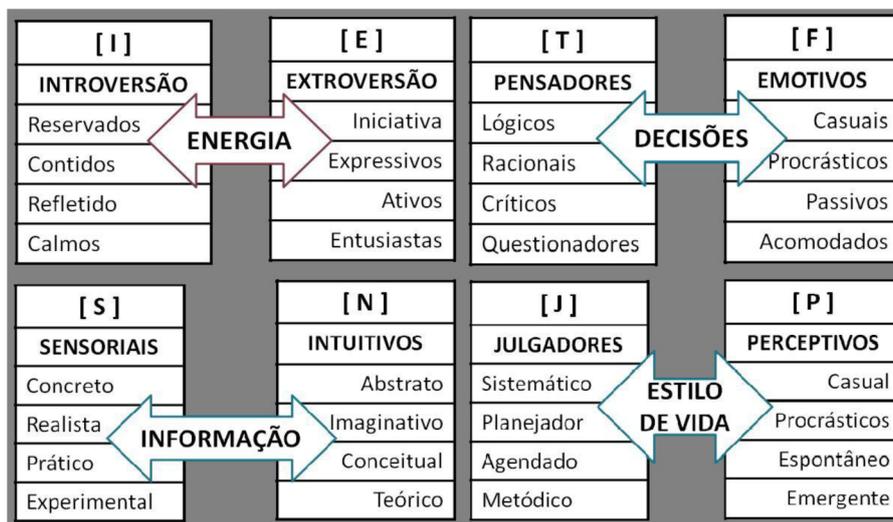


Figura 2.6: Dimensões bipolares da personalidade e suas principais características

Fonte: [Conte et al., 2011]

A Figura 2.6 descreve as dimensões bipolares de personalidade e suas principais características, que são detalhadas na sequência:

- 1ª Letra: Introversão (I) ou Extroversão (E) - Os extrovertidos (E) têm foco no mundo externo, experimentando as coisas e buscando interação em grupos. Os introvertidos (I) têm foco no mundo interno e nas ideias, refletem sobre as coisas e preferem atuar sozinhos.
- 2ª Letra: Sensorial (S) ou Intuitivo (N) - Os sensoriais (S) são práticos, com foco em fatos e produtos. Os intuitivos (N) são imaginativos, com foco em significados e possibilidades.

- 3ª Letra: Pensador (T) ou Emotivo (F) - Os pensadores (T) têm tendências a tomar decisões baseados em lógica e regras. Os emotivos (F) tomam suas decisões baseados em considerações pessoais e humanísticas.
- 4ª Letra: Perceptivo (P) ou Julgador (J) - Os perceptivos (P) possuem ações espontâneas e se adaptam de acordo com as circunstâncias. Os julgadores (J) preferem seguir agendas e possuem ações planejadas e controladas.

Com isso, fica demonstrado que o indicador de tipos de personalidade MBTI constitui um instrumento que permite determinar os estilos de aprendizagem dos estudantes, combinando os quatro conjuntos de possibilidades (materializados pela combinação das quatro letras), resultando em 16 estilos de aprendizagem / tipos de personalidade.

### **O modelo Felder-Silverman**

No trabalho conduzido por Felder-Silverman, o Estilo de Aprendizagem reflete a forma como o estudante aprende. Para os autores, os estudantes aprendem de muitas maneiras: ao ver e ouvir, ao refletir e agir, através do raciocínio lógico e intuitivo, por memorização e visualização, além de analogias e construção de modelos matemáticos. O quanto o estudante aprende em uma classe é influenciado, em parte, pela capacidade nata do estudante, pela preparação prévia do professor e pela compatibilidade de seu estilo de aprendizagem com o estilo do professor [Cerqueira, 2000].

Publicado em 1988 (e atualizado em 2002), resultado de um trabalho conjunto do Dr. Richard M. Felder e da Dra. Linda K. Silverman, o Modelo de Estilo de Aprendizagem Felder-Silverman contempla quatro dimensões de estilos de aprendizagem: Ativo/Reflexivo; Sensorial/Intuitivo; Visual/Verbal; Sequencial/Global.

#### **Ativo / Reflexivo**

Essa dimensão analisa o processamento da informação pelo estudante, observando o posicionamento do indivíduo frente a novas situações, indicando a forma como ele processa a informação apresentada e a transforma em conhecimento.

O estilo Ativo sugere que o indivíduo desempenhe outras atividades na sala de aula, além de simplesmente escutar e assistir - discutir, argumentar e questionar, por exemplo. Esses indivíduos preferem experimentar ativamente do que simplesmente observar e refletir. Eles gostam de processar as informações enquanto em atividade e não aprendem de forma passiva [Felder and Silverman, 1988, Oliveira, 2013].

O estilo Reflexivo retém e compreende melhor a informação a partir do pensar e refletir, trabalhando de forma introspectiva. Os indivíduos deste estilo preferem sozinhos e silenciosamente processar a informação, construindo ligações teóricas com a fundamentação

da matéria e não extraem muito quando não são levados a pensar [Felder and Silverman, 1988, Oliveira, 2013].

### **Sensorial / Intuitivo**

Essa dimensão refere-se à percepção do conteúdo ministrado, indicando como o indivíduo percebe o ambiente no qual ele está inserido, quais sinais o indivíduo identifica nesse ambiente e como ele os interpreta e interage.

O estilo Sensorial envolve a observação, a junção de material e de dados para posterior análise. Os indivíduos deste estilo apreciam fatos, dados, experimentos, métodos, padrões, têm facilidade para memorização e preferem abstrair informações pelos seus sentidos (vendo, ouvindo, tocando, etc.) [Felder and Silverman, 1988, Oliveira, 2013].

O estilo Intuitivo envolve a percepção indireta, por meio do inconsciente - especulação, imaginação, palpites. Os indivíduos deste estilo apreciam princípios, conceitos e teorias, mas não se atentam a detalhes e não gostam de repetição, além de se interessarem por desafios, analisarem possibilidades, significados e as relações entre as coisas [Felder and Silverman, 1988, Oliveira, 2013].

### **Visual / Verbal**

Essa dimensão refere-se à entrada ou retenção do que está sendo ensinado, indicando por qual canal sensorial (visual ou verbal) a informação externa é entendida.

Os indivíduos de estilo Visual capturam mais informações através de figuras, diagramas, gráficos e demonstrações. Os indivíduos de estilo Verbal preferem a informação que é falada ou debatida e extraem mais informações em uma discussão [Felder and Silverman, 1988, Oliveira, 2013].

### **Sequencial / Global**

Essa dimensão analisa a compreensão do assunto ministrado, indicando como o indivíduo progride no entendimento da situação em estudo.

O estilo Sequencial é definido como aquele que absorve a informação de forma linear, dominando detalhe a detalhe, com essas pequenas partes se conectando logicamente, de forma a garantir o entendimento do todo. Os indivíduos dessa categoria tendem a percorrer caminhos lógicos e graduais na solução de um problema, mesmo tendo entendimento incompleto da situação [Felder and Silverman, 1988, Oliveira, 2013].

O estilo Global absorve a informação em uma sequência quase que por acaso, com as pequenas partes, aparentemente sem conexão, formando um todo, claro e íntegro. Os indivíduos dessa categoria necessitam ter um conhecimento mais completo do conteúdo para que ocorra a aprendizagem, sendo que eles aprendem em grandes saltos, sintetizam

o conhecimento e podem não ser capazes de explicar o raciocínio ou como chegaram às soluções [Felder and Silverman, 1988, Oliveira, 2013].

### Síntese dos Estilos de Aprendizagem

No modelo Felder-Silverman, as dimensões encontradas para os indivíduos são tratadas como pólos opostos. Mas, ambos os estilos estão presentes nos indivíduos, que tendem a favorecer um estilo em detrimento do outro [Felder and Silverman, 1988].

A Tabela 2.6 apresenta características dos aprendizes segundo seu Estilo de Aprendizagem.

Tabela 2.6: Características dos aprendizes de acordo com seu estilo de aprendizagem

CARACTERÍSTICA	SENSORIAL	INTUITIVO
Preferência para geração de dados e informações	Observação e coleta de informações por meio dos sentidos	Uso da intuição, especulação, palpites e imaginação
Fontes preferidas de dados	Fatos, dados e experimentações	Princípio e teorias
Método preferido de solução de problemas	Padronizados e sem surpresas	Com inovação e sem repetição
Relação com detalhes	Pacientes com detalhes	Não gostam de ater-se aos detalhes
Relação com complicações	Procuram evitar complicações	Recebem bem as complicações
Habilidades específicas	Têm habilidade para memorizar fatos	Bons para captar novos conceitos
Velocidade x Atenção	Cuidadosos, mas podem ser lentos	Rápidos, mas podem ser descuidados
Facilidade com símbolos	Menor	Maior
CARACTERÍSTICA	ATIVO	REFLEXIVO
Relação com a passividade no processo de aprendizagem	Tendem a não aprender numa situação de passividade – precisam agir	Tendem a não aprender numa situação de passividade – precisam refletir
Relações sociais no aprendizado	Trabalham bem em grupo	Trabalham melhor sozinhos ou em duplas
Características de destaque	Tendem a serem experimentalistas	Tendem a serem teóricos
CARACTERÍSTICA	VISUAL	VERBAL
Retenção do aprendizado	Lembram melhor as coisas que veem, como figuras, diagramas, esquemas, filmes e demonstrações	Lembram-se muito do que ouvem e ainda mais do que ouvem e falam
Método preferido de exposição de informações	Preferem demonstração visual	Preferem explicação verbal
Características de destaque		Aprendem efetivamente ao explicar coisas para outras pessoas
CARACTERÍSTICA	SEQUENCIAL	GERAL
Método preferido de solução de problema	Passo a passo	Fazem saltos intuitivos durante a solução de problemas
Trabalham com material de que tenham entendimento parcial	Sim	Com grande dificuldade
Habilidade de destaque	Capacidade de análise	Capacidade de síntese Pesquisadores multidisciplinares
Características de destaque		Dificuldade na escola tradicional

Fonte: [Felder and Silverman, 1988]

Senra et al. [2008] concluem seu trabalho afirmando que os estilos de aprendizagem de Felder-Silverman foram derivados e adaptados de outros estudos existentes, com destaque para os tipos psicológicos de Carl Jung (inspiração para a criação e classificação dos estilos de aprendizagem); do trabalho de Kolb (a dimensão ativo/reflexivo é análoga à mesma dimensão do modelo de Kolb); dos tipos de personalidade de Myers-Briggs (o aprendiz ativo e o aprendiz reflexivo são inspirados nos extrovertidos e introvertidos de Myers-Briggs).

De forma a ilustrar essa relação entre os estilos, Dias et al. [2013] propuseram uma base teórica do modelo de aprendizagem vivencial de Kolb e do modelo de estilos de aprendizagem de Felder-Silverman, evidenciando relacionamentos com os trabalhos de Jung, Myers-Briggs, entre outros, conforme a Figura 2.7.

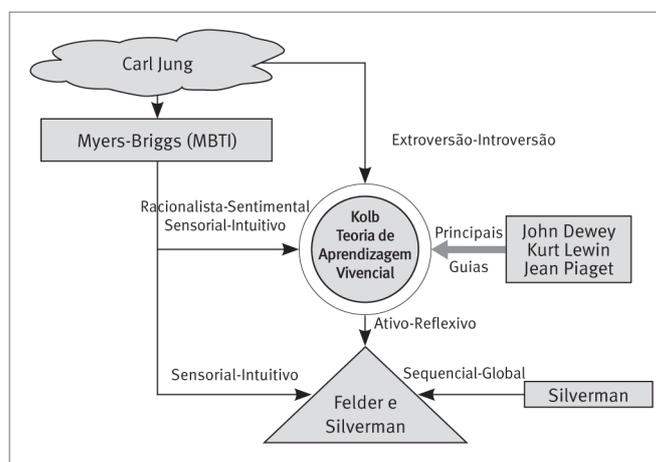


Figura 2.7: Base teórica do modelo de Kolb e Felder-Silverman

Fonte: [Dias et al., 2013]

Dessa forma, evidencia-se o caráter agregador e consolidador do modelo de estilos de aprendizagem de Felder-Silverman.

Reforçando a análise, Almeida [2010] finaliza seu estudo sugerindo que o modelo de Felder-Silverman foi elaborado tendo como base observações do ambiente acadêmico, sendo o mais adequado para instituições de ensino.

### Índice de Estilos de Aprendizagem Felder-Soloman

Criada a partir do Modelo Felder-Silverman, a ferramenta Índice de Estilos de Aprendizagem (*Index of Learning Styles - ILS*) Felder-Soloman, desenvolvida por Richard M. Felder e Barbara A. Soloman, em 1991, é um instrumento que se propõe a identificar os diferentes modos de aprender através da avaliação das preferências dos alunos, dividindo-os

em quatro dimensões, com dois estilos opostos de aprendizagem cada (os mesmos propostos no Modelo Felder-Silverman): Ativo/Reflexivo; Sensorial/Intuitivo; Visual/Verbal; Sequencial/Global.

A partir da aplicação do instrumento, os resultados do ILS fornecem uma indicação das preferências de aprendizagem do indivíduo, possibilitando, a partir dos indivíduos, identificar as preferências de um grupo de estudantes. Dessa forma, a escolha da preferência do estudante decorre da análise estatística de cada opção marcada. Com isso, o perfil do aluno será insumo para a definição de pontos fortes, além de possíveis tendências ou hábitos que possam levar à dificuldade no processo de ensino e aprendizagem [Felder and Spurlin, 2005].

O questionário ILS é composto de 44 questões, segmentado em quatro grupos de 11 questões, que correspondem, cada grupo, à uma das quatro dimensões do Modelo Felder-Silverman. Cada questão do questionário possui apenas duas alternativas, mutuamente excludentes. Um descritivo do questionário pode ser observado no Anexo I.

Ao detalhar o uso e as possibilidades de uso do ILS, Felder and Spurlin [2005] enumeram:

- As dimensões dos Estilos de Aprendizagem devem ser entendidas como contínuas, não se limitando a categorias;
- Os perfis dos Estilos de Aprendizagem sugerem tendências comportamentais ao invés de serem preditores infalíveis de comportamento;
- As preferências dos Estilos de Aprendizagem são indicadores não confiáveis de pontos fortes e fracos de aprendizagem;
- As preferências dos Estilos de Aprendizagem podem ser afetadas por experiências educacionais do aluno;
- O cerne da identificação dos Estilos de Aprendizagem não é rotular os alunos individualmente, mas modificar o processo instrucional para atingir seu objetivo.

Os argumentos listados sintetizam o que os autores consideram ser a aplicação mais importante dos Estilos de Aprendizagem, que é planejar a instrução efetiva. Ter um *framework* para identificar os diferentes tipos de alunos pode ajudar o instrutor a formular uma abordagem de ensino que atenda às necessidades de todos os alunos. Além disso, determinar o perfil do Estilo de Aprendizagem de uma classe ou grupo, usando um instrumento como o ILS, fornece suporte adicional para o *design* instrucional eficaz [Felder and Spurlin, 2005].

Dentre os estilos pesquisados, na avaliação dos resultados existe uma gradação dentro de um mesmo estilo, onde o indivíduo pode ser classificado dentro da escala como detentor



acontecer (ela pode se dar por observação, imitação, tentativa e erro, entre outros). Já a aprendizagem induzida ocorre mediante planejamento sistemático, com o objetivo de facilitação do processo, de retenção e de transferência.

De acordo com Richey [2000] apud Zerbini and Abbad [2010], “o planejamento instrucional tende a ressaltar características dos aprendizes que se relacionam com os assuntos da sala de aula, incluindo pré-requisitos de habilidades, experiências anteriores (...) ou competências (...) requeridas para o domínio do conteúdo”. Atualmente, os planejadores instrucionais também consideram características como atitudes, estilos e estratégias de aprendizagem, além de experiências culturais trazidas pelo aluno [Zerbini, 2003].

O trabalho de Prince and Felder [2007] ressalta algumas abordagens instrucionais indutivas, entre elas:

- Aprendizagem baseada na inquirição (investigação) - os alunos são apresentados a um desafio (uma questão a ser respondida, um conjunto de dados a ser interpretado) e a aprendizagem ocorre no processo de responder a esse desafio.
- Aprendizagem por descoberta - os alunos são confrontados com um desafio e devem solucioná-lo por conta própria. O professor apenas fornece *feedback* em resposta aos esforços dos estudantes, sem orientá-los durante os esforços.
- Aprendizagem baseada em problemas (PBL) - os alunos, geralmente trabalhando em equipes, são confrontados com um problema mal estruturado do mundo real. Os alunos devem definir precisamente o problema, para identificar o que sabem e o que precisam aprender para resolver o problema. O professor pode fornecer informações e orientação nesse processo.
- Aprendizagem baseada em projetos (PjBL) - os alunos são exigidos a produzir algo concreto, resolver um problema com aplicação prática em seu trabalho. A aprendizagem baseada em projetos se localiza entre a aprendizagem baseada na inquirição e a aprendizagem baseada em problemas. Os projetos e os conhecimentos ou habilidades necessários para completá-los podem ser bem definidos e podem ser pré-requisitos do *curriculum*, o que diminui a resistência dos alunos.
- Ensino baseado em casos - os alunos estudam casos históricos ou hipotéticos, envolvendo cenários similares aos encontrados na prática profissional. Nessa abordagem, os casos tendem a ser bem estruturados e ricos em detalhes contextuais (diferente da abordagem baseada em problemas).
- Ensino *just-in-time* - os alunos respondem, antes de cada aula e de forma eletrônica, questões conceituais que nortearão o instrutor na adequação do conteúdo, para corrigir equívocos ou deficiências revelados nas respostas dos alunos.

Dentre as abordagens instrucionais apresentadas, este trabalho utiliza PjBL para orientar a aprendizagem induzida desejada.

No detalhamento dos objetivos de seu trabalho, acerca do Ensino em gestão de projetos, Silva et al. [2014] ressaltam que, apesar de a abordagem de PjBL, em seu trabalho, esteja direcionada para instituições de engenharia, a abordagem em debate é aplicável a instituições de educação em geral.

## 2.4.2 Habilidades

De acordo com Silva et al. [2014], o componente de habilidades, em uma abordagem de *Project Based Learning*, pode ser desmembrado em três tópicos: 1) Atributos Pessoais; 2) Liderança com Riscos; e 3) Valores Competitivos.

### Atributos Pessoais

Atributo, na sua definição mais restrita, refere-se a uma característica ou condição. Portanto, os atributos pessoais que consistem em traços do pensamento individual são resultantes de uma condição específica. Exemplos de atributos pessoais podem ser: calmo, deliberativo, observador, bem-apeado, inventivo ou um tomador de risco. Os atributos pessoais podem ser discutidos no contexto de comportamentos específicos que são aprendidos e/ou desenvolvidos em decorrência de experiências externas.

Os atributos pessoais levam o indivíduo a determinados comportamentos e podem ser fortes preditores de como alguém vai responder em uma determinada situação. Atributos não estão enraizados, pois são aprendidos ou desenvolvidos ao longo do tempo [Koolen, 2014].

No trabalho de consolidação de algumas definições de competências, Carvalho et al. [2009], dentre tantas, apresentam competência como “atributos pessoais (motivações, qualidades, habilidades), evidenciados pela maneira como a pessoa se comporta no trabalho, que predizem a efetividade ou o alto desempenho no trabalho”.

Segundo Barbosa [2008], ao detalhar a corrente metodológica comportamental, que tem como análise o empregado com o melhor desempenho, eleito como modelo genérico de competências gerenciais, define atributos pessoais como “motivação, traços de personalidade, habilidades, autoimagem ou conhecimentos requeridos”.

Para Gonczi [1999], a competência possui o caráter de associar atributos pessoais ao contexto e ao ambiente de trabalho.

No contexto deste trabalho, os Atributos Pessoais serão considerados quando do detalhamento das disciplinas que comporão a Proposta de Programa de Capacitação para o SISP.

## Liderança com Riscos

Bobbio, em seu Dicionário de Política, ao introduzir a definição de liderança, reconhece que as definições do verbete são bastante vagas e imprecisas, mesmo após as abordagens com uso de análises psicológicas, sociológicas e da ciência política [Bobbio et al., 2000].

O trabalho de MacIver et al. [1972], ao conceituar liderança, a considera como “a capacidade de persuadir ou dirigir os homens, resultado de qualidades pessoais, independentemente da função exercida”. Nessa acepção, a liderança é identificada e circunscrita à esfera de poder resultante das atitudes exercidas pelo líder.

O trabalho de Falconi [2009] afirma que exercer a boa liderança é obter resultados, alcançando metas consistentemente, por meio das pessoas, investindo tempo em seu cultivo e no desenvolvimento da equipe, com preocupação constante em fazer certo e desenvolver essa cultura.

Kouzes and Posner [2006] descrevem os líderes como pioneiros, “indivíduos prontos para correr riscos, inovar e experimentar, a fim de encontrar novos e melhores métodos de fazer as coisas”.

Em sua obra, Michels [1982] enumera um rol de qualidades pessoais e atributos específicos pelos quais os líderes conseguem exercer sua liderança, tais como “oratória, força de vontade, superioridade do saber, profundidade de convicções, segurança ideológica, autoestima elevada, capacidade de concentração, além de bondade de alma e desinteresse”.

Bobbio conclui a definição da verbete Liderança apontando características comuns aos líderes e ao exercício da liderança:

Concluindo - sem a pretensão, todavia, de fornecer uma definição plenamente satisfatória - podemos afirmar que são líderes os que: a) no interior de um grupo b) ocupam uma posição de poder que tem condições de influenciar, de forma determinante, todas as decisões de caráter estratégico, c) o poder que é exercido ativamente, d) e que encontra legitimação na sua correspondência às expectativas do grupo [Bobbio et al., 2000].

Em uma entrevista concedida, Nelson Fender, especialista em Recursos Humanos e em Orientação Vocacional, ao listar as competências exigidas de um líder (saber delegar, trabalhar em equipe, ter visão estratégica, negociar, ser ético, ter capacidade de assumir riscos e de desenvolver relacionamentos interpessoais), afirma ser possível desenvolvê-las e reconhece a associação da liderança com riscos, ao pontuar:

O papel de liderança está associado a trabalhar com situações de riscos, assim sendo o líder deverá ter a percepção exata do risco que está correndo de forma consciente e calculada. Para encarar riscos é necessário levantar todas as informações que possam subsidiar o processo de decisão e estar consciente das consequências. Frente a estas situações, o líder pode ainda apoiar-se nas potencialidades de sua equipe [Fender, 2009].

No contexto deste trabalho, a temática de Liderança com Riscos será considerada, ensejando a proposta de uma disciplina de Liderança, abrangendo objetivos relacionados à liderança com riscos, quando do detalhamento da Proposta de Programa de Capacitação para o SISP (Seção 3.5).

## Valores Competitivos

O modelo de valores competitivos, consolidado por Quinn et al. [2004], aborda quatro modelos de gestão dispostos em uma matriz ampla, com duas dimensões, com forças oponentes em cada, considerando o foco (que pode ser interno ou externo) e o nível de institucionalização de processos (que pode ser flexibilidade ou controle). Dessa forma, os autores classificam os modelos de gestão como: (1) metas racionais; (2) processos internos; (3) relações humanas; e (4) sistemas abertos.

Os autores salientam que, abordados isoladamente, nenhum desses modelos proporciona a eficácia organizacional, sendo necessário considerá-los como parte de uma estrutura maior, batizada de Quadro de Valores Competitivos, conforme ilustrado pela Figura 2.9.

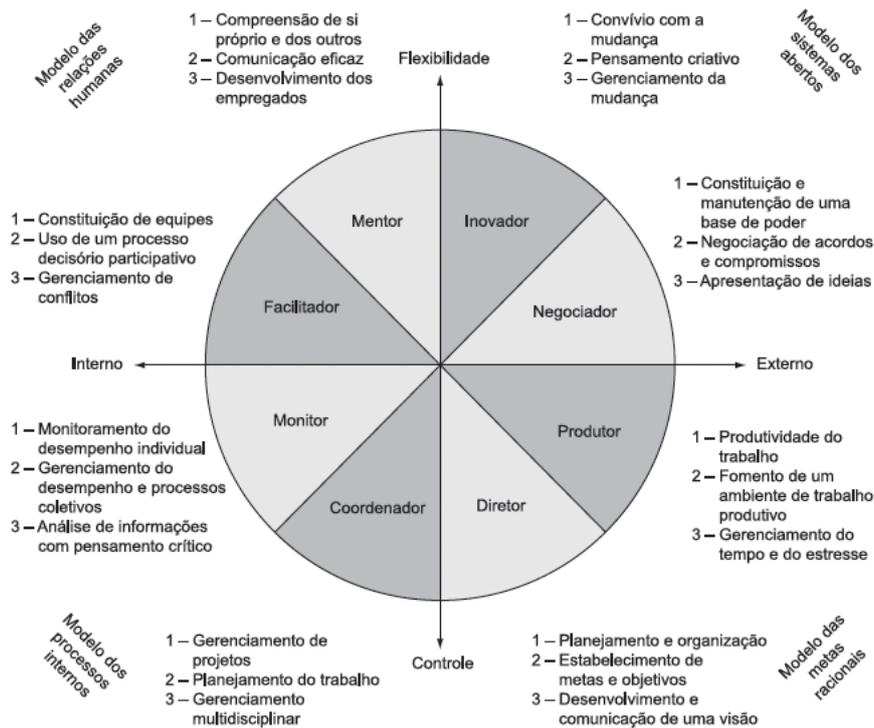


Figura 2.9: Quadro de Valores Competitivos

Fonte: adaptado de [Quinn et al., 2004]

No Quadro de Valores Competitivos, cada um dos modelos se relaciona a seu oposto. O modelo das relações humanas, referente ao quadrante da flexibilidade e foco interno, estabelece contraste com o modelo das metas racionais, delimitado pelo quadrante do controle e pelo foco externo; o modelo dos sistemas abertos, referente ao quadrante da flexibilidade e do foco externo, contrasta diretamente com o modelo dos processos internos, pertencente ao quadrante do controle com foco interno.

O modelo das relações humanas dá ênfase aos critérios de participação, abertura, compromisso e moral, abrangendo os papéis de Mentor e Facilitador. O modelo dos sistemas abertos enfatiza os critérios de inovação, adaptação, crescimento e aquisição de recursos, abordando os papéis de Inovador e Mentor. Os critérios enfatizados pelo modelo das metas racionais são direção, clareza de objetivos, produtividade e realização, definindo os papéis de Produtor e Diretor. O modelo dos processos internos enfatiza os critérios de documentação, gerenciamento de informações, estabilidade e controle, abordando os papéis de Coordenador e Monitor [Quinn et al., 2004].

A partir dos papéis especificados pelos autores, foram derivadas três competências gerenciais básicas para cada papel, já ilustradas pela Figura 2.9, definidas de forma a complementar aquelas com as quais os modelos fazem fronteira e contrastam com as opostas, definidas na Tabela 2.7.

Tabela 2.7: As competências e os papéis gerenciais no quadro de valores competitivos

<b>Papel</b>	<b>Competências</b>
<b>Inovador</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Convívio com a mudança</li> <li>2. Pensamento criativo</li> <li>3. Gerenciamento da mudança</li> </ol>
<b>Negociador</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Constituição e manutenção de uma base de poder</li> <li>2. Negociação de acordos e compromissos</li> <li>3. Apresentação de ideias</li> </ol>
<b>Produtor</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Produtividade do trabalho</li> <li>2. Fomento de um ambiente de trabalho produtivo</li> <li>3. Gerenciamento do tempo e do estresse</li> </ol>
<b>Diretor</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenvolvimento e comunicação de uma visão</li> <li>2. Estabelecimento de metas e objetivos</li> <li>3. Planejamento e organização</li> </ol>
<b>Coordenador</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerenciamento de projetos</li> <li>2. Planejamento do trabalho</li> <li>3. Gerenciamento multidisciplinar</li> </ol>
<b>Monitor</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitoramento do desempenho individual</li> <li>2. Gerenciamento do desempenho e processos coletivos</li> <li>3. Análise de informações com pensamento crítico</li> </ol>
<b>Facilitador</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Constituição de equipes</li> <li>2. Uso de um processo decisório participativo</li> <li>3. Gerenciamento de conflitos</li> </ol>
<b>Mentor</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compreensão de si próprio e dos outros</li> <li>2. Comunicação eficaz</li> <li>3. Desenvolvimento dos empregados</li> </ol>

Fonte: [Quinn et al., 2004]

Os oito papéis gerenciais estabelecidos não estão direcionados a um nível hierárquico

específico, podendo aplicar-se desde supervisores de primeiro escalão até altos executivos, conforme detalham Dias and Paiva [2009] ao referenciar as competências gerenciais de Quinn e seus colaboradores:

É necessário habilidade para desempenhar os oito papéis e ter a capacidade de mesclar e equilibrar esses diferentes papéis de acordo com as exigências das circunstâncias. Mas vê-se que as responsabilidades gerenciais dependem da posição ocupada na hierarquia organizacional, embora algumas competências necessárias para a realização de vários papéis possuam pontos de tangência [Dias and Paiva, 2009].

No contexto deste trabalho, os Valores Competitivos serão considerados, em especial os relacionados aos papéis de Coordenador e Diretor - estes escolhidos em decorrência da aderência das competências associadas aos papéis (Tabela 2.7) e das competências e objetivos identificados e constantes da proposta - quando do detalhamento das disciplinas que comporão a Proposta de Programa de Capacitação para o SISP (Seção 3.5).

### 2.4.3 Atitudes

De acordo com Silva et al. [2014], o componente de atitudes, em uma abordagem de *Project Based Learning*, pode ser desmembrado em três tópicos: 1) Democracia e Cidadania; 2) Responsabilidade Sócio-Ambiental; e 3) Ética Profissional.

A partir da leitura de trabalhos relacionados ao tema, conclui-se que a estruturação de programas de capacitação ou desenvolvimento de competências profissionais deve preocupar-se, também, com o desenvolvimento dos conceitos de democracia e cidadania, responsabilidade sócio-ambiental e a ética profissional. Corrobora essa abordagem a conclusão de Deluiz [1995], ao destacar a importância da dimensão social na construção do conhecimento baseado em competências:

Enfatiza a construção de competências para a autonomia e para a emancipação de relações de trabalho alienadas, para a compreensão do mundo e para a sua transformação. Busca, assim, construir competências para uma ação autônoma e capaz nos espaços produtivos mas, igualmente, voltada para o desenvolvimento de princípios universalistas – igualdade de direitos, justiça social, solidariedade e ética – no mundo do trabalho e da cidadania. Pretende desenvolver uma formação integral e ampliada, articulando sua dimensão profissional com a dimensão sócio-política [Deluiz, 1995].

Com esta motivação, e em decorrência da complexidade envolvida nas atividades dos servidores públicos e para a sensibilização em temas e questões transversais, o presente trabalho considerou a proposição da disciplina de Ética Profissional, Responsabilidade Sócio-Ambiental e Democracia e Cidadania, com seus objetivos educacionais decorrentes, parte integrante da Proposta de Programa de Capacitação para o SISP (Seção 3.5).

## **Democracia e Cidadania**

Espera-se que, com o conhecimento adquirido na escola, o aluno se prepare para a vida, que ele passe a ter o poder de se transformar e de modificar a realidade na qual está inserido. Nesse contexto, a educação, além de ensinar o conhecimento específico, deve assumir a incumbência de preparar as pessoas para o exercício da cidadania, entendida como o acesso aos bens materiais e culturais produzidos pela sociedade, além do exercício pleno dos direitos e deveres previstos pela Constituição Federal.

Do ponto de vista da sociologia, Lakatos and de Andrade Marconi [1977] circunscrevem o conceito de democracia, associando seu exercício ao desempenho, pelo indivíduo, de seu papel frente à comunidade, ao afirmarem:

Democracia é a filosofia ou sistema social que sustenta que o indivíduo, apenas pela sua qualidade de pessoa humana, e sem consideração às qualidades, posição, status, raça, religião, ideologia ou patrimônio, deve participar dos assuntos da comunidade e exercer nela a direção que proporcionalmente lhe corresponde [Lakatos and de Andrade Marconi, 1977].

Em seu Dicionário de Política, Bobbio et al. [2000], descrevem a verbete de Democracia, destacando seu caráter universal, quando afirmam que:

Democracia não se refere só à ordem do poder público do Estado, mas deve existir em todas as relações sociais, econômicas, políticas e culturais. Começa na relação interindividual, passa pela família, a escola e culmina no Estado. Uma sociedade democrática é aquela que vai conseguindo democratizar todas as suas instituições e práticas [Bobbio et al., 2000].

## **Responsabilidade Sócio-Ambiental**

A ABNT NBR ISO 26000:2010, norma de Diretrizes sobre Responsabilidade Social que fornece orientações sobre os princípios relacionados à responsabilidade social, de forma a apoiar as organizações, sejam públicas, privadas ou do terceiro setor, a contribuir para o desenvolvimento sustentável, define responsabilidade social como:

A responsabilidade de uma organização pelos impactos de suas decisões e atividades na sociedade e no meio ambiente, por meio de um comportamento ético e transparente que contribua para o desenvolvimento sustentável (...); leve em consideração as expectativas das partes interessadas; esteja em conformidade com a legislação aplicável (...); e esteja integrada em toda a organização e seja praticada em suas relações [ABNT, 2010].

A ABNT NBR ISO 26000:2010 aponta, ainda, a existência de relação entre responsabilidade social e desenvolvimento sustentável, afirmando que a responsabilidade social

está intimamente ligada ao desenvolvimento sustentável, apesar de reconhecer suas particularidades e diferenciá-las conceitualmente.

Dentre as orientações sobre os temas centrais da responsabilidade social, a ABNT NBR ISO 26000:2010 sugere que convém às organizações que venham a tratar da responsabilidade social que abordem os seguintes temas: (1) governança organizacional; (2) direitos humanos; (3) práticas de trabalho; (4) meio ambiente; (5) práticas leais de operação; (6) questões relativas ao consumidor; e (7) envolvimento e desenvolvimento da comunidade, conforme ilustrado pela Figura 2.10 [ABNT, 2010].

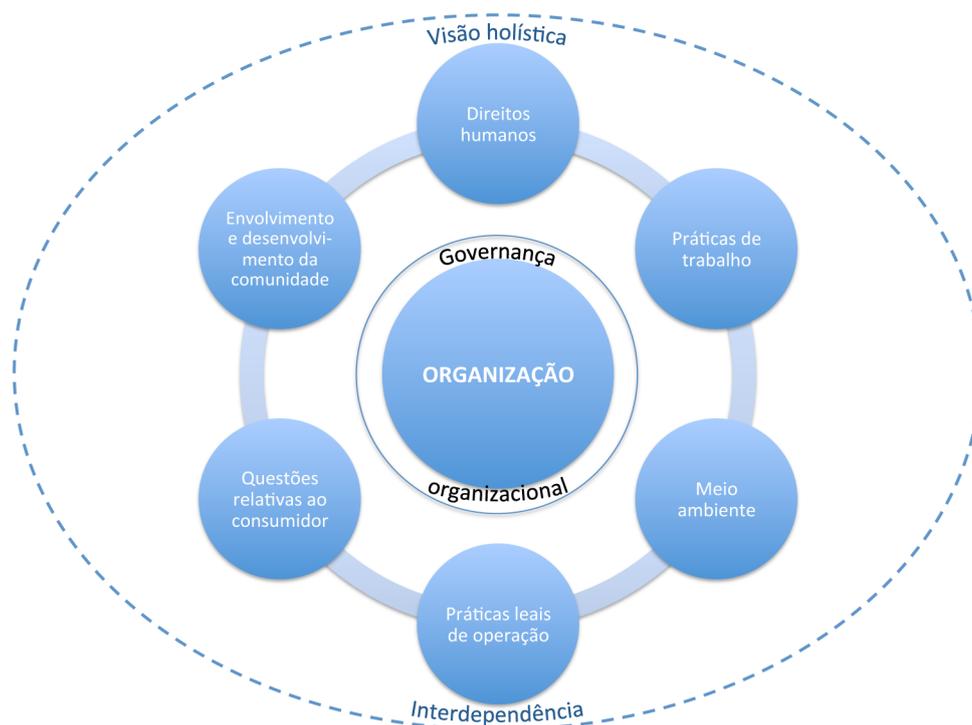


Figura 2.10: Os temas centrais da responsabilidade social

Fonte: [ABNT, 2010]

Em especial na temática do meio ambiente, a ABNT NBR ISO 26000:2010 reforça que as decisões e atividades das organizações têm impacto no meio ambiente, destacando que convém que as organizações respeitem e promovam os princípios de responsabilidade ambiental, precaução, gestão de risco ambiental e de poluidor pagador, avaliando a relevância da pertinência das abordagens do ciclo de vida, da avaliação do impacto ambiental, da produção mais limpa e ecoeficiência, da abordagem por sistemas de produto-serviço, do uso de tecnologias e práticas ambientalmente saudáveis, das práticas de compras sustentáveis e da aprendizagem e conscientização.

A ABNT NBR ISO 26000:2010 reforça a abordagem de aprendizagem e conscientização, quando destaca o valor das ações de capacitação no desenvolvimento da temática ao afirmar que “a educação e capacitação ambiental são fundamentais na promoção do desenvolvimento de sociedades e estilos de vida sustentáveis” [ABNT, 2010].

Por fim, ABNT NBR ISO 26000:2010, quando descreve as orientações sobre a integração da responsabilidade social e ambiental por toda a organização, destaca a prática de conscientização e desenvolvimento de competências para a responsabilidade social, concluindo que “educação e aprendizagem contínua são fundamentais na conscientização e desenvolvimento de competências para a responsabilidade social”, com a seguinte justificativa:

O desenvolvimento de competências para a implementação de práticas de responsabilidade social pode envolver o fortalecimento ou o desenvolvimento de habilidades em algumas áreas de atividades, como engajamento das partes interessadas, e o aumento do conhecimento e da compreensão da aplicação dos temas centrais. (...) Quando adequado, convém que o desenvolvimento de competências e a capacitação de gerentes e trabalhadores da cadeia de suprimentos sejam contemplados. Um treinamento específico pode ser útil para algumas questões [ABNT, 2010].

Avançando nas definições, Higuchi and Azevedo [2004] pontuam que a Responsabilidade Ambiental é um “processo de reflexão no sentido de colocar-se como membro constituinte do ecossistema e protagonista da transformação, modificação, organização, manutenção, preservação do ecossistema, seja em nível de micro ou macroabrangência”.

Focada na Administração Pública, a A3P (Agenda Ambiental na Administração Pública) é um programa de gestão, iniciado em 1999 no Ministério do Meio Ambiente, que visa “promover a responsabilidade socioambiental e inserir critérios de sustentabilidade nas atividades da administração pública” [BRASIL, 2010]. A A3P apresenta como objetivos:

A A3P tem por objetivo estimular os gestores públicos a incorporar princípios e critérios de gestão socioambiental em suas atividades rotineiras, levando à economia de recursos naturais e à redução de gastos institucionais por meio do uso racional dos bens públicos, ao correto gerenciamento dos resíduos sólidos, às contratações públicas sustentáveis, às construções sustentáveis, à sensibilização e capacitação e à qualidade de vida no ambiente de trabalho [BRASIL, 2010].

A A3P está estruturada a partir de seis eixos temáticos prioritários, conforme ilustrado pela Figura 2.11, sendo eles: (1) uso racional dos recursos naturais e bens públicos; (2) gerenciamento de resíduos sólidos; (3) qualidade de vida no ambiente de trabalho; (4) sensibilização e capacitação dos servidores; (5) contratações públicas sustentáveis; e (6) construções sustentáveis.

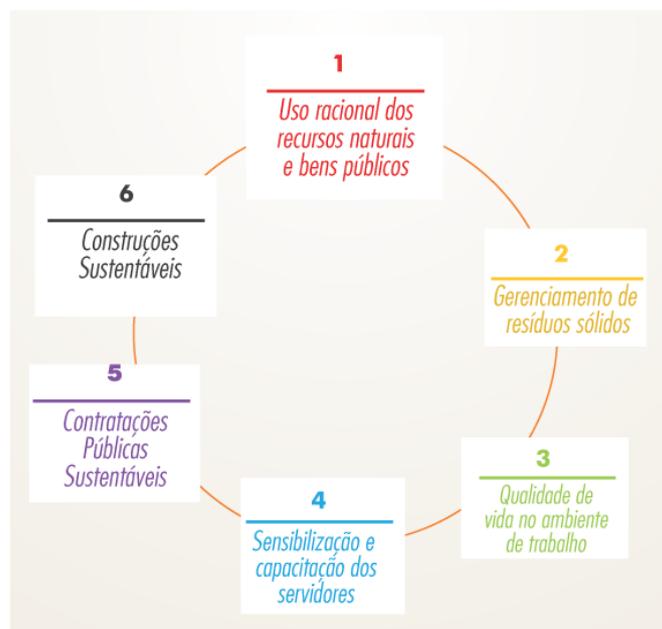


Figura 2.11: Eixos temáticos prioritários da A3P

Fonte: [BRASIL, 2010]

Ao detalhar o eixo de sensibilização e capacitação, BRASIL [2010] reconhece a importância da sensibilização e da capacitação, afirmando:

A sensibilização busca desenvolver e estimular a prática da consciência cidadã pelos gestores e servidores públicos, a partir dos princípios da responsabilidade socioambiental. O processo de capacitação, por sua vez, contribui para o desenvolvimento de competências institucionais e individuais e fornece novas oportunidades para o engajamento dos servidores nas questões socioambientais [BRASIL, 2010].

Corroborando com esta abordagem, Higuchi and Azevedo [2004] afirmam ser a Sensibilização Ambiental “um processo de chamamento, de olhar numa direção antes distante do campo de motivação. É um dos primeiros momentos do processo educativo que insere o educando num mundo que se quer ver (re)descoberto, ou simplesmente notado”.

## Ética Profissional

O Decreto nº 1.171/1994, que aprova o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, em seu ANEXO intitulado Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, no CAPÍTULO I, Seção I - Das Regras Deontológicas destaca:

I - A dignidade, o decoro, o zelo, a eficácia e a consciência dos princípios morais são primados maiores que devem nortear o servidor público, seja no exercício do

cargo ou função, ou fora dele, já que refletirá o exercício da vocação do próprio poder estatal. Seus atos, comportamentos e atitudes serão direcionados para a preservação da honra e da tradição dos serviços públicos.

II - O servidor público não poderá jamais desprezar o elemento ético de sua conduta. Assim, não terá que decidir somente entre o legal e o ilegal, o justo e o injusto, o conveniente e o inconveniente, o oportuno e o inoportuno, mas principalmente entre o honesto e o desonesto, consoante as regras contidas no art. 37, caput, e § 4º, da Constituição Federal [BRASIL, 1994].

A aprovação do Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, em 1994, é reconhecida como a primeira ação para a constituição da ética no serviço público [Mendes and de Andrade Júnior, 2010]. Os autores citam ainda a criação da Comissão de Ética da Presidência da República (CEP), em 1999; a instituição do Código de Conduta Ética dos Agentes Públicos, em 2002; e, a criação do Sistema de Gestão da Ética do Poder Executivo Federal, em 2007, com a CEP exercendo a função de coordenadora deste sistema.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) reconhece os esforços do governo brasileiro em seu relatório de avaliação sobre o Sistema de Integridade da Administração Pública Federal Brasileira ao afirmar “a criação da Controladoria-Geral da União e da Comissão de Ética Pública constituiu elemento-chave da estratégia do Governo Federal para fortalecer a integridade e a prevenção da corrupção” [OCDE, 2011].

O TCU, ao pontuar sobre a gestão da ética na administração pública, reconhecendo avanços e práticas positivas, por exemplo, ao afirmar que “75% das instituições pesquisadas adotam código de ética”, reforça o discurso da necessidade premente de promoção da ética, afirmando:

As mudanças estruturais ocorridas na Administração Pública Federal, principalmente a partir da década de 1990, e o cenário econômico instalado desde então, demandam a promoção da ética, da transparência e da boa governança como quesitos fundamentais para a garantia da confiabilidade das instituições públicas e a consequente inclusão do Brasil na nova ordem sócio-econômica mundial [BRASIL, 2014b].

O trabalho de Carneiro [2014] compila iniciativas dos países da OCDE de aprimoramento da conduta ética dos servidores públicos, onde destaca ações de educação e treinamento, que têm recebido atenção crescente dos governos dos países pesquisados, em virtude da necessidade de um trabalho pedagógico de difusão das normas éticas entre os servidores públicos pois “nem os procedimentos administrativos, nem os padrões de conduta exigidos são do pleno conhecimento do servidor”.

## 2.5 Risco

A ABNT NBR ISO 31000:2009 define Risco como efeito da incerteza nos objetivos. Nesse contexto, a incerteza está relacionada à deficiência de informações; o efeito deve ser compreendido como um desvio (positivo e/ou negativo) em relação ao esperado. Os objetivos submetidos às incertezas podem ter diversos aspectos (financeiros, operacionais, ambientais, etc.) e aplicáveis em diferentes níveis organizacionais [ABNT, 2009].

A caracterização dos riscos pode dar-se pela referência aos eventos potenciais e às consequências (impactos) derivadas. O risco é expresso como uma combinação entre as consequências e a probabilidade de ocorrência associada.

Roper [1999] corrobora com essas definições ao associar o risco ao potencial de perda ou dano, derivada de uma probabilidade de ocorrência:

(...) Risco é também o potencial de dano ou perda a que um ativo ou grupo de ativos está sujeito. (...) Risco é também a probabilidade de uma vulnerabilidade específica ser explorada por uma determinada ameaça [Roper, 1999].

De acordo com Hardy [2010], o governo canadense define risco como a incerteza que envolve eventos e resultados futuros. É a expressão da probabilidade e impacto de um evento com o potencial de influenciar a realização dos objetivos de uma organização. O mesmo autor ainda lista a definição da americana *Government Accountability Office* (GAO), uma agência independente vinculada ao Congresso dos Estados Unidos, para a qual risco é um evento que tem um impacto potencialmente negativo e a possibilidade de que tal evento ocorrerá e afetará negativamente os ativos de uma entidade, atividades e operações.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) afirma que riscos são “elementos inerentes de diversas inovações na prestação de serviços e, como no caso de qualquer ação executada no âmbito do setor público, exigem adequada gestão de riscos operacionais” [OCDE, 2011].

### 2.5.1 Gestão de Riscos

A ABNT NBR ISO 31000:2009 define gestão de riscos como a aplicação de atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização no que se refere a riscos.

Roper [1999] apresenta a gestão de riscos como um método racional para a tomada de decisão sobre a aplicação de recursos e a seleção de contramedidas eficazes, para proteger os ativos da organização. O autor ainda explica:

Gestão de riscos é o processo pelo qual as medidas de segurança são selecionadas e implementadas para se atingir um nível aceitável de risco, previamente estabelecido, e a um custo razoável. (...) O nível baseia-se no valor atribuído pelo seu

proprietário e no impacto e ou consequência causado por um evento adverso sobre aquele ativo [Roper, 1999].

De acordo com Hill and Dinsdale [2003], no setor público, a preocupação central na gestão de riscos é o dever de cuidar do bem público. Portanto, os riscos devem ser gerenciados tendo como balizador o interesse público.

A gestão eficaz do risco é crucial para o serviço público. A capacidade do gestor público de tomar decisões corretas em relação a políticas, programas e serviços, em um ambiente caracterizado por incertezas é fundamental. As responsabilidades e deveres do governo em relação ao bem público exigem a adoção de práticas e estratégias eficazes de gestão de riscos [Hill and Dinsdale, 2003].

A capacidade de o governo gerenciar riscos depende das habilidades de seus funcionários. Portanto, o tema da capacidade de gerir riscos é mais amplo do que a preocupação com a capacidade científica. Além da necessidade de os cientistas saberem fazer análises científicas adequadas, a gestão eficaz de riscos no contexto das políticas públicas exige também a capacidade de fazer perguntas corretas sobre aspectos científicos, riscos, percepções públicas e opções políticas e sobre como esses fatores podem estar relacionados entre si [Hill and Dinsdale, 2003].

Hardy [2010], mais uma vez, apresenta a abordagem do governo canadense para a gestão de riscos como sendo uma abordagem sistemática para definir o melhor curso de ação sob incertezas, por meio da identificação, avaliação, compreensão, ação e comunicação de questões relacionadas à risco. O mesmo autor cita, novamente, a definição da agência americana GAO para gestão de riscos, como sendo o processo contínuo de avaliação de riscos, reduzindo o potencial de um evento adverso vir a ocorrer, estabelecendo etapas para lidar com qualquer evento que ocorra.

O Tribunal de Contas da União, ao descrever a avaliação de maturidade em gestão de riscos da administração pública indireta, reconhece a importância da gestão de riscos ao afirmar que “a gestão de riscos é um elemento essencial para a boa governança corporativa justamente porque contribui para reduzir as incertezas que cercam o alcance dos resultados” [BRASIL, 2014b].

Por fim, o TCU conclui sua análise sobre a maturidade em gestão de riscos reconhecendo haver muito espaço de melhoria, afirmando:

Apenas 9% dos pesquisados atingiu o estágio avançado. (...) Os dados mostravam haver muitas oportunidades de melhoria nas práticas de gestão de riscos, ainda que as metas quanto ao nível de maturidade a alcançar pudessem variar, conforme a necessidade de cada organização [BRASIL, 2014b]

A OCDE, em seu relatório de avaliação sobre o Sistema de Integridade da Administração Pública Federal Brasileira, dentre as quatro recomendações propostas, destaca a

primeira, relacionada à necessidade de “integrar a gestão de riscos como elemento-chave da responsabilidade gerencial, de modo a promover a integridade e prevenir a improbidade, os desvios e a corrupção” [OCDE, 2011].

O Acórdão nº 3117/2014–TCU–Plenário, mais uma vez trazendo a visão do órgão de controle, estabelece a responsabilidade por viabilizar e garantir a gestão de riscos para a alta administração, ao pontuar:

A Alta administração é responsável por viabilizar e garantir o adequado funcionamento da gestão de riscos, com o estabelecimento de diretrizes, criação de estruturas, se necessário, e a definição de papéis e responsabilidades. Cabe também à alta administração estabelecer os níveis de riscos aceitáveis para subsidiar o processo de tomada de decisão, sobretudo as de nível estratégico [BRASIL, 2014c].

A Figura 2.12 representa o processo de gestão de riscos descrito na norma ABNT NBR ISO 31000:2009, com as etapas detalhadas na sequência.

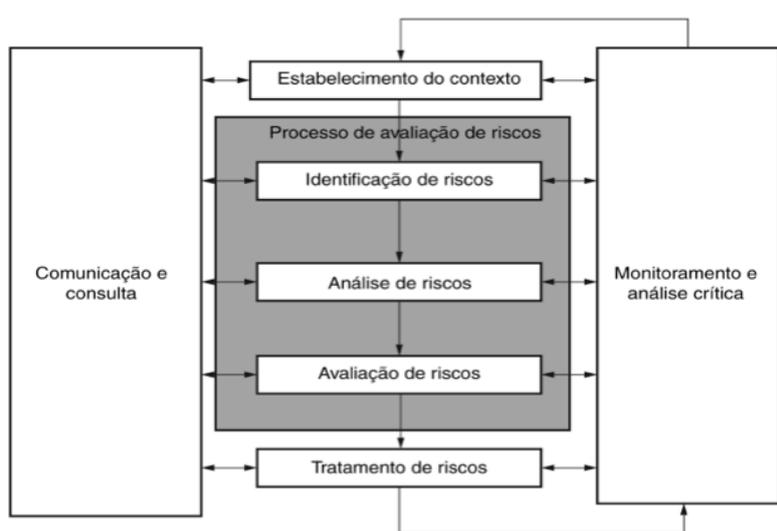


Figura 2.12: Processo de gestão de riscos

Fonte: [ABNT, 2009]

### Comunicação e consulta

De acordo com a ABNT [2009], a etapa de comunicação e consulta abrange os processos contínuos e iterativos que uma organização deve conduzir para fornecer, compartilhar ou obter informações e se envolver no diálogo com as partes interessadas, com relação ao gerenciamento de riscos. O processo de avaliação de riscos bem sucedido depende de comunicação e consulta eficazes com as partes interessadas.

## **Estabelecimento do contexto**

Envolve a definição dos parâmetros externos e internos a serem levados em consideração ao gerenciar riscos, além do estabelecimento do escopo e dos critérios de risco para a política de gestão de riscos [ABNT, 2009].

## **Identificação de riscos**

Para a ABNT [2009], a identificação de riscos é o processo de encontrar, reconhecer e registrar os riscos. O processo de identificação de riscos pode incluir a identificação das causas e fontes do risco, eventos, situações ou circunstâncias que poderiam ter um impacto material sobre os objetivos e a natureza desse impacto.

## **Análise de riscos**

A análise de riscos consiste no entendimento do risco, servindo de entrada para o processo de avaliação de riscos e às subsequentes decisões sobre se os riscos necessitam ser tratados e sobre as estratégias e métodos de tratamento mais apropriados. Nesta etapa devem ser determinadas as consequências e as probabilidades para eventos identificados de risco, levando em consideração a presença (ou não) e a eficácia de quaisquer controles existentes. As consequências e suas probabilidades são então combinadas para determinar um nível de risco [ABNT, 2009].

## **Avaliação de riscos**

A etapa de avaliação de riscos, de acordo com ABNT [2009], consiste em comparar os níveis estimados de risco com critérios de risco definidos quando do estabelecimento do contexto, com o objetivo de determinar a significância do nível e do tipo do risco. Esta etapa utiliza a compreensão do risco, obtida durante a análise de riscos, para tomar decisões sobre as ações futuras. Considerações éticas, legais, financeiras e outras, incluindo as percepções do risco, também devem ser observadas.

## **Monitoramento e análise crítica**

A ABNT [2009] destaca que convém que o monitoramento e a análise crítica sejam planejados como parte do processo de gestão de riscos e envolvam monitoramento e controle regulares, podendo ser periódicos ou em resposta a um fato específico.

## Tratamento de riscos

O tratamento de riscos envolve a seleção de uma ou mais opções para modificar os riscos e a implementação dessas opções. Uma vez implementado, o tratamento fornece novos controles ou modifica os controle existentes [ABNT, 2009].

### 2.5.2 Estrutura para Gestão de Riscos

A ABNT NBR ISO 31000:2009 define a estrutura para gestão de riscos como o conjunto de componentes que fornecem os fundamentos (incluindo a política, objetivos, mandatos e comprometimento para gerenciar riscos) e os arranjos organizacionais (incluindo planos, relacionamentos, responsabilidades, recursos, processos e atividades) para a concepção, implementação, monitoramento, análise crítica e melhoria contínua da gestão de riscos através de toda a organização [ABNT, 2009].

O *Government Accountability Office* (GAO), uma agência independente vinculada ao Congresso dos Estados Unidos, publicou seu *GAO Risk Management Framework*.

O *GAO Risk Management Framework* pode ser usado para informar aos funcionários e tomadores de decisão dos componentes básicos de um sistema de gestão de riscos ou pode ser usado como um guia independente para consulta. O instrumento foi concebido para ser flexível, de forma que o método possa ser aplicado a vários níveis ou tipos de organização, desde um departamento até um projeto ou programa específico [GAO, 2005].

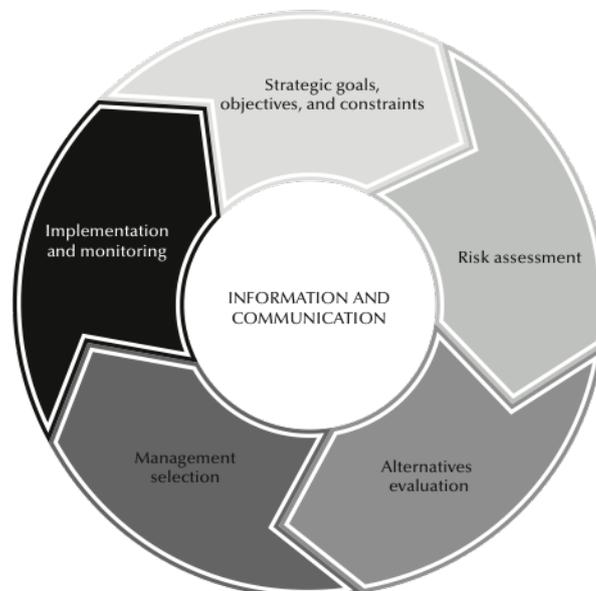


Figura 2.13: Estrutura para Gerenciamento de Riscos

Fonte: [GAO, 2005]

O GAO *Risk Management Framework*, representado pela Figura 2.13, foi desenvolvido para que as fases individuais da abordagem, como a avaliação de risco, não se tornem um fim em si, mas ofereçam um ciclo completo de atividades correlatas - desde o planejamento estratégico até a implementação e o monitoramento. A Tabela 2.8 descreve a estrutura proposta no GAO *Risk Management Framework*. O processo é dinâmico e, embora as várias fases apareçam de forma linear, uma nova informação pode ser introduzida em qualquer fase, caracterizando, na prática, um processo iterativo.

Tabela 2.8: Descrição da Estrutura para Gerenciamento de Riscos

<i>GAO Phases</i>	Descrição
Metas estratégicas, objetivos e restrições	Endereça como as metas estratégicas podem ser alcançadas e os passos necessários para alcançar esses resultados.
Avaliação de risco	Endereça a identificação dos elementos-chave de riscos potenciais, para que medidas preventivas possam ser selecionadas e implementadas para evitar ou mitigar seus efeitos.
Avaliação de alternativas	Endereça a avaliação de medidas preventivas alternativas para reduzir o risco, considerando os custos associados com sua implementação.
Gerenciamento e seleção	Endereça onde os recursos e os investimentos serão feitos, tendo como ponto de partida a avaliação de alternativas e outros critérios de gestão, tais como a disponibilidade de recursos financeiros.
Implementação e monitoramento	Endereça como as medidas preventivas serão aplicadas e os mecanismos para manter as medidas de segurança atualizadas. Além disso, deve considerar o monitoramento do processo de gerenciamento de riscos, para determinar se alterações são necessárias para melhorar a eficiência e a eficácia.
Informação e comunicação	Aborda a necessidade de identificar e comunicar as informações pertinentes na forma e no tempo adequados, para a condução das atividades de gestão de risco.

Fonte: [GAO, 2005]

No contexto deste trabalho, o GAO *Risk Management Framework* foi utilizado como

agrupador das competências em gestão de riscos, referenciadas na revisão de Competências em Gestão de Riscos (Seção 2.6), e trabalhadas durante a Identificação e Análise de Competências em Gestão de Riscos para o SISP, com uso de AHP (Seção 3.3).

## 2.6 Competências em Gestão de Riscos

Diversos estudos enumeram e analisam competências em risco e em gestão de riscos. No âmbito deste trabalho, serão consideradas as seguintes abordagens:

- RIMS.ORG – *Risk and Insurance Management Society*;
- CLINGER\_COHEN – *Clinger-Cohen Core Competencies and Learning Objectives*;
- CCMD – Centro Canadense para o Desenvolvimento da Gestão.

Do ponto de vista esquemático, essa relação entre as referências bibliográficas de competências em gestão de riscos e as competências em gestão de riscos identificadas pode ser observada na Figura 2.14.



Figura 2.14: Relação entre fontes bibliográficas e as competências em gestão de riscos analisadas

Fonte: o autor

As competências em gestão de riscos, identificadas a partir dessas três fontes serão consolidadas e agregadas com as *GAO Phases* do *GAO Risk Management Framework*, e

servirão de insumo para a etapa de Definir as Alternativas, com o intuito de atingir o objetivo específico de Identificação e Análise de Competências em Gestão de Riscos para o SISP, com uso de AHP (Seção 3.3).

### 2.6.1 RIMS.ORG – *Risk and Insurance Management Society*

A *Risk and Insurance Management Society* é uma entidade sem fins lucrativos, fundada em 1950, dedicada à promoção da prática do gerenciamento de riscos em todo o mundo, através de ações de *networking*, desenvolvimento profissional e oportunidades de capacitação.

O RIMS.org publica seu *Risk Manager Core Competency Model* que reflete os componentes derivados da análise de melhores práticas e de modelos teóricos, em especial as emanadas do RIMS *Fellow Advisory Council*, da *American Society for Training and Development* e da literatura de gerenciamento de negócios.

De acordo com o próprio RIMS, o modelo pode ser usado, entre outras, para desenvolvimento profissional. O modelo consiste de três grupos de habilidades (*skills*): Habilidades Conceituais, Habilidades Técnicas; e Competências-chave.

As habilidades conceituais estão relacionadas ao nível estratégico, que requer a habilidade de entender todas as atividades da organização, as integrações e interfaces para seu funcionamento, e como a organização atinge suas metas estratégicas. As habilidades conceituais presentes no modelo, junto ao seu respectivo detalhamento, são:

- **RIMS.ORG-CO1. Planejamento:** Determinar os objetivos apropriados para a organização.
- **RIMS.ORG-CO2. Organização:** Criar uma área de Gerenciamento de Riscos e dotá-la de estrutura (pessoas, cultura, processos).
- **RIMS.ORG-CO3. Tomada de decisão:** Reconhecer e analisar problemas e tomar decisões sob condições incertas em um ambiente dinâmico.
- **RIMS.ORG-CO4. Processo de gerenciamento:** Conhecer o processo básico de gerenciamento (criar um programa; analisar oportunidades; identificar soluções; processo decisório; sistemas de administração).
- **RIMS.ORG-CO5. Julgamento ético:** Conhecer as teorias éticas; demonstrar um elevado nível de comportamento ético – evidenciado pelo cumprimento de deveres fiduciários, divulgação (transparência) e lealdade.
- **RIMS.ORG-CO6. Arquitetura organizacional:** Capaz de construir relacionamentos de negócios, alianças estratégicas e parcerias, bem como ser capaz de garantir benefício mútuo de tais arranjos.

- **RIMS.ORG-CO7. Pensamento estratégico:** Empregar um senso de visão para criar novos conceitos inovadores, produtos e/ou soluções.

As habilidades técnicas têm relação com o nível operacional, onde muitos dos deveres tradicionais e habilidades especializadas para os gestores de riscos são necessárias e se demonstram na prática. As habilidades técnicas constantes do modelo, junto ao seu respectivo detalhamento, são:

- **RIMS.ORG-TE1. Processo de gerenciamento de riscos:** Compreender o modelo de gestão de riscos; adaptar o modelo às necessidades da organização; entender como o risco pode criar valor. Conhecer o processo de gestão de riscos desde a criação de um programa de riscos, análise de riscos, identificação de soluções, fazendo uso de um processo de tomada de decisão, e de um sistema de administração.
- **RIMS.ORG-TE2. Análise de risco:** Relacionar iniciativas de risco com pontos críticos do negócio; identificar riscos, medir, aplicar conceitos estatísticos; criar previsões de risco válidas; mapear perfis de risco; determinar o custo do risco.
- **RIMS.ORG-TE3. Controle de risco:** Capacidade de aplicar as teorias de controle de risco para criar prevenção, redução, capacitação e aprimoramento de táticas; possibilidade de criar respostas de emergência e planos de continuidade de negócios.
- **RIMS.ORG-TE4. Financiamento de risco:** Entender perfeitamente os planos de retenção de risco e transferências de financiamento de risco, incluindo seguros e alternativas de soluções de financiamento; preparar alocação de centros de custos.
- **RIMS.ORG-TE5. Gerenciamento do risco empresarial:** Compreender as técnicas e os processos para otimizar a tomada de decisões de risco em uma organização.
- **RIMS.ORG-TE6. Gerenciamento de projetos:** Entender como planejar e implementar projetos com sucesso; além de preparar relatórios de gestão de riscos do projeto.
- **RIMS.ORG-TE7. Conhecimento de seguros:** Compreender os conceitos básicos de contratos, disposições e doutrinas legais; gestão de sinistros; carteiras de coberturas de seguros; conhecer mercados globais de seguros; preços; aversão ao risco; regulação; habilidade de negociar, escrever e renovar contratos de seguro.
- **RIMS.ORG-TE8. Relações com fornecedores:** Estabelecer e manter relacionamentos com corretor / agente e demais fornecedores.

- **RIMS.ORG-TE9. Sistema de Informação de Gestão de Riscos (RMIS):** Implementar e operar RMIS abrangentes e de gestão de sinistros.

As competências-chave estão sub-divididas em (a) Interpessoais, que formam a base sobre a qual os gestores competentes fundamentam sua atuação, principalmente no relacionamento com outros; as (b) Pessoais, que formam a base sobre a qual os gestores competentes fundamentam sua atuação, principalmente em sua conduta e atuação pessoal; e as (c) Profissionais, que formam a base sobre a qual os gestores competentes fundamentam sua atuação, demonstrando conhecimento técnico sobre sua área de atuação (sendo este sub-grupo das competências profissionais não detalhado neste estudo).

As competências-chave interpessoais e seus respectivos detalhamentos são:

- **RIMS.ORG-CC1. Liderança:** Capacidade de influenciar o comportamento dos outros em direção aos objetivos da organização; ter uma alta inteligência emocional; construir a confiança mantendo a confidencialidade.
- **RIMS.ORG-CC2. Motivador:** Capacidade de inspirar outros a perseguir os objetivos da organização.
- **RIMS.ORG-CC3. Negociação:** Habilidade de ouvir, gerir conflitos e obter compromisso, sem descuidar das metas e objetivos maiores, respeitando os demais.
- **RIMS.ORG-CC4. Construção de consenso:** Habilidade de consolidar múltiplas ideias e opiniões em um plano e em uma abordagem coesos.
- **RIMS.ORG-CC5. Construção de equipes:** Habilidade de integrar e unificar os integrantes da equipe para alcançar um objetivo comum.

As competências-chave de caráter pessoal, com seus detalhamentos, estão listados na sequência:

- **RIMS.ORG-CC6. Motivado:** Inspirado para ter sucesso e a capacidade de ajudar os outros atingir seus objetivos, bem como a ser conduzido para cumprir metas.
- **RIMS.ORG-CC7. Inovador:** Capacidade de ser criativo e curioso; buscar novas soluções para os desafios; capaz de ser adaptável, flexível e aberto à mudança.
- **RIMS.ORG-CC8. Experiente:** Possui experiência prática adequada nas disciplinas apropriadas.
- **RIMS.ORG-CC9. Comunicação:** Capacidade de ouvir e entender outros pontos de vista e articular com tato e respeito, tanto oralmente quanto por escrito e em apresentações.

- **RIMS.ORG-CC10. Consultivo:** Capacidade para assessorar várias divisões da organização sobre como elas podem gerir os seus riscos específicos.

As competências-chave de carácter profissional, que não serão detalhadas neste estudo, estão assim enumeradas no modelo:

- Contabilidade;
- Economia;
- Finanças;
- Leis;
- Regulamentos;
- Recursos Humanos;
- Auditoria;
- Gerenciamento;
- Tecnologia da Informação;
- Marketing;
- Operação;
- Estatística; e
- Segurança.

A Tabela 2.9 permite apresentar uma visão consolidada das habilidades e competências presentes no modelo.

Tabela 2.9: Competências adaptadas do *Risk Manager Competency Model*

<b>Tipo</b>	<b>Habilidade</b>
<b>Conceituais</b>	RIMS.ORG-CO1. Planejamento
	RIMS.ORG-CO2. Organização
	RIMS.ORG-CO3. Tomada de decisão
	RIMS.ORG-CO4. Processo de gerenciamento
	RIMS.ORG-CO5. Julgamento ético
	RIMS.ORG-CO6. Arquitetura organizacional
	RIMS.ORG-CO7. Pensamento estratégico
<b>Técnicas</b>	RIMS.ORG-TE1. Processo de gerenciamento de riscos
	RIMS.ORG-TE2. Análise de risco
	RIMS.ORG-TE3. Controle de risco
	RIMS.ORG-TE4. Financiamento de risco
	RIMS.ORG-TE5. Gerenciamento do risco empresarial
	RIMS.ORG-TE6. Gerenciamento de projetos
	RIMS.ORG-TE7. Conhecimento de seguros
	RIMS.ORG-TE8. Relações com fornecedores
	RIMS.ORG-TE9. Sistema de Informação de Gestão de Riscos (RMIS)
<b>Competências-chave Interpessoais</b>	RIMS.ORG-CC1. Liderança
	RIMS.ORG-CC2. Motivador
	RIMS.ORG-CC3. Negociação
	RIMS.ORG-CC4. Construção de consenso
	RIMS.ORG-CC5. Construção de equipes
<b>Competências-chave Pessoais</b>	RIMS.ORG-CC6. Motivado
	RIMS.ORG-CC7. Inovador
	RIMS.ORG-CC8. Experiente
	RIMS.ORG-CC9. Comunicação
	RIMS.ORG-CC10. Consultivo
<b>Competências-chave Profissionais (não serão abordadas neste estudo)</b>	Contabilidade
	Economia
	Finanças
	Leis
	Regulamentos
	Recursos Humanos
	Auditoria
	Gerenciamento
	Tecnologia da Informação
	Marketing
	Operação
Estatística	
Segurança	

Fonte: [RIMS.org, 2007]

## 2.6.2 CLINGER\_COHEN – *Clinger-Cohen Core Competencies and Learning Objectives*

A Lei da Reforma da Gestão de Tecnologia da Informação de 1996 (também conhecida como *Clinger-Cohen Act*) criou uma série abrangente de responsabilidades, incluindo o desenvolvimento de estratégias e planos específicos para contratação, formação e desenvolvimento profissional para a força de trabalho em Tecnologia da Informação (TI) para o governo federal americano.

Publicado desde 1997 nos Estados Unidos, o *Clinger-Cohen Core Competencies* tem por objetivo criar uma linha-base de requisitos de conhecimento para o gerenciamento de recursos de informação. A versão de 2012, nomeada *Clinger-Cohen Core Competencies*

*and Learning Objectives*, associa às competências listadas os Objetivos de Aprendizagem, incluídos para identificar o nível de desempenho desejado para ser dominado pelos profissionais, que serão utilizados como orientadores de cursos de Tecnologia da Informação e de desenvolvimento curricular, além de ser o balizador de políticas de desenvolvimento de pessoal e de implementação de iniciativas de capacitação para a força de trabalho de todo o governo federal americano.

O *Clinger-Cohen Core Competencies* aborda 12 (doze) competências identificadas pelo *Federal CIO Council* como fundamentais para o efetivo gerenciamento dos recursos de tecnologia da informação no âmbito federal americano:

- C1. Política e Organização;
- C2. Liderança e Gestão do Capital Humano;
- C3. Processos e Gestão da Mudança;
- C4. Estratégia e Planejamento de Recursos de Informação;
- C5. Avaliação do Desempenho de TI: Modelos e Métodos;
- C6. Gerenciamento de Programas e Projetos de TI;
- C7. Planejamento de Capital e Controle de Investimento;
- C8. Aquisição;
- C9. Informação e Gestão do Conhecimento;
- C10. Segurança Cibernética / Garantia da Informação;
- C11. Arquitetura Empresarial; e
- C12. Gerenciamento e Avaliação de Tecnologia.

Cada uma dessas 12 Competências possui diversas Competências Derivadas e toda competência derivada tem seu(s) objetivo(s) de aprendizagem associado(s).

A seguir, na Tabela 2.10, é possível ter uma visão consolidada das Competências, suas Competências Derivadas e seus respectivos Objetivos de Aprendizagem, constantes do *Clinger-Cohen Core Competencies and Learning Objectives*, restritos somente àqueles relacionados à temática de riscos.

Tabela 2.10: Competências e Objetivos de Aprendizagem relacionados à temática de riscos

<b>Competências</b>	<b>Objetivos de Aprendizagem</b>
<b>C4. Estratégia e Planejamento de Recursos de Informação</b>	
<b>CLINGER_COHEN-C4.4</b> Planejamento de contingência e continuidade das operações	<b>CLINGER_COHEN-C4.4 LO 1:</b> Discussão da necessidade de planos de contingência para proteção contra eventos causados pelo homem ou por desastres naturais; inclui a discussão do risco potencial e como prioriza-lo.
<b>C6. Gerenciamento de Programas e Projetos de TI</b>	
<b>CLINGER_COHEN-C6.2</b> Gerenciamento da integração do projeto	<b>CLINGER_COHEN-C6.2 LO 3:</b> Estabelecimento de abordagens para gerenciamento de software que incluam a melhoria de processos, atendimento a regulação, avaliação de riscos, design da integração humana com os sistemas (interação homem-máquina) e análise de segurança de aplicações.
<b>CLINGER_COHEN-C6.5</b> Gerenciamento do risco do projeto	<b>CLINGER_COHEN-C6.5 LO 1:</b> Definir riscos. <b>CLINGER_COHEN-C6.5 LO 2:</b> Definir o processo de gerenciamento de riscos.
<b>C7. Planejamento de Capital e Controle de Investimento</b>	
<b>CLINGER_COHEN-C7.2</b> Análises de risco, econômica e de custo/benefício	<b>CLINGER_COHEN-C7.2 LO 1:</b> Descrever e interpretar uma variedade de metodologias usadas nas análises de risco, econômica e de custo/benefício.
<b>CLINGER_COHEN-C7.3</b> Métodos e modelos de gerenciamento de riscos	<b>CLINGER_COHEN-C7.3 LO 1:</b> Discutir as razões da importância da análise e do gerenciamento de riscos. Inclui a discussão do funcionamento da gestão de riscos e seu relacionamento com a organização. <b>CLINGER_COHEN-C7.3 LO 2:</b> Discutir e listar as principais áreas de risco como custo, cronograma, performance, considerações técnicas e gerenciamento da capacidade. <b>CLINGER_COHEN-C7.3 LO 3:</b> Comparar e criticar os padrões aceitos, as ferramentas e os métodos usados no gerenciamento de riscos. <b>CLINGER_COHEN-C7.3 LO 4:</b> Avaliar e aplicar as melhores práticas e os modelos de gerenciamento de riscos. <b>CLINGER_COHEN-C7.3 LO 5:</b> Aplicar os modelos de gerenciamento de riscos e seus métodos para a seleção de oportunidades de negócios. <b>CLINGER_COHEN-C7.3 LO 6:</b> Discutir as limitações dos modelos de gerenciamento de riscos e das áreas de risco em determinado contexto.
<b>C8. Aquisição</b>	
<b>CLINGER_COHEN-C8.5</b> Gerenciamento de aquisição de software	<b>CLINGER_COHEN-C8.5 LO 3:</b> Aplicar o gerenciamento de requisitos e as técnicas de mitigação de riscos associados com a aquisição de software.
<b>CLINGER_COHEN-C8.6</b> Gerenciamento de riscos em aquisições e na cadeia de suprimento	<b>CLINGER_COHEN-C8.6 LO 1:</b> Identificar e definir diferentes questões referentes às cadeias de suprimentos (pessoas, dados, fornecedores, etc.) e associa-las a riscos. <b>CLINGER_COHEN-C8.6 LO 2:</b> Avaliar o modelo da cadeia de suprimentos para garantir que a entrega do serviço seja focada, otimizada e com riscos mitigados.
<b>C10. Segurança Cibernética / Garantia da Informação</b>	
<b>CLINGER_COHEN-C10.0</b> Segurança Cibernética / Garantia da Informação (Cybersecurity/IA)	<b>CLINGER_COHEN-C10.0 LO 1:</b> Posicionar Cybersecurity/IA no contexto da organização, planejando seu futuro.
<b>CLINGER_COHEN-C10.1</b> CIO Cybersecurity/IA – Papéis e Responsabilidades	<b>CLINGER_COHEN-C10.1 LO 4:</b> Identificar e avaliar os recursos necessários para atingir um nível aceitável de segurança, de forma a remediar riscos de segurança, em sistemas críticos e informações sensíveis.
<b>CLINGER_COHEN-C10.2</b> Cybersecurity/IA – Procedimentos, políticas e legislação	<b>CLINGER_COHEN-C10.2 LO 2:</b> Discutir como avaliar a segurança das políticas de gerenciamento e das práticas, para garantir que tenham custos aceitáveis e efetivamente reduzam os riscos.
<b>CLINGER_COHEN-C10.4</b> Análise de vulnerabilidades e ameaças em sistemas de informação e na informação	<b>CLINGER_COHEN-C10.4 LO 1:</b> Explicar o uso do ciclo de segurança nas operações para implementar sistemas de segurança que protejam informações relacionadas à missão, operações e atividades críticas da organização. <b>CLINGER_COHEN-C10.4 LO 9:</b> Avaliar as considerações de segurança e riscos associados às tecnologias emergentes.
<b>CLINGER_COHEN-C10.5</b> Planejamento e gerenciamento de controle de segurança da informação	<b>CLINGER_COHEN-C10.5 LO 4:</b> Baseado em uma análise de riscos, selecionar os controles de segurança (ou outras medidas) para mitigar riscos, desde o acesso e o uso não autorizados, a violação, modificação e destruição de informações e sistemas de informação.
<b>CLINGER_COHEN-C10.6</b> Gerenciamento de riscos em Cybersecurity/IA	<b>CLINGER_COHEN-C10.6 LO 1:</b> Avaliar o risco e a magnitude do dano financeiro e operacional que pode ser causado desde o acesso e o uso não autorizados, a violação, modificação e destruição de informações e sistemas de informação. <b>CLINGER_COHEN-C10.6 LO 4:</b> Formular planos de gerenciamento de riscos para mitigar fraquezas identificadas em Cybersecurity/IA.
<b>C12. Gerenciamento e Avaliação de Tecnologia</b>	
<b>CLINGER_COHEN-C12.7</b> Computação em nuvem	<b>CLINGER_COHEN-C12.7 LO 5:</b> Avaliar as considerações de segurança e riscos associados às computação em nuvem.

Fonte: Adaptado de [COUNCIL, 2012]

Na sequência, estão detalhadas as Competências, listadas suas Competências Derivadas e seus respectivos Objetivos de Aprendizagem, pertencentes ao *Clinger-Cohen Core Competencies and Learning Objectives*, detalhando o exposto na Tabela 2.10.

#### **C4. Estratégia e Planejamento de Recursos de Informação**

Para COUNCIL [2012], no detalhamento da competência C4. Estratégia e Planejamento de Recursos de Informação, a Tecnologia da Informação deve possuir uma dimensão que agregue valor ao planejamento da instituição. A gestão dos recursos de informação deve-se iniciar com os processos de planejamento estratégico e buscar sua integração com as áreas funcionais e os planos departamentais. Deve abordar, também, o relacionamento entre organizações governamentais, além de agências e órgãos de controle.

A competência derivada e seu respectivo objetivo de aprendizagem são:

- CLINGER\_COHEN-C4.4. Planejamento de contingência e continuidade das operações
  - CLINGER\_COHEN-C4.4 LO 1: Discussão da necessidade de planos de contingência para proteção contra eventos causados pelo homem ou por desastres naturais; inclui a discussão do risco potencial e de como priorizá-lo.

#### **C6. Gerenciamento de Programas e Projetos de TI**

Quanto à competência C6. Gerenciamento de Programas e Projetos de TI, o relacionamento entre o gerenciamento de projetos e o gerenciamento de programas é interdependente e progressivamente cumulativo. Um projeto está normalmente relacionado a um investimento específico, com metas e objetivos definidos, com início e fim, que entrega um produto, serviço ou resultado. Um programa é tipicamente um grupo de trabalho relacionado, incluindo projetos e atividades rotineiras, gerenciados de forma coordenada. Para que exista maturidade nos processos de gerenciamento de programas, deve existir maturidade nos processos de gerenciamento de projetos. Os gerentes de programas de TI devem possuir habilidades e competências em gestão de projetos e de programas [COUNCIL, 2012].

As competências derivadas e seus respectivos objetivos de aprendizagem são:

- CLINGER\_COHEN-C6.2. Gerenciamento da integração do projeto
  - CLINGER\_COHEN-C6.2 LO 3: Estabelecimento de abordagens para gerenciamento de software que incluam a melhoria de processos, atendimento a regulação, avaliação de riscos, *design* da integração humana com os sistemas (interação homem-máquina) e análise de segurança de aplicações.

- CLINGER\_COHEN-C6.5. Gerenciamento do risco do projeto
  - CLINGER\_COHEN-C6.5 LO 1: Definir riscos.
  - CLINGER\_COHEN-C6.5 LO 2: Definir o processo de gerenciamento de riscos.

## **C7. Planejamento de Capital e Controle de Investimento**

Segundo o COUNCIL [2012], ao detalhar a competência C7. Planejamento de Capital e Controle de Investimento, é essencial que o CIO (*Chief Information Officer*) ou o principal dirigente de Tecnologia da Informação da organização compreenda a importância da análise de investimentos e do planejamento de capital, para prover aos órgãos governamentais o mesmo ferramental e disciplina utilizados pela iniciativa privada.

As competências derivadas e seus respectivos objetivos de aprendizagem são:

- CLINGER\_COHEN-C7.2. Análises de risco, econômica e de custo/benefício
  - CLINGER\_COHEN-C7.2 LO 1: Descrever e interpretar uma variedade de metodologias usadas nas análises de risco, econômica e de custo/benefício.
- CLINGER\_COHEN-C7.3. Métodos e modelos de gerenciamento de riscos
  - CLINGER\_COHEN-C7.3 LO 1: Discutir as razões da importância da análise e do gerenciamento de riscos. Inclui a discussão do funcionamento da gestão de riscos e seu relacionamento com a organização.
  - CLINGER\_COHEN-C7.3 LO 2: Discutir e listar as principais áreas de risco como custo, cronograma, performance, considerações técnicas e gerenciamento da capacidade.
  - CLINGER\_COHEN-C7.3 LO 3: Comparar e criticar os padrões aceitos, as ferramentas e os métodos usados no gerenciamento de riscos.
  - CLINGER\_COHEN-C7.3 LO 4: Avaliar e aplicar as melhores práticas e os modelos de gerenciamento de riscos.
  - CLINGER\_COHEN-C7.3 LO 5: Aplicar os modelos de gerenciamento de riscos e seus métodos para a seleção de oportunidades de negócios.
  - CLINGER\_COHEN-C7.3 LO 6: Discutir as limitações dos modelos de gerenciamento de riscos e das áreas de risco em determinado contexto.

## **C8. Aquisição**

Ao descrever a competência C8. Aquisição, a norma pontua a aquisição como o meio pelo qual os investimentos em tecnologia da informação se transformam em resultados e

entregáveis para o negócio. As aquisições precisam se mover do estágio onde se foca apenas o processo de aquisição para um contexto onde se considera, não apenas o processo, mas também os objetivos, relacionados com os entregáveis para o negócio. O CIO precisa compreender essa nova dinâmica, juntamente com o ciclo de vida do gerenciamento da aquisição, alterando a pré-disposição de aversão a riscos para a disposição de gerenciamento do risco, criando um ambiente de inovação no processo de aquisição, que perpassa por toda a organização. A aquisição, do ponto de vista do negócio, é composta por quatro estágios, cada um com importância significativa para o sucesso da aquisição de TI: (1) definir os objetivos de negócio; (2) definir e aprovar os requisitos; (3) fornecimento; (4) gerenciamento do pós-venda [COUNCIL, 2012].

As competências derivadas e seus respectivos objetivos de aprendizagem são:

- CLINGER\_COHEN-C8.5. Gerenciamento de aquisição de software
  - CLINGER\_COHEN-C8.5 LO 3: Aplicar o gerenciamento de requisitos e as técnicas de mitigação de riscos associados com a aquisição de software.
- CLINGER\_COHEN-C8.6. Gerenciamento de riscos em aquisições e na cadeia de suprimento
  - CLINGER\_COHEN-C8.6 LO 1: Identificar e definir diferentes questões referentes às cadeias de suprimentos (pessoas, dados, fornecedores, etc.) e associá-las a riscos.
  - CLINGER\_COHEN-C8.6 LO 2: Avaliar o modelo da cadeia de suprimentos para garantir que a entrega do serviço seja focada, otimizada e com riscos mitigados.

## **C10. Segurança Cibernética / Garantia da Informação**

De acordo com COUNCIL [2012], ao detalhar a competência C10. Segurança Cibernética / Garantia da Informação, o CIO deve estar apto a avaliar os riscos associados com as vulnerabilidades dos sistemas e das informações; determinar os níveis de segurança e de proteção necessários; instituir métodos, técnicas e controles com custo efetivo, para reduzir o risco a níveis aceitáveis; e monitorar continuamente a capacidade dos métodos, técnicas e controles. Também deve orientar programas de capacitação e de treinamento para garantir que os técnicos e os usuários dos sistemas e das informações possuam o conhecimento necessário para proteger, de forma adequada, os ativos organizacionais.

As competências derivadas e seus respectivos objetivos de aprendizagem são:

- CLINGER\_COHEN-C10.0. Segurança Cibernética / Garantia da Informação (*Cybersecurity/IA*)

- CLINGER\_COHEN-C10.0 LO 1: Posicionar *Cybersecurity/IA* no contexto da organização, planejando seu futuro.
- CLINGER\_COHEN-C10.1. CIO *Cybersecurity/IA* – Papéis e Responsabilidades
  - CLINGER\_COHEN-C10.1 LO 4: Identificar e avaliar os recursos necessários para atingir um nível aceitável de segurança, de forma a remediar riscos de segurança, em sistemas críticos e informações sensíveis.
- CLINGER\_COHEN-C10.2. *Cybersecurity/IA* – Procedimentos, políticas e legislação
  - CLINGER\_COHEN-C10.2 LO 2: Discutir como avaliar a segurança das políticas de gerenciamento e das práticas, para garantir que tenham custos aceitáveis e efetivamente reduzam os riscos.
- CLINGER\_COHEN-C10.4. Análise de vulnerabilidades e ameaças em sistemas de informação e na informação
  - CLINGER\_COHEN-C10.4 LO 1: Explicar o uso do ciclo de segurança nas operações para implementar sistemas de segurança que protejam informações relacionadas à missão, operações e atividades críticas da organização.
  - CLINGER\_COHEN-C10.4 LO 9: Avaliar as considerações de segurança e riscos associados às tecnologias emergentes.
- CLINGER\_COHEN-C10.5. Planejamento e gerenciamento de controle de segurança da informação
  - CLINGER\_COHEN-C10.5 LO 4: Baseado em uma análise de riscos, selecionar os controles de segurança (ou outras medidas) para mitigar riscos, desde o acesso e o uso não autorizados, a violação, modificação e destruição de informações e sistemas de informação.
- CLINGER\_COHEN-C10.6. Gerenciamento de riscos em *Cybersecurity/IA*
  - CLINGER\_COHEN-C10.6 LO 1: Avaliar o risco e a magnitude do dano financeiro e operacional que pode ser causado desde o acesso e o uso não autorizados, a violação, modificação e destruição de informações e sistemas de informação.
  - CLINGER\_COHEN-C10.6 LO 4: Formular planos de gerenciamento de riscos para mitigar fraquezas identificadas em *Cybersecurity/IA*.

## **C12. Gerenciamento e Avaliação de Tecnologia**

Segundo COUNCIL [2012], no que tange à competência C12. Gerenciamento e Avaliação de Tecnologia, o gestor de TI deve desenvolver habilidades para garantir o desenvolvimento eficaz e a implantação de tecnologia, o que requer uma ampla conscientização sobre as capacidades e características das tecnologias atuais e emergentes, além do conhecimento de padrões, políticas e legislação. O gestor deve, também, ser capaz de identificar e avaliar os benefícios estratégicos de aplicações de tecnologia dentro do ambiente de negócios.

A competência derivada e seu respectivo objetivo de aprendizagem são:

- CLINGER\_COHEN-C12.7. Computação em nuvem
  - CLINGER\_COHEN-C12.7 LO 5: Avaliar as considerações de segurança e riscos associados às computação em nuvem.

### **2.6.3 CCMD – Centro Canadense para o Desenvolvimento da Gestão**

Resultado de um trabalho que reporta a experiência canadense para o desenvolvimento de estratégias de aprendizagem para a gestão de riscos no serviço público, a Mesa-Redonda sobre Gestão de Riscos, organizada pelo Centro Canadense para o Desenvolvimento da Gestão (CCMD, na sigla em inglês) foi mediada por Ian Shugart, do Ministério da Saúde do Canadá.

O resultado dos trabalhos foi registrado por Hill and Dinsdale [2003] e explora a dimensão pessoal da gestão de riscos, através da relação de fundamentos de aprendizagem, diferenciando os conhecimentos (o que sabemos), das competências (o que somos capazes de fazer) e das culturas/crenças/valores (que determinam o que as pessoas podem ou querem fazer). Adicionalmente, o estudo indica o nível gerencial em que cada dimensão é mais apropriada, além de sugerir uma importância relativa ao item. A Tabela 2.11 resume esses fundamentos de aprendizagem e seus desmembramentos.

Tabela 2.11: Resumo dos fundamentos para estratégias de aprendizagem

Fundamentos de aprendizagem		Mais aplicáveis	Importância sugerida
Conhecimentos	CCMD-F1. Conhecimento de conceitos fundamentais da gestão de riscos	Todos os servidores	Alta
	CCMD-F2. Conhecimento de situações que geram riscos	Gerentes e analistas de riscos	Alta
	CCMD-F3. Compreensão de como a confiança é perdida, adquirida e mantida	Aqueles que se comunicam ou trabalham com o público e as partes interessadas	Média
Competências	CCMD-F4. Comunicação de riscos e envolvimento das partes interessadas	Aqueles que trabalham com o público e as partes interessadas	Alta
	CCMD-F5. Raciocínio sistêmico	Gerentes intermediários e chefes de departamento	Média
	CCMD-F6. Planejamento de cenários	Gerentes intermediários e chefes de departamento	Baixa
	CCMD-F7. Participação em equipes interdisciplinares	Todos os servidores	Alta
Cultura, valores e crenças	CCMD-F8. Aprendizagem exploratória, experimentação e gestão adaptativa	Todos os servidores	Alta
	CCMD-F9. Tolerância a erros	Chefes de departamento	Alta
	CCMD-F10. Atitudes proativas em relação a riscos	Gerentes intermediários e chefes de departamento	Média

Fonte: [Hill and Dinsdale, 2003]

Os detalhes dos fundamentos de aprendizagem, conforme a abordagem de Hill and Dinsdale [2003], são listados a seguir:

- **CCMD-F1. Conhecimento de conceitos fundamentais da gestão de riscos:** o processo geral da tomada de decisões que envolvam riscos, a importância do diálogo e da comunicação de riscos, alguns conceitos fundamentais, como o princípio preventivo, e o papel da ciência e dos especialistas no processo decisório.
- **CCMD-F2. Conhecimento de situações que geram riscos:** os gestores devem possuir sólida compreensão das situações e atividades que tendem a gerar riscos e dos tipos de resultados que essas atividades podem produzir.
- **CCMD-F3. Compreensão de como a confiança é perdida, adquirida e mantida:** a confiança permite que as instituições governamentais tomem decisões aceitáveis ao público. Quando a confiança entre as partes interessadas declina, o esforço para identificar decisões aceitáveis sobre riscos torna-se muito maior.
- **CCMD-F4. Comunicação de riscos e envolvimento de partes interessadas:** a comunicação de riscos requer a manutenção de canais de diálogo, precoces e regulares, sobre a avaliação dos riscos, sua aceitação e as formas de lidar com eles. O objetivo é fazer com que todos os envolvidos reconheçam e apreciem os pontos de vista das demais partes interessadas.

- **CCMD-F5. Raciocínio sistêmico:** útil para a identificação de riscos imprevistos; ajuda a compreender como diferentes componentes e ações afetam o sistema como um todo. Compreender como um sistema está mudando e evoluindo é vital para a gestão eficaz dos riscos resultantes dessas mudanças. A visão abrangente ajuda a identificar as causas dos riscos e orienta onde focar o trabalho.
- **CCMD-F6. Planejamento de cenários:** a capacidade de prever riscos é crítica para gestão de riscos e o planejamento de cenários é uma das técnicas que podem melhorar a capacidade preditiva. O processo de criação de cenários é altamente interativo e imaginativo.
- **CCMD-F7. Participação em equipes interdisciplinares:** equipes interdisciplinares são formadas para desempenhar tarefas que exijam raciocínio criativo e informações e conhecimentos heterogêneos.
- **CCMD-F8. Aprendizagem exploratória, a experimentação e a gestão adaptativa:** modo de identificar novas oportunidades dentro ou fora da organização, buscando ativamente novos pontos de vista, examinando, analisando e reajustando continuamente os questionamentos. Foco em investigação / experimentação / aprendizagem, o que requer entusiasmo, flexibilidade e capacidade de sintetizar lições aprendidas. A gestão eficaz de riscos limita as consequências negativas da inovação favorecendo o trabalho com lições aprendidas.
- **CCMD-F9. Tolerância a erros:** a aprendizagem eficaz sobre os riscos exige certo grau de tolerância com erros cometidos honestamente no processo de experimentação e gerenciamento adaptativo, contanto que sejam adotadas medidas para administrar os riscos derivados.
- **CCMD-F10. Atitudes proativas em relação a riscos:** a gestão eficaz de riscos deve promover abordagem sofisticada, sensata e construtiva em relação a riscos aceitáveis. Exige o conhecimento de ferramentas analíticas para a apreciação de riscos, capacidade de conduzir uma auto-avaliação madura sobre atitudes pessoais em relação a riscos; e o desenvolvimento de um ambiente que promova a aceitação construtiva de riscos.

## 2.7 Análise Multicritério – MCDA (*Multiple Criteria Decision Analysis*) / *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

A partir da consolidação dos conceitos apresentados por Gomes et al. [2009] e por Da Silva and Jannuzzi [2009], podemos conceituar a Análise Multicritério como um conjunto de técnicas para auxiliar um agente decisor, seja ele um indivíduo, um grupo de pessoas ou um comitê composto por técnicos e/ou dirigentes, a tomar decisões acerca de um problema complexo, avaliando e escolhendo alternativas para solucioná-lo, considerando, ao mesmo tempo, uma multiplicidade de aspectos, critérios e pontos de vista.

Um dos primeiros métodos desenvolvidos, no âmbito da análise multicritério discreta, foi o *Analytic Hierarchy Process* (AHP). O método foi criado em 1980 pelo professor Thomas L. Saaty, com o propósito de desenvolver uma modelagem para problemas desestruturados, sendo um dos mais utilizados desde então [dos Santos and Viagi, 2009].

Atualmente, o AHP é aplicado para a tomada de decisão em cenários complexos, em que pessoas trabalham em conjunto para tomar decisões, e onde as percepções humanas, os julgamentos e as consequências possuem repercussão de longo prazo [Bhushan and Rai, 2004].

Gomes et al. [2009] afirmam que o método AHP tem por definição uma função com o objetivo de agregar os valores de cada alternativa sujeita em cada critério avaliado. Isso significa que a importância relativa de cada critério deriva do conceito de *trade-off* (taxa de substituição). A teoria possibilita definir uma medida de valor global para cada alternativa, indicadora de sua posição relativa em uma ordenação final, o que facilita o estabelecimento das hierarquias.

A utilização do AHP se inicia pela decomposição do problema em uma hierarquia de critérios, mais facilmente analisáveis e comparáveis de modo independente. Partindo da hierarquia construída, os tomadores de decisão avaliam sistematicamente as alternativas por meio da comparação, sempre em pares de alternativas, dentro de cada um dos critérios. Essa comparação pode se basear em dados concretos das alternativas ou julgamentos humanos como forma de informação complementar [Saaty, 2008].

De acordo com Vargas [2010], o AHP transforma as comparações, muitas vezes empíricas, em valores numéricos que são processados e comparados. O estabelecimento de peso para cada um dos fatores permite a avaliação de cada um dos elementos dentro da hierarquia definida. Essa capacidade de conversão de dados empíricos em modelos matemáticos é o principal diferencial do AHP quando comparado com outras técnicas.

Ao finalizar todas as comparações, com o estabelecimento dos pesos relativos entre os

critérios, a probabilidade numérica de cada alternativa é calculada. Essa probabilidade determina a probabilidade que a alternativa tem de atender à meta estabelecida. Quanto maior a probabilidade, mais aquela alternativa contribui para a meta final do portfólio [Vargas, 2010].

No âmbito deste trabalho, a análise de multicritério é utilizada para priorizar as competências em Gestão de Riscos para o SISP (Seção 3.3), que irão fundamentar a elaboração da Proposta de Programa de Capacitação para o SISP.

## 2.8 *Project Based Learning - PjBL*

A *Problem Based Learning* (PBL) surgiu como abordagem instrucional para o ensino da medicina entre as décadas de 1950 e 1960, no Canadá, e, desde então, vem sendo refinada e implementada no ensino desta disciplina em todo o mundo. Com o passar dos anos, a abordagem de PBL vem sendo adotada por diversas outras áreas, como escolas de negócios, arquitetura, direito, engenharia e computação [Barbosa and de Moura, 2014, Wilson, 1996].

Segundo Barbosa and de Moura [2014], o PBL fundamenta-se no uso contextualizado de um problema para o aprendizado auto-dirigido. Enquanto que nos métodos tradicionais o objetivo é a transmissão do conhecimento, centrada na experiência do professor e em seus conteúdos disciplinares, no PBL o aprendizado passa a ser centrado no aluno, que atua como protagonista, deixando de ser um receptor passivo da informação para se tornar agente ativo de seu processo de aprendizado. Para os autores, nessa abordagem, o professor passa a desempenhar o papel de orientador de grupos de trabalho, nos quais a interação entre professor e aluno é muito mais intensa do que a vivenciada nas aulas puramente expositivas do método tradicional.

Em seu trabalho, Walker and Leary [2009] consolidam definições e características do PBL, de diversos autores, listadas abaixo:

- Trata-se de abordagem centrada nos alunos, onde os estudantes determinam o que precisam aprender. Cabe aos alunos derivar as questões-chave dos problemas que enfrentam, definir as suas lacunas de conhecimento e buscar adquirir os conhecimentos em falta;
- Problemas mal estruturados são apresentados como não resolvidos, de forma que os alunos irão gerar não apenas vários pensamentos sobre as causas dos problemas, mas vários pensamentos sobre como resolvê-los;
- Tais problemas podem não ter uma única resposta correta e devem envolver os alunos na exploração de múltiplos caminhos de solução;

- Os professores atuam como orientadores no processo de aprendizagem. Os orientadores devem privilegiar atividades de modelagem do processo de aprendizagem que leve à solução do problema, em detrimento de palestras ou aulas expositivas sobre o conteúdo das disciplinas;
- A seleção do problema deve buscar um alinhamento com a prática profissional ou “mundo real”. Os problemas devem ser inerentemente interdisciplinares e exigirem dos alunos a investigação de vários assuntos, a fim de gerar uma solução viável.

A abordagem do *Project Based Learning* (PjBL) é similar à do *Problem Based Learning*, com o diferencial do PjBL possuir características e responsabilidades inerentes aos projetos.

Projetos são empreendimentos temporários, com objetivos bem definidos, que nascem a partir de um problema, uma necessidade, uma oportunidade ou interesses de uma pessoa, um grupo ou uma organização.

De acordo com Barbosa and de Moura [2014], a ideia de trabalhar com projetos como recurso pedagógico na construção de conhecimentos surgiu ao final do século XIX. Entretanto, o trabalho com uma Metodologia de Projetos é datado do final do século XVII na Itália, sob uma perspectiva de ensino profissionalizante, em especial com a área de Arquitetura. Mais recentemente, a partir de 1990, a PjBL e a sua aplicação em sala de aula como facilitadora da aprendizagem foi novamente promovida [Nogueira, 2014].

O *Buck Institute for Education* define a PjBL como um método de ensino em que os alunos adquirem conhecimentos e habilidades, através de um processo organizado e estruturado de investigação, tendo como contexto questões complexas e reais [Markham, 2003].

Corroborando com essa definição, o trabalho de Thomas [2000] consolida conceitos de diversos autores ao definir a prática de PjBL como um modelo que organiza o processo de aprendizagem em torno da condução de projetos, que podem ser baseados em desafios ou problemas, envolvendo os alunos em sua resolução, na tomada de decisões e em atividades de investigação e de pesquisa, realizadas de forma autônoma, com o intuito de produzir um produto, serviço ou resultado.

Segundo Grant [2002], a aprendizagem baseada em projeto oferece um método de instrução envolvente para transformar os alunos em construtores ativos de conhecimento. O método tem base no construtivismo e na aprendizagem cooperativa / colaborativa, com forte embasamento teórico e sua realização bem-sucedida.

Em uma tentativa de caracterizar o PjBL, Nogueira [2014] enumera algumas características genéricas da abordagem PjBL:

- Os problemas que irão nortear a condução dos projetos podem ser colocados pelos alunos ou por outra entidade;
- Um conjunto variado de atividades educativas implica a iniciativa do aluno ou grupos de alunos;
- A metodologia normalmente utilizada deve resultar em um produto final (por exemplo: uma tese, um relatório, um programa de computador, um modelo, entre outros);
- O trabalho do projeto transcorre, normalmente, por um período contínuo de tempo;
- O professor (ou tutor) se envolve de forma a aconselhar e orientar os alunos através das etapas do projeto.

Complementando seu trabalho, Markham [2003] registra o que o *Buck Institute for Education* acredita ser os elementos essenciais de uma abordagem PjBL:

- Conteúdo significativo - Na sua essência, o projeto é focado em ensinar os alunos conhecimentos e habilidades importantes, derivados de normas e conceitos-chave.
- Competências do século 21 - Os alunos desenvolvem competências valiosas para o mundo atual, como resolução de problemas, pensamento crítico, colaboração, comunicação, criatividade e inovação.
- Investigação aprofundada - Os alunos são envolvidos em um processo prolongado e rigoroso de questionamentos, aplicação de recursos e desenvolvimento de respostas.
- Pergunta de condução - O trabalho do projeto é focado por uma questão aberta que os alunos compreendem, a partir da qual derivam as tarefas e orientam sua condução.
- Precisa saber - Os alunos veem a necessidade de adquirir conhecimentos, entender os conceitos e aplicar as habilidades, a fim de responder à pergunta de condução e criar os produtos do projeto.
- Voz e escolha - Os alunos estão autorizados a fazer escolhas sobre os produtos a serem criados, como funcionam, e como eles usam seu tempo, orientados pelo professor.
- Crítica e revisão - O projeto inclui os processos para os que os alunos possam dar e receber *feedback* sobre a qualidade do seu trabalho, levando-os a fazer revisões ou conduzir pesquisas complementares.
- Audiência pública - Os alunos apresentam o seu trabalho para outras pessoas, além de seus colegas de classe e professores.

Em resumo, o PjBL envolve a participação do aluno em equipes de projetos, para resolver problemas reais, ligados à sua realidade profissional, envolvendo o aluno na tomada de decisão e na execução de atividades investigativas, oferecendo a oportunidade de trabalhar de forma autônoma em períodos de tempo prolongados, apresentando, ao final, uma solução ou um produto real.

O trabalho de Mills et al. [2003] enumera as diferenças entre as abordagens PBL e PjBL:

- As tarefas dos projetos PjBL estão próximas à realidade profissional do aluno, demandando um tempo maior do que a abordagem do PBL;
- O trabalho de projeto PjBL é mais direcionado para a aplicação do conhecimento, ao passo que no PBL o trabalho é mais direcionado para a aquisição de conhecimentos;
- O trabalho com projetos PjBL é geralmente acompanhado de outras disciplinas de apoio, ao ponto que na abordagem de PBL isso é mais raro;
- O gerenciamento do tempo e dos recursos pelos estudantes, além da execução das tarefas do projeto, é um diferencial importante da abordagem de PjBL;
- A auto-direção do trabalho, por parte do aluno, é mais forte na abordagem PjBL, uma vez que o processo de aprendizagem não é somente dirigido pelo problema.

Barbosa and de Moura [2014] concluem seu trabalho reconhecendo que “ambas as metodologias ativas apresentadas, PBL e PjBL, têm muito a oferecer para melhorar a eficiência e eficácia da aprendizagem no contexto do ensino de Engenharia”.

No escopo deste trabalho, será utilizada, conforme declarado no título e no objetivo, a abordagem instrucional de *Project Based Learning* (PjBL), como instrumento indutor do desenvolvimento de competências em gestão de riscos para os integrantes do SISP.

A seguir, no Capítulo 3 - Pesquisas de Campo, são apresentados os resultados do trabalho, contemplando: Identificação Quantitativa do Público-Alvo do SISP; Estilos de Aprendizagem do Público-Alvo do SISP; Identificação e Análise de Competências em Gestão de Riscos para o SISP, com uso de AHP; Instrumentos de Persuasão para a Adoção da Proposta; e Proposta de Programa de Capacitação para o SISP.

# Capítulo 3

## Pesquisas de Campo

Neste capítulo são apresentados os resultados das pesquisas de campo realizadas, contemplando os objetivos específicos deste trabalho, conforme organização evidenciada pela Tabela 3.1.

Tabela 3.1: Organização das Pesquisas de Campo

Objetivo Específico	Seção
Identificar Quantitativamente o Público-Alvo do SISP	Seção 3.1 - Identificação Quantitativa do Público-Alvo do SISP
Conhecer os Estilos de Aprendizagem do Público-Alvo do SISP	Seção 3.2 - Estilos de Aprendizagem do Público-Alvo do SISP
Identificar e Analisar as Competências em Gestão de Riscos para o SISP, com uso de AHP	Seção 3.3 - Identificação e Análise de Competências em Gestão de Riscos para o SISP, com uso de AHP
Construir Instrumentos de Persuasão para a Adoção da Proposta	Seção 3.4 - Instrumentos de Persuasão para a Adoção da Proposta
Propor um Programa de Capacitação para o SISP	Seção 3.5 - Proposta de Programa de Capacitação para o SISP

Fonte: o autor

### 3.1 Identificação Quantitativa do Público-alvo do SISP

O objetivo desta Seção é o de estudar e conhecer as características dos servidores integrantes do SISP, apresentando distribuições por gênero, nível hierárquico, órgão de exercício e idade, onde foi avaliada a proximidade com a aposentadoria. Complementarmente, foram identificadas as licenças capacitações concedidas para estes servidores, nos últimos 5 anos, determinando o Estoque de Capacitação do SISP.

Estas informações acerca da força de trabalho que compõe o SISP, além de insumo para os trabalhos associados à definição dos Estilos de Aprendizagem do Público-alvo do SISP (Seção 3.2) e para o desenho da Proposta de Programa de Capacitação para o SISP (Seção 3.5), buscam responder, mesmo que parcialmente e no contexto do SISP, à vulnerabilidade identificada pelo TCU, em seu levantamento da situação da governança e da gestão de pessoas na Administração Pública Federal, em especial quando o Tribunal afirma que 60% dos órgãos não conhecem sua força de trabalho detalhadamente.

Durante o primeiro semestre de 2014, atuei como monitor na disciplina de Projeto de Sistemas de Produção 1 (PSP1), ministrada no curso de graduação em Engenharia de Produção, na Faculdade de Tecnologia da Universidade de Brasília - UnB. Nessa vivência prática de uma turma de projetos, caso concreto de *Project Based Learning*, apresentei aos grupos, como problema real da disciplina, uma atividade de análise das bases de dados dos servidores públicos federais, disponíveis no Portal da Transparência. Nessa análise, a partir da qual os grupos tiveram que derivar distribuições e avaliações para os recortes: órgão de exercício; órgão superior de exercício; órgão de lotação; nível hierárquico (sigla e nível da função comissionada, quando ocupada); e quantidade de meses de exercício (contatos a partir da data de diplomação no serviço público). As análises decorrentes desses recortes e distribuições contribuíram para a definição do escopo e abrangência das distribuições analisadas na base de dados dos servidores integrantes do SISP, objeto deste estudo.

Para este estudo, foram considerados todos os servidores públicos do cargo de Analista em Tecnologia da Informação (ATI), vinculados ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, em efetivo exercício em JUNHO/2014.

Adicionalmente, os servidores públicos de nível superior, que percebem regularmente, em JUNHO/2014, a Gratificação Temporária do Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática (GSISP), também foram considerados.

Os servidores públicos, de nível intermediário, que percebem regularmente, em JUNHO/2014, a Gratificação Temporária do Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática (GSISP), foram contabilizados, mas não serão considerados neste estudo.

Os quantitativos foram obtidos à partir de uma extração de dados solicitada em MAIO/2014 à Coordenação-Geral de Gestão e Governança de Tecnologia da Informação, vinculada ao Departamento de Governança e Sistemas de Informação (DEGSI), da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação – SLTI/MP, órgão central do SISP.

A partir desta extração, foram feitos cruzamentos de dados com a base de dados de Servidores disponível no Portal da Transparência<sup>1</sup>. Complementarmente, a base de Analistas de Tecnologia da Informação (ATI) existente no Portal Conhecimento Público<sup>2</sup> foi utilizada, para enriquecimento dos dados.

O resultado desta compilação pode ser observado na Tabela 3.2, totalizando 443 (quatrocentos e quarenta e três) servidores, identificados como Público-alvo do SISP - os Analistas em Tecnologia da Informação (ATI) e os Percebedores da GSISP Nível Superior.

Tabela 3.2: Quantitativo de Servidores integrantes do SISP

	Quantitativo de Servidores em exercício em JUNHO/2014
Analistas em Tecnologia da Informação (ATIs)	377
Percebedores da GSISP – Nível Intermediário	115
Percebedores da GSISP – Nível Superior	66

Fonte: SLTI/MP / Portal da Transparência / Portal Conhecimento Público

Os dados compilados permitem a análise quantitativa, para os Servidores integrantes do SISP, compostos pelos Analistas em Tecnologia da Informação (ATI) e pelos Percebedores da GSISP de Nível Superior (GSISP), identificados como Público-alvo do SISP, com distribuição por gênero, nível hierárquico (função comissionada ou gratificada), idade e órgão de exercício.

Complementarmente, são quantificadas as Licenças para Capacitação concedidas e calculado um Estoque de Capacitação do SISP.

### 3.1.1 Distribuição por Gênero

A Tabela 3.3 apresenta a distribuição dos servidores integrantes do SISP por Gênero, onde observa-se uma predominância do gênero masculino em uma proporção 78/22, com semelhança entre os subgrupos de ATI (proporção 79/21) e GSISP Superior (proporção 71/29).

<sup>1</sup>Disponível em <http://www.portaltransparencia.gov.br/downloads/servidores.asp>

<sup>2</sup>Disponível em <http://conhecimentopublico.com.br/>

Tabela 3.3: Distribuição dos Servidores integrantes do SISP por Gênero

	Quantitativo de Servidores em exercício em JUNHO/2014	
	ATI	GSISP Superior
Masculino	298	47
Feminino	79	19

Fonte: Portal Conhecimento Público

### 3.1.2 Distribuição por Nível Hierárquico

A Tabela 3.4 apresenta a distribuição dos servidores integrantes do SISP por Nível Hierárquico, contabilizada por meio da análise da função comissionada / gratificada que o servidor ocupava em JUNHO/2014.

Tabela 3.4: Distribuição dos Servidores integrantes do SISP por Nível Hierárquico

	Quantitativo de Servidores em exercício em JUNHO/2014		
	ATI	GSISP Superior	TOTAL
SEM GRATIFICAÇÃO	260	44	304
CARGO COMISSONADO DE TECNICO - CCT0004	1	0	1
CARGO DE DIRECAO - CD - IFES - CD0003	1	0	1
CARGO COMISS. DE GERENCIA EXECUTIVA - CGE0002	1	0	1
CARGO COMISS. DE GERENCIA EXECUTIVA - CGE0004	1	0	1
DIRECAO E ASSESSORAMENTO SUPERIOR - DAS1011	11	1	12
DIRECAO E ASSESSORAMENTO SUPERIOR - DAS1012	30	2	32
DIRECAO E ASSESSORAMENTO SUPERIOR - DAS1013	21	4	25
DIRECAO E ASSESSORAMENTO SUPERIOR - DAS1014	21	1	22
DIRECAO E ASSESSORAMENTO SUPERIOR - DAS1015	1	0	1
DIRECAO E ASSESSORAMENTO SUPERIOR - DAS1021	3	0	3
DIRECAO E ASSESSORAMENTO SUPERIOR - DAS1022	11	0	11
DIRECAO E ASSESSORAMENTO SUPERIOR - DAS1023	5	3	8
DIRECAO E ASSESSORAMENTO SUPERIOR - DAS1024	0	1	1
FUNCAO COMISSONADA TECNICA - FCT0002	0	1	1
FUNCAO COMISSONADA TECNICA - FCT0003	1	0	1
FUNCAO COMISSONADA TECNICA - FCT0006	0	1	1
FUNCAO COMISSONADA TECNICA - FCT0007	1	0	1
FUNCAO COMISSONADA TECNICA - FCT0008	1	0	1
FUNCAO COMISSONADA TECNICA - FCT0011	1	1	2
FUNCAO COMISSONADA TECNICA - FCT0012	1	0	1
FUNCAO GRATIFICADA - IFES - FG0001	0	1	1
FUNCAO GRATIFICADA LEI 8.216/91 - FGR0001	1	2	3
FUNCAO GRATIFICADA LEI 8.216/91 - FGR0002	0	1	1
FUNCAO GRATIFICADA LEI 8.216/91 - FGR0003	1	0	1
FUNCAO COMISSONADA - FNDE - FND0003	0	1	1
FUNCAO GRATIFICADA - GF0017	1	0	1
GRATIFICACAO DE REPRESENTACAO - GR0002	0	1	1
GRAT SERV EXT/CENSO-96 - TEMPORARIA - GSE0005	1	0	1
GRATIF. REPRES. DE GAB. - APOIO(PR/VPR) - RGA0002	1	0	1
GRATIF. REPRES. DE GAB. - APOIO(PR/VPR) - RGA0004	0	1	1

Fonte: Portal da Transparência

A análise da Tabela 3.4 permite observar que 31% do Público-alvo do SISP recebia/ocupava, em JUNHO/2014, alguma função comissionada ou gratificada.

A Figura 3.1 apresenta, em formato gráfico, uma outra visão da distribuição dos servidores do SISP por Nível Hierárquico, com sumarização percentual, destacando aqueles com a função de Direção e Assessoramento Superior, dos demais que não recebem qualquer gratificação (Sem Gratificação) e dos que recebem gratificações de outros tipos (Outras Gratificações).

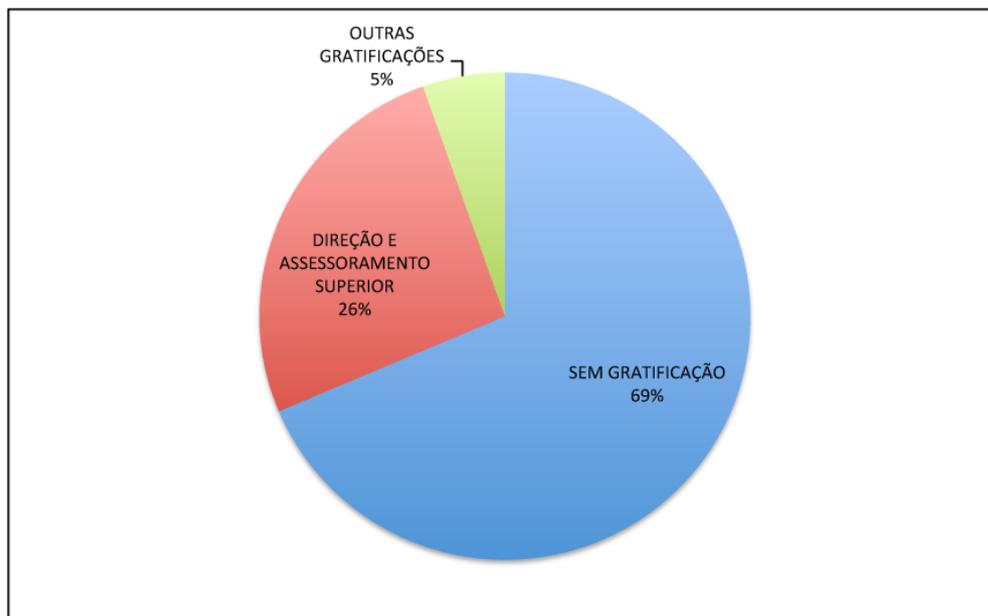


Figura 3.1: Totalização dos Servidores integrantes do SISP por Nível Hierárquico

Fonte: Portal da Transparência

A observância do gráfico permite verificar recortes do Público-alvo do SISP, onde 69% não recebiam/ocupavam nenhuma, em JUNHO/2014, nenhuma função comissionada ou gratificada e que, dos 31% que recebiam, existe uma divisão entre as funções de Direção e Assessoramento Superior (DAS) com 26% e os que recebiam/ocupavam outras gratificações com 5%.

### 3.1.3 Distribuição por Idade

A Tabela 3.5 apresenta a distribuição de frequência dos servidores integrantes do SISP por intervalo de idade, considerando o ano de 2014 para o cálculo, sem considerar o mês. A partir da análise desta Tabela, observa-se predomínio da faixa etária 18 a 49 anos, que corresponde a 92% da população analisada; quando observados os subgrupos, esta mesma

faixa etária apresenta preponderância sobre as demais, sendo ATI o correspondente a 94% e GSISP Superior 80%.

Tabela 3.5: Distribuição de Frequência dos Servidores integrantes do SISP por Idade

Intervalo de Idade	Frequência Absoluta		
	ATI	GSISP	TOTAL
sem data informada	2	0	2
18-29	72	2	74
30-39	213	31	244
40-49	68	20	88
50-54	15	5	20
55-59	3	5	8
60-64	4	2	6
65-69	0	1	1
>=70	0	0	0

Fonte: SLTI/MP / Portal da Transparência / Portal Conhecimento Público

Ao analisar os dados da Tabela 3.5, conclui-se que somente 0,016% do universo analisado estaria apto a pleitear a aposentadoria (intervalo de idade entre 60 e 69 anos), durante os próximos 5 anos. Em decorrência deste baixo percentual, as análises sobre proximidade de aposentadoria e as demais decorrentes em função desta foram suprimidas do escopo deste trabalho.

### 3.1.4 Distribuição por Órgão de Exercício

A Tabela 3.6 apresenta a distribuição de frequência dos servidores integrantes do SISP, em especial dos Analistas em Tecnologia da Informação (ATI), pelo Órgão de Exercício do servidor, em JUNHO/2014.

Tabela 3.6: Distribuição de Frequência dos ATIs por Órgão de Exercício

<b>ÓRGÃO DE EXERCÍCIO</b>	<b>QUANTITATIVO DE ATIs</b>
ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO	4
AGÊNCIA NAC. DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS	1
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS	1
AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA	1
AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES	1
AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILANCIA SANITÁRIA	1
CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA	3
CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO	1
CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO	1
DEPARTAMENTO DE POLICIA FEDERAL	1
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL	2
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES	5
EMPRESA BRAS. DE SERVICOS HOSPITALARES	1
COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR	2
FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES	1
FUNDAÇÃO ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	5
FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	1
FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO	1
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO	4
INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS	3
INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS	3
INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS	2
INSTITUTO CHICO MENDES CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE	2
INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA	1
INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL	5
INSTITUTO FEDERAL DE BRASÍLIA	4
INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA	5
INSTITUTO NACIONAL DE SEGURO SOCIAL	1
MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO	5
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	3
MINISTÉRIO DO DESENVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR	5
MINISTÉRIO DA CULTURA	5
MINISTÉRIO DA DEFESA	6
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	7
MINISTÉRIO DA FAZENDA	4
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL	6
MINISTÉRIO DA JUSTIÇA	16
MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL	8
MINISTÉRIO DA SAÚDE	6
MINISTÉRIO DAS CIDADES	6
MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES	7
MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES	7
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA	4
MINISTÉRIO DO DESENV SOCIAL E COMB FOME	11
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO	6
MINISTÉRIO DO ESPORTE	4
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE	7
MINISTÉRIO DO PLANEJ., ORCAMENTO E GESTAO	156
MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO	4
MINISTÉRIO DO TURISMO	2
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES	7
PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA	22
<b>TOTAL ATIs</b>	<b>377</b>

Fonte: SLTI/MP / Portal da Transparência

Analisando a Tabela 3.6, observa-se que 41% do total de ATIs encontrava-se em exercício, em JUNHO/2014, no Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, sendo seguido pela Presidência da República (5%) e Ministério da Justiça (4%)

A Tabela 3.7 apresenta a distribuição de frequência dos servidores integrantes do SISP, em especial dos percebedores da GSISP Nível Superior (GSISP), pelo Órgão de Exercício do servidor, em JUNHO/2014.

Tabela 3.7: Distribuição de Frequência dos GSISPs por Órgão de Exercício

ÓRGÃO DE EXERCÍCIO	QUANTITATIVO DE GSISPs
CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO	1
COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR	2
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES	1
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL	1
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA	1
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO	1
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE	1
INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL	2
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE BRASÍLIA	1
INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS	2
MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO	1
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	5
MINISTÉRIO DA CULTURA	1
MINISTÉRIO DA DEFESA	2
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	7
MINISTÉRIO DA JUSTIÇA	2
MINISTÉRIO DA SAÚDE	1
MINISTÉRIO DAS CIDADES	2
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO	1
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME	2
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR	6
MINISTÉRIO DO ESPORTE	1
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE	5
MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO	2
MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO	8
MINISTÉRIO DO TURISMO	2
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES	1
SECRETARIA - GERAL DE PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA	3
SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	1
<b>TOTAL GSISPs</b>	<b>66</b>

Fonte: SLTI/MP / Portal da Transparência

Ao analisar a Tabela 3.7, observa-se uma distribuição mais igualitária entre os percebedores de GSISP, com destaque para o Ministério do Trabalho e Emprego (12%), Ministério da Educação (10%) e Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (9%), que possuem o maior contingente de GSISP Nível Superior.

### 3.1.5 Licenças para Capacitação Concedidas

Baseado em extração de dados solicitada em SETEMBRO/2014 à Coordenação-Geral de Gestão da Informação, vinculada à Secretaria de Gestão Pública do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (SEGEP/MP), foram identificadas 9 concessões de licenças para capacitação, concedidas em períodos de 30 dias cada, para 5 (cinco) servidores públicos integrantes do SISP nos últimos 5 anos. Dessas 9 concessões, apenas 8 foram consideradas, pois estão relacionadas a servidores de nível superior. A Tabela 3.8 detalha essas concessões (o nome do servidor foi preservado).

Tabela 3.8: Concessões de Licença para Capacitação nos Últimos 5 anos

MÊS DA CONCESSÃO	IDENTIFICAÇÃO DO SERVIDOR	DURAÇÃO
Agosto 2014	SERVIDOR 1 – GSISP SUPERIOR	30 DIAS
Agosto 2014	SERVIDOR 2 – GSISP SUPERIOR	30 DIAS
Julho 2014	SERVIDOR 1 – GSISP SUPERIOR	30 DIAS
Julho 2014	SERVIDOR 3 – GSISP SUPERIOR	30 DIAS
Julho 2014	SERVIDOR 4 – GSISP INTERMEDIÁRIO	30 DIAS
Junho 2014	SERVIDOR 3 – GSISP SUPERIOR	30 DIAS
Mai 2014	SERVIDOR 3 – GSISP SUPERIOR	30 DIAS
Abril 2011	SERVIDOR 5 – GSISP SUPERIOR	30 DIAS
Março 2011	SERVIDOR 5 – GSISP SUPERIOR	30 DIAS

Fonte: SEGEP/MP

Como forma de subsidiar o cálculo do Estoque de Capacitação do SISP, detalhado na sequência, para cada servidor integrante do SISP, elegível à licença para capacitação, foi atribuído o quantitativo de 3 períodos de licença para capacitação. Desses, foram subtraídos os períodos evidenciados pela Tabela 3.8. Por fim, as datas de início e expiração dos respectivos períodos, para cada servidor, foram atualizadas, de forma a obedecer à regra do quinquênio e não considerar acúmulos de períodos.

### 3.1.6 Estoque de Capacitação do SISP

No contexto deste trabalho, Estoque de Capacitação<sup>3</sup> é compreendido como a resultante da soma de todas as horas possíveis de capacitação, dos respectivos períodos das licenças para capacitação, que cada servidor elegível à licença para capacitação (443 servi-

<sup>3</sup>Importante ressaltar que, para cada servidor, quando solicitado o gozo da licença, a área responsável pela gestão de pessoas no órgão de exercício procede um cálculo que avalia se o servidor cumpriu o tempo de exercício necessário, sendo abatidas eventuais licenças (médicas, por exemplo) que o servidor tenha feito uso. Essa análise das demais licenças gozadas, que em alguns casos, alongariam o prazo de início da vigência da licença para capacitação não foram executadas no escopo deste trabalho. Portanto, as distribuições apresentadas servem apenas para evidenciar o volume e a pertinência do instrumento para o estudo em questão.

dores integrantes do SISP) tem direito, abatidas aquelas já gozadas (aquelas evidenciadas pela Tabela 3.8).

Em decorrência dos cálculos do Estoque de Capacitação, são apresentadas distribuições da soma dos períodos das licenças para capacitação, que cada servidor elegível à licença ainda tem direito, tendo como agrupador o mês e ano do início da licença (Tabela 3.9) e o mês e ano de expiração da licença (Tabela 3.10)<sup>4</sup>.

Tabela 3.9: Soma de Períodos de Licença para Capacitação (por data de início)

<b>Meses / Anos</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2019</b>	
01			3		3		24		
02			3				6		
03					6	6		267	
04		3			6	321		99	
05				3	36	33			
06		12	6		3	78			
07		9		7		3			
08		9		9		18			
09	3	9		9		21			
10	3	3		5		186			
11	12					48			
12		3		3	3	36	6		
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>36</b>	<b>57</b>	<b>750</b>	<b>36</b>	<b>366</b>	<b>1323</b>

Fonte: o autor

A análise dos dados da Tabela 3.9 permite concluir que existem 1.323 períodos de licença para capacitação para o SISP, em uma projeção de 5 anos. Também evidencia uma concentração de início de vigência da licença, totalizando 750 períodos no ano de 2015, em especial no mês de março, em decorrência do primeiro concurso dos Analistas em Tecnologia da Informação (ATI), que entraram em exercício nesse período, no ano de 2010. Justificativa análoga se apresenta para a concentração do ano de 2019, em decorrência do segundo concurso para o cargo de Analista em Tecnologia da Informação (ATI), finalizado em 2014.

<sup>4</sup>Para delimitar o início da vigência do direito e sua conseqüente expiração, foi utilizado como régua o mês de AGOSTO/2015. Os servidores que teriam suas licenças expirando até o final de JULHO/2015 tiveram sua vigência renovada, adicionando 5 anos à data original de início de vigência e os mesmos 5 anos à data original de expiração, para efeito das projeções deste estudo.

Tabela 3.10: Soma de Períodos de Licença para Capacitação (por data de expiração)

<b>Meses / Anos</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2024</b>	
01			3		3		24		
02			3				6		
03					6	6		267	
04		3			6	321		99	
05				3	36	33			
06		12	6		3	78			
07		9		7		3			
08		9		9		18			
09	3	9		9		21			
10	3	3		5		186			
11	12					48			
12		3		3	3	36	6		
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>36</b>	<b>57</b>	<b>750</b>	<b>36</b>	<b>366</b>	<b>1323</b>

Fonte: o autor

A Tabela 3.10 apresenta os mesmos quantitativos de períodos da anterior, entretanto, o agrupador nesse caso é o mês e ano de expiração da licença. Essa análise se justifica pois, quando da expiração da licença, o benefício se perde, não havendo acumulação com outros períodos. Dessa forma, quando da proximidade da expiração da licença, pode o SISP ou o órgão de exercício do servidor tomar ações de orientação e incentivo ao gozo da licença, de forma orientada como este trabalho sugere, com o intuito de não desperdiçar o Estoque de Capacitação existente.

Para efeito do cálculo deste Estoque de Capacitação, é necessário transformar esses períodos de licença para capacitação em horas passíveis de capacitação. Em decorrência da ausência de exigência de carga horária mínima (conforme evidenciado na seção 2.2.1), foi adotado, como sugestão de variável, o quantitativo de 60 horas de carga horária mínima, para cada período de licença para capacitação a ser exercido pelo servidor.

Tendo como parâmetro essa variável de 60 horas de carga horária mínima, para cada período, a Tabela 3.11 apresenta essa distribuição de horas, agrupando por mês e ano da expiração da licença e, por consequência, das horas de capacitação derivadas.

Tabela 3.11: Soma de Horas Passíveis de Licença para Capacitação (por data de expiração)

Meses / Anos	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2024	
01			180		180		1440		
02			180				360		
03					360	360		16020	
04		180			360	19260		5940	
05				180	2160	1980			
06		720	360		180	4680			
07		540		420		180			
08		540		540		1080			
09	180	540		540		1260			
10	180	180		300		11160			
11	720					2880			
12		180		180	180	2160	360		
<b>TOTAL</b>	<b>1080</b>	<b>2880</b>	<b>720</b>	<b>2160</b>	<b>3420</b>	<b>45000</b>	<b>2160</b>	<b>21960</b>	<b>79380</b>

Fonte: o autor

A análise da Tabela 3.11 evidencia o Estoque de Capacitação do SISP que totaliza 79.380 (setenta e nove mil e trezentas e oitentas horas) passíveis de serem aproveitadas no expediente da licença para capacitação pelos servidores integrantes do SISP.

Adicionalmente, uma análise detalhada da Tabela 3.11 também permite observar que, sob pena de desperdício de horas valiosas de capacitação, cabe ao SISP ou aos órgãos de exercício do servidor, atuar de forma emergencial, como medida para viabilizar o gozo das 1.080 horas de licença para capacitação previstas para expirar ainda em 2015, de forma orientada como este trabalho sugere.

Com o intuito de segmentar a análise da Identificação Quantitativa do Público-alvo do SISP, em especial do Estoque de Capacitação, a Tabela 3.12 apresenta o recorte de distribuição da soma dos períodos das licenças para capacitação, que cada servidor que recebia/ocupava, em JUNHO/2014<sup>5</sup>, alguma função comissionada ou gratificada, tem direito.

<sup>5</sup>A dinâmica de nomeação e exoneração de servidores em cargos ou funções impede que essa análise tenha a acuracidade pretendida. Entretanto, a mesma se justifica como forma de evidenciar o contingente de servidores, desempenhando funções comissionadas ou gratificadas, que podem ser de Direção e Assessoramento Superior, entre outras, passíveis de um enquadramento diferenciado no expediente da Licença para Capacitação e no desenvolvimento de competências, em especial, as relacionadas à gestão.

Tabela 3.12: Soma de Períodos de Licença para Capacitação dos servidores com função comissionada ou gratificada (por data de expiração)

Meses / Anos	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2024	
01			3				6		
02			3						
03					6			21	
04		3			3	162		9	
05					3	9			
06		6				33			
07		9							
08		3		3		15			
09				3					
10	3			3		81			
11	3					12			
12					3	12			
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>21</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>324</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>417</b>

Fonte: o autor

Os números da Tabela 3.12 podem servir de insumo ao SISP ou aos órgãos de exercício dos servidores para que avaliem iniciativas de fazer uso desses períodos de capacitação, e das consequentes horas de capacitação, para desenvolver competências específicas para esse subgrupo dos servidores, os que desempenham funções comissionadas ou gratificadas, com destaque para aqueles períodos mais próximos de vencimento, que podem requerer um tratamento mais célere.

Adicionalmente, a análise da Tabela 3.12 demonstra a projeção, para os próximos anos, de até 417 períodos de licença para capacitação (que com a aplicação da variável de 60 horas de capacitação por período totaliza 25.020 horas passíveis de capacitação) para os integrantes do SISP que desempenham funções comissionadas ou gratificadas, com destaque para os anos de 2015 e 2016, devido à proximidade da expiração e atenção ao ano de 2020, quando a maior parte dos períodos se expira.

Por fim, é apresentada a Tabela 3.13, que enumera a distribuição da soma dos períodos das licenças para capacitação, que cada servidor público-alvo do SISP, que estava em exercício no Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), em JUNHO/2014<sup>6</sup>.

<sup>6</sup>A dinâmica de movimentação de local de exercício dos servidores públicos em geral e, em especial, dos integrantes do cargo de Analista em Tecnologia da Informação (ATI), impede que essa análise tenha a acuracidade pretendida. Entretanto, a mesma se justifica como forma de evidenciar o contingente de servidores em exercício no MPOG (já evidenciados pela Tabela 3.6), que podem ser alvo de programas específicos de incentivo à Licença para Capacitação, de forma orientada e direcionada ao desenvolvimento de competências caras ao SISP ou ao próprio MPOG, como este trabalho sugere.

Tabela 3.13: Soma de Períodos de Licença para Capacitação dos servidores em exercício no MPOG (por data de início)

<b>Meses / Anos</b>	<b>2011</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2019</b>	
01			18		
02			6		
03				66	
04		102		93	
05		30			
06		15			
07		3			
09	3	21			
10		63			
11		48			
12		3	3		
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>285</b>	<b>27</b>	<b>159</b>	<b>474</b>

Fonte: o autor

A análise da Tabela 3.13 permite observar uma pequena quantidade de períodos com início de vigência em 09/2011 (e que expiram em 09/2016) que podem ensejar um tratamento célere. Entretanto, o grande contingente (corroborando a análise já feita para a Tabela 3.9) está distribuído ao longo de 2015, com vigência a partir de 04/2015, ensejando, também, um tratamento célere, no sentido de orientação e direcionamento das temáticas que pudessem nortear essas capacitações, como este estudo sugere.

Como demonstrado nesta seção, por ser um quantitativo relevante de Estoque de Capacitação, este trabalho irá sugerir a adoção do expediente da licença para capacitação, como instrumento de persuasão para adoção da proposta de capacitação em debate, para todo o SISP, mas, como abordagem piloto para o MPOG, detalhada na Seção 3.4 - Instrumentos de Persuasão para a Adoção da Proposta.

A próxima seção apresenta os Estilos de Aprendizagem do Público-Alvo do SISP e as estratégias mais adequadas para o ensino a este público.

## 3.2 Estilos de Aprendizagem do Público-alvo do SISP

O objetivo desta Seção é o de conhecer o estilo de aprendizagem do público-alvo do SISP e, por meio de uma análise descritiva, apresentar esses estilos de aprendizagem para todo o SISP e para os recortes de cargo, gênero, idade e função.

Conhecer previamente esses estilos de aprendizagem permite planejar a instrução efetiva, através da identificação das preferências de aprendizagem do grupo e da modificação do processo instrucional para que a Proposta de Programa de Capacitação para o SISP (Seção 3.5) atinja seu objetivo.

O Figura 3.2 descreve as etapas de trabalho que orientaram a organização das atividades deste segmento da pesquisa.



Figura 3.2: Processo de Pesquisa

Fonte: o autor

### 3.2.1 Definição dos Participantes

Tendo como ponto de partida os 443 integrantes do SISP, identificados à partir da Seção 3.1 - Identificação Quantitativa do Público-alvo do SISP, procedeu-se uma validação cadastral, de forma a aferir a existência e a validade dos endereços de e-mails constantes do cadastro.

A partir desta validação, identificou-se 5 (cinco) integrantes do SISP, do cargo de Analista em Tecnologia da Informação, que, quando do desenvolvimento desta etapa da pesquisa, já haviam sido exonerados, os quais foram excluídos desta etapa da pesquisa. Dessa forma, foram separados os 438 integrantes do SISP, com endereços de e-mails válidos, que foram convidados a participar da pesquisa, em OUTUBRO/2014.

### 3.2.2 Definição do Instrumento

O instrumento definido para apoiar a pesquisa foi o Questionário. Trata-se de um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas sem a presença do entrevistador [Lakatos and de Andrade Marconi, 1991].

A ferramenta selecionada para construção do questionário, publicação e coleta das respostas foi o site SurveyMonkey<sup>7</sup>. O SurveyMonkey é um serviço *online* para criação, publicação, coleta e análise de formulários de pesquisa.

O questionário aplicado foi o do Índice de Estilos de Aprendizagem Felder-Soloman, conforme detalhado no Anexo I.

O Índice de Estilos de Aprendizagem Felder-Soloman é um instrumento utilizado para determinar as preferências no estilo de aprendizagem dos estudantes em quatro dimensões (ativo/reflexivo, sensorial/intuitivo, visual/verbal e sequencial/global), derivadas do modelo de estilos de aprendizagem formulado por Richard M. Felder e Linda K. Silverman, da North Caroline State University.

Foi solicitada e concedida a permissão do Prof. Richard M. Felder para a aplicação do instrumento nos membros integrantes do SISP, já em versão traduzida ao português, fornecida pelo próprio Prof. Richard M. Felder.

### 3.2.3 Coleta de Dados

A própria ferramenta SurveyMonkey foi utilizada para o encaminhamento dos convites aos integrantes do SISP.

Dos 438 convites encaminhados aos e-mails dos integrantes do SISP, um total de 229 integrantes do SISP responderam ao questionário, o que representa uma amostra de 52% dos integrantes ativos do SISP, quando da realização da coleta de dados, conforme evidenciado pela Tabela 3.14.

Tabela 3.14: Integrantes do SISP participantes da pesquisa

	CONVIDADOS	RESPONDENTES	%
<b>Analistas em Tecnologia da Informação (ATIs)</b>	372	212	57 %
<b>Percebedores da GSISP – Nível Superior</b>	66	17	26 %
<b>TOTAIS</b>	<b>438</b>	<b>229</b>	<b>52 %</b>

Fonte: o autor

Em sua obra, Lakatos and de Andrade Marconi [1991] afirmam que, em média, os questionários alcançam 25% de taxa de retorno. A partir desta premissa, infere-se que a amostra seja significativa e representativa da população.

<sup>7</sup>Disponível em <https://pt.surveymonkey.com/>

### 3.2.4 Análise Exploratória de Dados

A finalidade da Análise Exploratória de Dados (AED) é examinar os dados previamente à utilização de qualquer técnica estatística. O objetivo é conseguir um entendimento básico dos dados e das variáveis que compõem o contexto.

O primeiro passo da Análise Exploratória de Dados, após a coleta e tratamento inicial, é a Análise Descritiva. A Análise Descritiva permite uma familiarização com os dados, favorecendo a organização e a síntese, de forma a observar as informações necessárias do conjunto de dados analisados, com o objetivo de responder às questões sob estudo.

#### Análise Descritiva dos Respondentes

Os dados compilados permitem a análise descritiva dos respondentes com distribuição por gênero, idade e função.

##### Respondentes por Gênero

A Tabela 3.15 apresenta os respondentes agrupados por gênero, onde observa-se predominância do gênero masculino em relação ao feminino, em uma proporção (81/19), semelhante à proporção da população pesquisada (78/22).

Tabela 3.15: Respondentes por Gênero

	ATI	GSISP	TOTAL
Masculino	171	14	185
Feminino	41	3	44

Fonte: o autor

A Figura 3.3 permite avaliar graficamente a proporção entre os gêneros, segmentando-os pelos grupos (ATI e GSISP), onde observa-se semelhante proporção entre ambos.

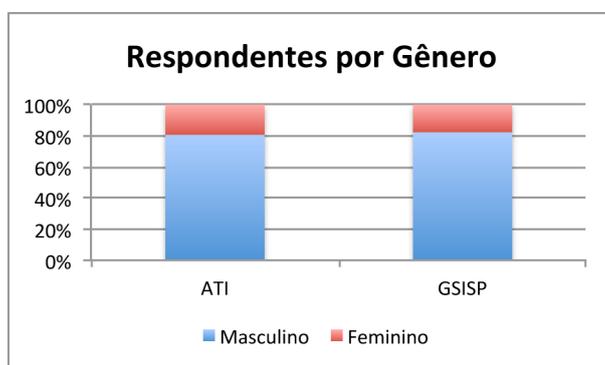


Figura 3.3: Respondentes por Gênero

Fonte: o autor

### Respondentes por Idade

A Tabela 3.16 apresenta os respondentes agrupados por intervalo de idade, onde observa-se predominância da população pesquisada com menos de 50 anos de idade (cerca de 92%) - o mesmo percentual da população pesquisada, na mesma faixa etária, com destaque para o grupo entre 30 anos e 49 anos de idade (cerca de 75%).

Tabela 3.16: Respondentes por Idade

Intervalo de Idade	ATI	GSISP	TOTAL
sem data informada	2	0	2
18-29	37	2	39
30-39	120	9	129
40-49	40	4	44
50-54	10	0	10
55-59	2	1	3
60-64	1	1	2
65-69	0	0	0
>=70	0	0	0

Fonte: o autor

A partir do gráfico ilustrado pela Figura 3.4, é possível avaliar visualmente, para cada intervalo de idade, a proporção entre os grupos ATI e GSISP, com evidente predominância do grupo ATI entre os respondentes.

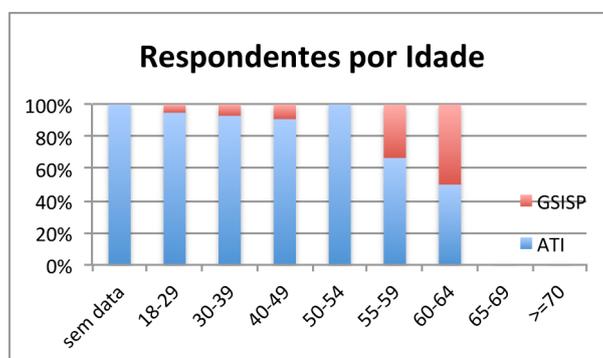


Figura 3.4: Respondentes por Idade

Fonte: o autor

### Respondentes por Função

A Tabela 3.17 apresenta os respondentes agrupados por aqueles que desempenham, em JUNHO/2014, algum cargo comissionado e os que não desempenham nenhum cargo comissionado. Observa-se que a proporção dos respondentes com cargo comissionado (33%) é ligeiramente superior à proporção da população pesquisada com cargo comissionado (31%).

Tabela 3.17: Respondentes por Função

	ATI	GSISP	TOTAL
Com Cargo Comissionado	69	7	76
Sem Cargo Comissionado	143	10	153

Fonte: o autor

A Figura 3.5 permite avaliar, de forma gráfica, a proporção entre os que possuem cargo comissionado e os sem cargo comissionado, segmentando-os pelos grupos (ATI e GSISP), onde observa-se um maior equilíbrio entre os integrantes do grupo GSISP.

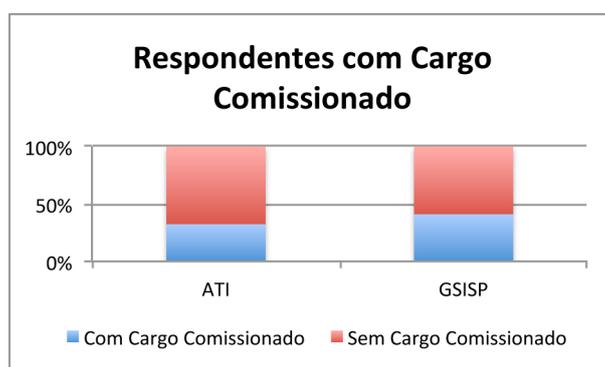


Figura 3.5: Respondentes por Função

Fonte: o autor

## Análise Descritiva dos Estilos de Aprendizagem

Os dados compilados na sequência permitem a análise descritiva dos estilos de aprendizagem dos respondentes, com recortes de todo o SISP, por cargo, por gênero, por idade e por função.

### Todo o SISP

O objetivo deste item é o de analisar os estilos de aprendizagem dos integrantes do SISP, sejam ATI ou GSISP, que responderam ao questionário. Os estilos podem ser visualizados por meio da Tabela 3.18, junto com a frequência e a percentagem de cada estilo em cada dimensão.

Tabela 3.18: Distribuição de frequência das Dimensões e dos Estilos de Aprendizagem

DIMENSÃO	ESTILO	FREQUÊNCIA	PERCENTAGEM
D1 – ATIVO / REFLEXIVO	ATIVO	120	52%
	REFLEXIVO	109	48%
D2 – SENSORIAL / INTUITIVO	SENSORIAL	170	74%
	INTUITIVO	59	26%
D3 – VISUAL / VERBAL	VISUAL	184	80%
	VERBAL	45	20%
D4 – SEQUENCIAL / GLOBAL	SEQUENCIAL	106	46%
	GLOBAL	123	54%

Fonte: o autor

A Tabela 3.18, que detalha a distribuição de frequência das Dimensões e dos Estilos de Aprendizagem, quando composta com a Escala de Resultados do ILS (Figura 2.8), permite observar um equilíbrio na dimensão Ativo / Reflexivo; um resultado moderado, com preferência ao sensorial, na dimensão Sensorial / Intuitivo; um resultado moderado, com preferência ao visual, na dimensão Visual / Verbal; e uma escala equilibrada na dimensão Sequencial / Global.

A Figura 3.6 apresenta, de forma visual os mesmos dados da Tabela 3.18, onde pode-se observar a distribuição dos estilos de aprendizagem, para todo o SISP, comparando-os com o *Score SISP* (média).

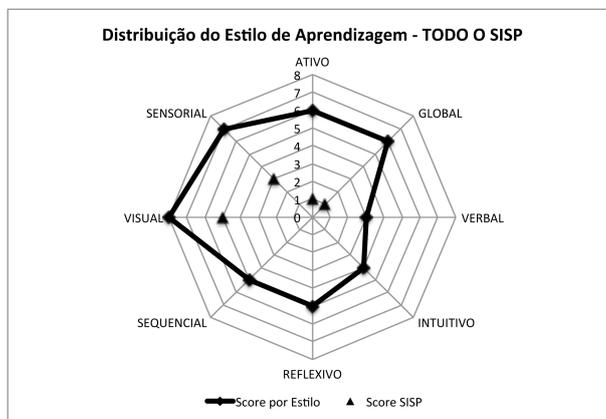


Figura 3.6: Distribuição do Estilo de Aprendizagem (todo o SISP)

Fonte: o autor

### Por Cargo

A Tabela 3.19 permite observar a média dos estilos de aprendizagem, segmentada pelos cargos de ATI e GSISP, com pequena diferença apenas na dimensão Ativo / Reflexivo.

Tabela 3.19: Média dos Estilos de Aprendizagem por Cargo

	RESPONDENTES	ATIVO / REFLEXIVO	SENSORIAL / INTUITIVO	VISUAL / VERBAL	SEQUENCIAL / GLOBAL
Todo o SISP	229	1 ATIVO	3 SENSORIAL	5 VISUAL	1 GLOBAL
Todos GSISPs	17	1 REFLEXIVO	3 SENSORIAL	3 VISUAL	1 GLOBAL
Todos ATIs	212	1 ATIVO	3 SENSORIAL	5 VISUAL	1 GLOBAL

Fonte: o autor

A Figura 3.7 apresenta a distribuição dos estilos de aprendizagem, segmentando os cargos de ATI e GSISP, comparando-os com o *Score SISP* (média), onde é possível observar estilos idênticos nas dimensões Sensorial / Intuitivo e Sequencial / Global e leve alteração nas dimensões Visual / Verbal e Ativo / Reflexivo.

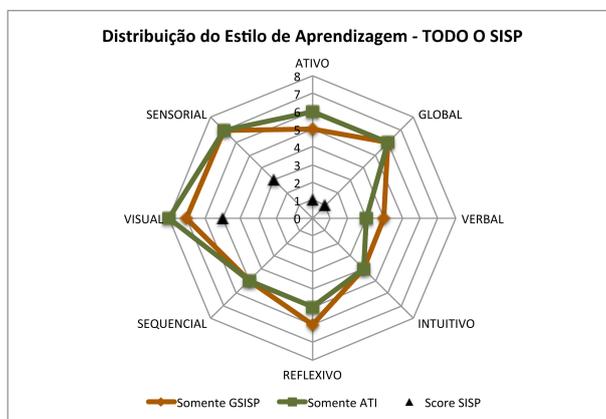


Figura 3.7: Distribuição do Estilo de Aprendizagem (segmentado por cargo)

Fonte: o autor

### Por Gênero

A Tabela 3.20 apresenta a média dos estilos de aprendizado por gênero, segmentando os gêneros pelos cargos de ATI e GSISP, permitindo a comparação da média de cada recorte com a média dos cargos e de todo o SISP.

Tabela 3.20: Média dos Estilos de Aprendizagem por Gênero

	RESPONDENTES	ATIVO / REFLEXIVO	SENSORIAL / INTUITIVO	VISUAL / VERBAL	SEQUENCIAL / GLOBAL
Todo o SISP	229	1 ATIVO	3 SENSORIAL	5 VISUAL	1 GLOBAL
Todos GSISPs	17	1 REFLEXIVO	3 SENSORIAL	3 VISUAL	1 GLOBAL
GSISPs Sexo F	3	1 REFLEXIVO	3 SENSORIAL	1 VISUAL	1 GLOBAL
GSISPs Sexo M	14	1 REFLEXIVO	1 SENSORIAL	3 VISUAL	2 GLOBAL
Todos ATIs	212	1 ATIVO	3 SENSORIAL	5 VISUAL	1 GLOBAL
ATIs Sexo F	41	1 ATIVO	5 SENSORIAL	5 VISUAL	1 SEQUENCIAL
ATIs Sexo M	171	1 ATIVO	3 SENSORIAL	5 VISUAL	1 GLOBAL

Fonte: o autor

A partir da análise dos recortes apresentados na Tabela 3.20, observa-se na dimensão Ativo / Reflexivo um alinhamento entre as médias de Todo o SISP e dos ATIs, independente do gênero, sendo observada uma divergência somente entre os respondentes com GSISP, também independente do gênero; na dimensão Sensorial / Intuitivo, observa-se um alinhamento da dimensão preponderante em todos os recortes, com leve alteração de escala no recorte GSISPs Sexo M e ATIs Sexo F; a análise da dimensão Visual / Verbal denota equilíbrio tendendo à média de Todo o SISP, com leve alteração na gradação dos percebedores da GSISP, com diferença marginal entre os gêneros; por fim, na dimensão Sequencial / Global, os recortes tendem, quase na totalidade, à média de Todo o SISP, com diferença de gradação no recorte GSISPs Sexo M e de estilo no recorte ATIs Sexo F.

A Figura 3.8 apresenta a distribuição do estilo de aprendizagem por gênero dos ATI, permitindo a comparação dos estilos de cada gênero com o *Score* ATI.

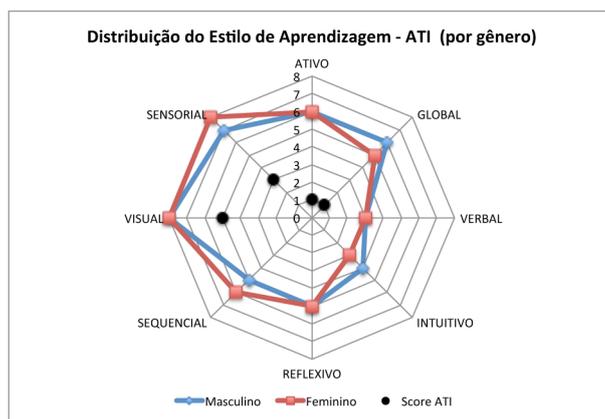


Figura 3.8: Distribuição do Estilo de Aprendizagem – ATI (por gênero)

Fonte: o autor

A Figura 3.9 apresenta a distribuição do estilo de aprendizagem por gênero dos GSISP, permitindo a comparação dos estilos de cada gênero com o *Score* GSISP.

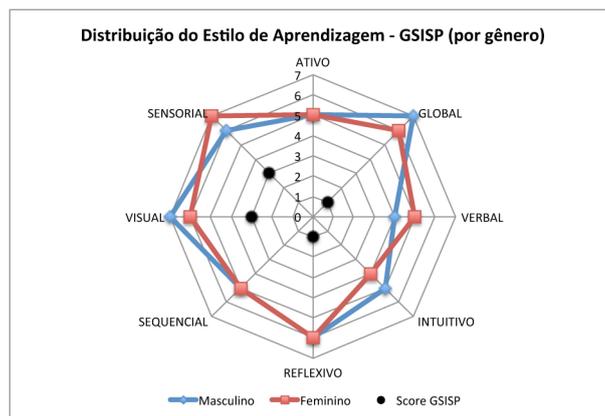


Figura 3.9: Distribuição do Estilo de Aprendizagem – GSISP (por gênero)

Fonte: o autor

### Por Idade

A Tabela 3.21 apresenta a média dos estilos de aprendizagem por intervalo de idade, segmentando os intervalos pelos cargos de ATI e GSISP, permitindo a comparação da média de cada recorte com a média dos cargos e de todo o SISP.

Tabela 3.21: Média dos Estilos de Aprendizagem por Idade

	RESPONDENTES	ATIVO / REFLEXIVO	SENSORIAL / INTUITIVO	VISUAL / VERBAL	SEQUENCIAL / GLOBAL
Todo o SISP	229	1 ATIVO	3 SENSORIAL	5 VISUAL	1 GLOBAL
Todos GSISPs	17	1 REFLEXIVO	3 SENSORIAL	3 VISUAL	1 GLOBAL
GSISPs 18 a 29 anos	2	0 REFLEXIVO	1 INTUITIVO	7 VISUAL	7 GLOBAL
GSISPs 30 a 39 anos	9	3 REFLEXIVO	3 SENSORIAL	3 VISUAL	1 GLOBAL
GSISPs 40 a 49 anos	4	1 REFLEXIVO	3 SENSORIAL	3 VISUAL	1 SEQUENCIAL
GSISPs 50 a 54 anos	0	-	-	-	-
GSISPs 55 a 59 anos	1	1 ATIVO	5 SENSORIAL	3 VISUAL	7 GLOBAL
GSISPs 60 a 64 anos	1	3 ATIVO	9 INTUITIVO	1 VISUAL	1 GLOBAL
GSISPs 65 a 70 anos	0	-	-	-	-
Todos ATIs	212	1 ATIVO	3 SENSORIAL	5 VISUAL	1 GLOBAL
ATIs 18 a 29 anos	37	1 REFLEXIVO	3 SENSORIAL	3 VISUAL	1 GLOBAL
ATIs 30 a 39 anos	120	1 ATIVO	3 SENSORIAL	5 VISUAL	1 SEQUENCIAL
ATIs 40 a 49 anos	40	1 ATIVO	1 SENSORIAL	5 VISUAL	1 GLOBAL
ATIs 50 a 54 anos	10	1 ATIVO	1 SENSORIAL	7 VISUAL	3 GLOBAL
ATIs 55 a 59 anos	2	2 ATIVO	3 SENSORIAL	1 VISUAL	3 GLOBAL
ATIs 60 a 64 anos	1	9 REFLEXIVO	1 SENSORIAL	9 VERBAL	1 SEQUENCIAL
ATIs 65 a 70 anos	0	-	-	-	-
ATIs sem idade informada	2	3 ATIVO	7 SENSORIAL	5 VISUAL	1 SEQUENCIAL

Fonte: o autor

A partir da análise dos recortes apresentados na Tabela 3.21, observa-se na dimensão Ativo / Reflexivo um alinhamento entre a média de Todo o SISP e de Todos ATIs,

havendo uma convergência, inclusive de gradação da dimensão Ativo, no maior contingente de respondentes, enquanto que na média de Todos GSISPs existe uma divergência, mesmo que mínima, na dimensão decorrente; na dimensão Sensorial / Intuitivo existe alinhamento e convergência na gradação de todas as médias (SISP, GSISPs e ATIs), com comportamento replicado nos maiores contingentes dos estratos de idade, notando-se uma divergência somente no intervalo GSISPs 60 a 64 anos.

Ainda na análise dos recortes apresentados na Tabela 3.21 é possível observar alinhamento na dimensão Visual / Verbal, com pequena variação de gradação quando confrontadas as médias de Todo o SISP com Todos os ATIs (que convergem) com o recorte de Todos GSISPs, sendo percebida apenas uma grande divergência no estrato de 1 respondente do grupo ATIs 60 a 64 anos; na dimensão Sequencial / Global é possível observar alinhamento entre todas as médias (SISP, GSISPs e ATIs), com alguma variação (mínima) nos estratos GSISPs 40 a 49 anos, ATIs 30 a 39 anos, ATIs 60 a 64 anos e ATIs sem idade informada.

### Por Função

A Tabela 3.22 apresenta a média dos estilos de aprendizagem por recortes associados ao exercício de funções de cargos comissionados, segmentando os intervalos pelos grupos de ATI e GSISP, permitindo a comparação da média de cada recorte com a média dos grupos e de todo o SISP.

Tabela 3.22: Média dos Estilos de Aprendizagem por Função

	RESPONDENTES	ATIVO / REFLEXIVO	SENSORIAL / INTUITIVO	VISUAL / VERBAL	SEQUENCIAL / GLOBAL
<b>Todo o SISP</b>	229	1 ATIVO	3 SENSORIAL	5 VISUAL	1 GLOBAL
<b>Todos GSISPs</b>	17	1 REFLEXIVO	3 SENSORIAL	3 VISUAL	1 GLOBAL
<b>GSISPs com cargo comissionado</b>	7	1 REFLEXIVO	1 SENSORIAL	3 VISUAL	1 GLOBAL
<b>GSISPs sem cargo comissionado</b>	10	1 REFLEXIVO	3 SENSORIAL	3 VISUAL	3 GLOBAL
<b>Todos ATIs</b>	212	1 ATIVO	3 SENSORIAL	5 VISUAL	1 GLOBAL
<b>ATIs com cargo comissionado</b>	69	1 ATIVO	3 SENSORIAL	5 VISUAL	1 GLOBAL
<b>ATIs sem cargo comissionado</b>	143	1 ATIVO	3 SENSORIAL	3 VISUAL	1 GLOBAL

Fonte: o autor

A análise dos recortes apresentados na Tabela 3.22 permite observar na dimensão Ativo / Reflexivo uma convergência de estilo e gradação entre Todos os ATIs (contemplando os dois estratos) e a média de Todo o SISP, existindo uma divergência mínima na análise de Todos os GSISPs (e nos dois estratos desta); na dimensão Sensorial / Intuitivo existe alinhamento entre os grupos GSISP e ATI, com a média de Todo o SISP, havendo apenas divergência mínima em sete respondentes GSISPs com cargo comissionado. A dimensão

Visual / Verbal apresenta convergência de estilo entre os estratos analisados, com leve diferença de gradação entre Todo o SISP e Todos ATIs com Todos GSISPs. Na dimensão Sequencial / Global existe convergência de todos os estratos, exceto pelo grupo GSISPs sem cargo comissionado, com leve alteração de gradação.

### Histogramas

A Figura 3.10 apresenta a frequência dos estilos de aprendizagem, para cada dimensão, permitindo observar graficamente a distribuição entre os respondentes.

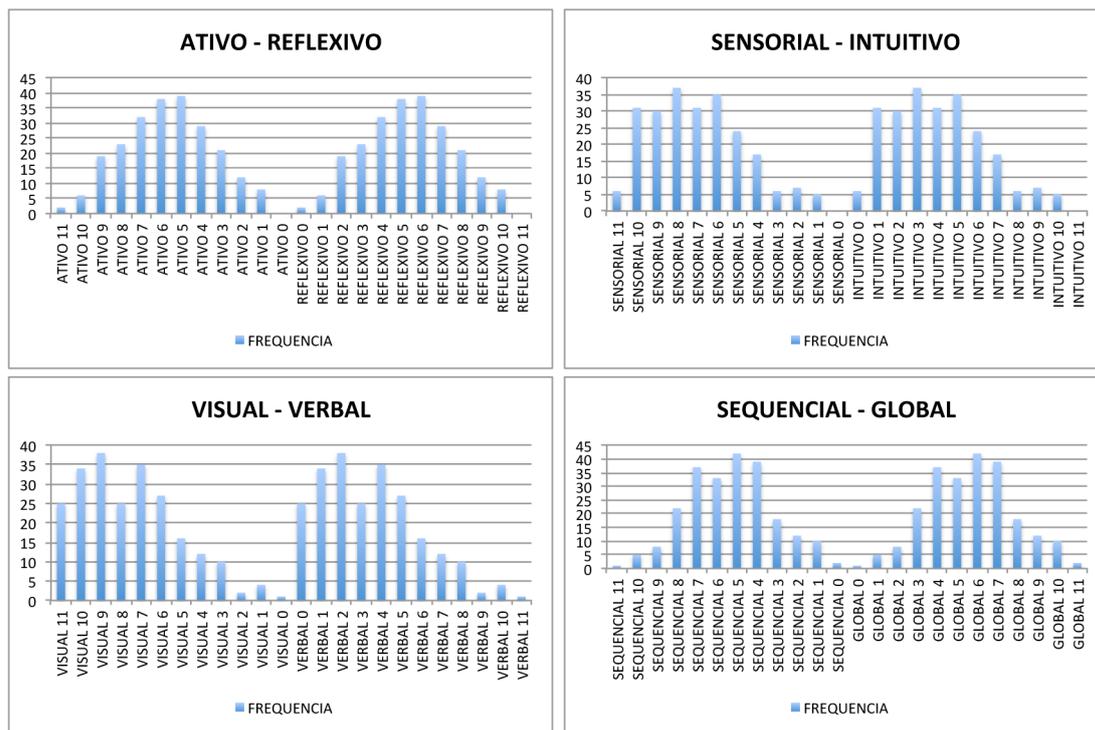


Figura 3.10: Frequência dos Estilos de Aprendizagem (segmentada por dimensão)

Fonte: o autor

Além de identificar o estilo de aprendizagem dos estudantes, o ILS permite conhecer as forças e fraquezas referentes às preferências de aprendizagem - se são equilibradas, moderadas ou fortes - mediante os *scores* alcançados em cada uma das dimensões. Essa análise fica facilitada pela observação dos Histogramas de frequência dos estilos de aprendizagem.

### 3.2.5 Síntese

A Tabela 3.23 contempla as dimensões dos estilos de ensino e aprendizagem, propostas por Felder e Silverman, relacionando, para cada dimensão de estilo de aprendizagem, seu correspondente no estilo de ensino.

Tabela 3.23: Dimensões dos estilos de ensino e aprendizagem

DIMENSÃO	ESTILO DE APRENDIZAGEM PREFERENCIAL		ESTILO DE ENSINO CORRESPONDENTE	
D1 – ATIVO / REFLEXIVO	Processamento	}	ATIVO REFLEXIVO	Participação } ATIVA PASSIVA
D2 – SENSORIAL / INTUITIVO	Percepção	}	SENSORIAL INTUITIVO	Conteúdo } CONCRETO ABSTRATO
D3 – VISUAL / VERBAL	Alimentação	}	VISUAL VERBAL	Apresentação } VISUAL VERBAL
D4 – SEQUENCIAL / GLOBAL	Compreensão	}	SEQUENCIAL GLOBAL	Perspectiva } SEQUENCIAL GLOBAL

Fonte: adaptado de [Felder and Silverman, 1988].

A Tabela 3.24 sintetiza os resultados da pesquisa dos Estilos de Aprendizagem do Público-alvo do SISP, apresentando, para cada dimensão, seu estilo mais frequente; adicionalmente, com foco no relacionamento descrito pela Tabela 3.23, já é feita a associação com a abordagem de ensino correspondente:

Tabela 3.24: Síntese da abordagem de ensino mais adequada aos participantes da pesquisa

DIMENSÃO	ESTILO MAIS FREQUENTE	ABORDAGEM DE ENSINO CORRESPONDENTE
D1 – ATIVO / REFLEXIVO	ATIVO (52%)	PARTICIPAÇÃO ATIVA
D2 – SENSORIAL / INTUITIVO	SENSORIAL (74%)	CONTEÚDO CONCRETO
D3 – VISUAL / VERBAL	VISUAL (80%)	APRESENTAÇÃO VISUAL
D4 – SEQUENCIAL / GLOBAL	GLOBAL (54%)	PERSPECTIVA GLOBAL

Fonte: o autor

Com base nas associações ilustradas pela Tabela 3.24 e nas características de cada estilo derivadas do modelo Felder-Silverman e detalhadas na Tabela 2.6, é listada na sequência, para cada dimensão, um síntese dos números e da abordagem, permitindo a identificação dos estilos de aprendizagem predominantes na amostra do público-alvo do SISP e, assim, conhecer as formas pelas quais a maioria prefere estar em contato com as informações no contexto de aprendizagem, relacionando, ainda, os benefícios que a abordagem instrucional do *Project Based Learning* (PjBL) pode trazer ao respectivo estilo predominante.

### Dimensão Ativo / Reflexivo

Observa-se na dimensão Ativo / Reflexivo, que analisa o processamento da informação pelo estudante e como ele a transforma em conhecimento, que a amostra apresenta maior proporção do público-alvo do SISP com estilo de aprendizagem Ativo (52%), daqueles que preferem aprender por meio de uma participação ativa.

O fato de haver equilíbrio nessa dimensão indica não haver preferência explícita, não demandando adequação do estilo de ensino.

De acordo com Felder and Silverman [1988], os indivíduos com estilo Ativo preferem desempenhar outras atividades em sala de aula, experimentando ativamente, além de simplesmente escutar e assistir passivamente. Os estudantes deste estilo trabalham bem em grupos e tendem a ser experimentalistas.

Fundamentado nessas características, é possível afirmar que alunos de estilo Ativo podem ser beneficiados pela abordagem instrucional do PjBL, uma vez que eles preferem aprender discutindo, participando ativamente, aplicando o conhecimento, para a solução de um problema, próximo à sua realidade profissional.

### **Dimensão Sensorial / Intuitivo**

Na dimensão Sensorial / Intuitivo, referente à percepção do conteúdo ministrado, os resultados indicam que a maioria da amostra apresenta uma preferência pelo estilo de aprendizagem Sensorial (74%), evidenciando aqueles que preferem lidar com situações de conteúdo concreto.

O fato de haver preferência moderada para o estilo Sensorial nessa dimensão indica que o estudante deva aprender com mais facilidade em um ambiente de ensino que favoreça seu estilo, sendo recomendável a adequação do estilo de ensino.

As características dos indivíduos de estilo Sensorial apontam para uma preferência pela observação e coleta de material e dados por meio dos sentidos, tendo como fontes preferidas de dados os fatos, seus dados e experimentações, sendo pacientes com detalhes, procurando evitar complicações, com habilidade de memorizar fatos e com uma abordagem cuidadosa [Felder and Silverman, 1988].

Tendo como embasamento a análise dessas características, é possível afirmar que os alunos de estilo Sensorial tendem a se beneficiar da abordagem do PjBL, uma vez que eles tendem a trabalhar com fatos e conceitos na busca por soluções, além de atuarem de forma cuidadosa e paciente com os dados e experimentações, seguindo padrões e procedimentos definidos pela abordagem de projetos.

### **Dimensão Visual / Verbal**

Quanto aos resultados da dimensão Visual / Verbal, que compreende a forma de entrada ou retenção do que está sendo ensinado, a amostra evidencia preferência do grupo pesquisado pelo estilo de aprendizagem Visual (80%), caracterizando uma preferência pela apresentação visual.

O fato de haver preferência moderada para o estilo Visual nessa dimensão indica que o estudante deva aprender com mais facilidade em um ambiente de ensino que favoreça seu estilo, sendo recomendável a adequação do estilo de ensino.

O trabalho de Felder and Silverman [1988] afirma que os indivíduos de estilo Visual retêm o aprendizado lembrando as coisas que veem (figuras, diagramas, esquemas, filmes e demonstrações), preferindo demonstrações visuais.

A partir dessas características, é possível afirmar que os alunos do estilo Visual podem se beneficiar da abordagem PjBL, pois a busca das informações que subsidiem a solução do problema pode ocorrer, sem nenhuma perda, por meio de imagens, mapas, diagramas, relatórios, entre outros.

### **Dimensão Sequencial / Global**

Na dimensão Sequencial / Global, que analisa a compreensão do assunto ministrado, indicando como o estudante progride no entendimento da situação em estudo, é possível observar preferência pelo estilo de aprendizagem Global (54%), relacionado aos indivíduos que preferem aprender a partir de uma perspectiva global.

O fato de haver equilíbrio nessa dimensão indica não haver preferência explícita, não demandando adequação do estilo de ensino.

Os indivíduos com estilo de aprendizagem Global têm característica de aprender em blocos, podendo encontrar dificuldade para tratar informações não compreendidas completamente, apresentando grande capacidade de síntese e habilidade de trabalhar multidisciplinarmente. Os estudantes deste estilo possuem, também, necessidade de ter um conhecimento mais completo do conteúdo apresentado [Felder and Silverman, 1988].

Fundamentado nessas características, podemos afirmar que para os indivíduos de estilo Global, a abordagem do PjBL traz benefícios uma vez que o método permite a aprendizagem autônoma, auto-dirigida, facultando aos alunos escolherem os blocos de informação e conhecimento, com saltos intuitivos, averiguando informações complexas, podendo encontrar mais facilmente a solução do problema - mesmo sem saber explicar como chegaram ao final.

### **Outras estratégias**

Além da abordagem de ensino correspondente que, de acordo com Felder and Silverman [1988], seria a mais adequada a cada estilo de aprendizagem do público-alvo, existem outras estratégias que podem garantir que os cursos apresentem informações que atinjam um amplo espectro de estilos de aprendizagem, baseadas no modelo Felder-Silverman, descritas à seguir, destacando o estilo de aprendizagem beneficiado com a estratégia:

- Demonstre o fluxo lógico de tópicos individuais do curso (sequencial), mas também aponte conexões entre o material corrente e outros materiais relevantes, sejam do mesmo curso, de outros cursos, outras disciplinas e do dia a dia do aluno (global).
- Equilibre a informação concreta - fatos, dados, experiências reais ou hipotéticas e os seus resultados - (sensorial) com conceitos abstratos - princípios, teorias, modelos matemáticos - (intuitivo).
- Equilibre o uso de materiais que enfatizem a prática de métodos de solução de problemas (sensorial / ativo) com material que enfatize a compreensão dos fundamentos (intuitivo / reflexivo).
- Forneça ilustrações explícitas de padrões intuitivos - inferência lógica, reconhecimento de padrões, generalização - e padrões sensoriais - observação do entorno, experimentação empírica, atenção aos detalhes -, e incentive os alunos a exercitarem ambos os padrões (sensorial / intuitivo).
- Siga o método científico na apresentação de material teórico. Forneça exemplos concretos do fenômeno que a teoria descreve ou prediz (sensorial); em seguida, desenvolva a teoria (intuitivo / sequencial); mostre como a teoria pode ser validada e deduza suas consequências (sequencial); e apresente as aplicações (sensorial / sequencial).
- Use imagens, esquemas, gráficos e esboços simples liberados antes, durante e após a apresentação do material verbal (sensorial / visual). Mostre filmes (sensorial / visual). Forneça demonstrações (sensorial / visual), com abordagem *hands-on*, se possível (ativo).
- Utilize recursos de ensino mediado por tecnologias (sensorial / ativo).
- Disponibilize tempo de aula, mesmo que breve, para que os alunos pensem a respeito do material sendo apresentado (reflexivo).
- Ofereça oportunidades para que os alunos tenham uma participação ativa, além de apenas fazer anotações. Atividades de *brainstorming* em pequenos grupos, que não demandem mais que cinco minutos, são extremamente eficazes para este fim (ativo).
- Atribua alguns exercícios de aprofundamento para proporcionar a prática dos métodos básicos sendo ensinados (sensorial / ativo / sequencial), mas não exagere na prática (intuitivo / reflexivo / global). Também forneça alguns problemas e questões abertas que exijam análise e síntese (intuitivo / reflexivo / global).

- Dê aos alunos a opção de cooperar em tarefas para casa na maior extensão possível (ativo). Aprendizes ativos geralmente aprendem melhor quando interagem com os outros.
- Aplauda soluções criativas, mesmo as incorretas (intuitivo / global).
- Converse com os alunos sobre os estilos de aprendizagem, tanto no aconselhamento individual quanto em classe, explicando como os diferentes estilos podem aprender de forma mais eficiente (todos os tipos).

A próxima seção apresenta as competências em Gestão de Riscos mais relevantes para o SISP.

### 3.3 Identificação e Análise de Competências em Gestão de Riscos para o SISP, com uso de AHP

O objetivo desta Seção é o de analisar, com apoio de técnicas de análise de multicritério, especificamente com a aplicação do método AHP, as competências em Gestão de Riscos para o SISP, que fundamentam a elaboração da Proposta de Programa de Capacitação para o SISP (Seção 3.5).

Para operacionalizar a aplicação do modelo foi utilizado o *software Expert Choice*, reconhecido internacionalmente para análises multicritério AHP.

O *Expert Choice* é um software que demonstrou ser bastante amigável e de fácil usabilidade. Além da aplicação de técnicas de análise de decisão convencionais, o *Expert Choice* permite que os tomadores de decisão elicitam suas preferências e efetuem seus julgamentos de valor de acordo com as alternativas organizadas em uma árvore de critérios.

Na aplicação da sistemática dos princípios do método AHP, o *software Expert Choice* permite percorrer todas as etapas do processo proposto, descritas na Figura 3.11, adaptada de Gomes et al. [2004], a qual enumera as etapas de pesquisa utilizadas e que, apesar de apresentadas sequencialmente, compõem, na prática, um processo iterativo.



Figura 3.11: Processo de Análise de Decisão Envolvendo Múltiplos Critérios

Fonte: adaptado de [Gomes et al., 2004]

#### 3.3.1 Identificar os Tomadores de Decisão

Gomes et al. [2004] conceituam Tomador de Decisão como o indivíduo ou grupo de indivíduos que proporciona o juízo de valor utilizado no momento de avaliar as alternativas disponíveis.

Para o escopo deste trabalho, a Coordenação-Geral de Gestão e Governança de Tecnologia da Informação, vinculada ao Departamento de Governança e Sistemas de Informação (DEGSI), da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação – SLTI/MP, órgão central do SISP, indicou treze servidores públicos, gestores de tecnologia da informação, ocupantes de posição de destaque e com atuação reconhecida na administração pública, principalmente na gestão de pessoas e de recursos de TI, para contribuir como tomadores de decisão.

A caracterização dos tomadores de decisão indicados está descrita na Tabela 3.25.

Tabela 3.25: Caracterização dos tomadores de decisão indicados

ID	Cargo	Órgão de Exercício	Função
1	Analista em TI	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MP	Coordenador-Geral
2	Analista em TI	Ministério do Desenvolvimento Social – MDS	Coordenador-Geral
3	Analista em TI	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MP	Coordenador
4	Analista em TI	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MP	Coordenador
5	Analista em TI	Escola Nacional de Administração Pública – ENAP	Coordenador-Geral
6	Analista em TI	Ministério da Previdência Social – MPS	-
7	Analista em TI	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MP	Coordenador-Geral
8	Analista em TI	Advocacia Geral da União – AGU	Assessor
9	Analista em TI	Ministério da Cultura – MC	Coordenador-Geral
10	Analista em TI	Agência Nacional de Vigilância Sanitária – AN-VISA	Coordenador-Geral
11	Analista em TI	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MP	Assessor
12	Analista em TI	Conselho Administrativo de Defesa Econômica – CADE	Coordenador-Geral
13	Analista em TI	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MP	-

Fonte: o autor

### 3.3.2 Definir as Alternativas

A partir da identificação das competências em risco e em gestão de riscos, publicadas pelo RIMS.ORG – *Risk and Insurance Management Society* (Tabela 2.9), pelo CLINGER\_COHEN – *Clinger-Cohen Core Competencies and Learning Objectives* (Tabela 2.10) e pelo CCMD – Centro Canadense para o Desenvolvimento da Gestão (Tabela 2.11), foi executado um trabalho de análise, visando a consolidação e o agrupamento dessas competências.

O *framework* proposto por GAO (Tabela 2.8) foi utilizado como agregador destas competências em risco e em gestão de riscos consolidadas, resultando na Tabela 3.26, que agrega as competências e as relaciona com as citações ou abordagens das fontes de pesquisa, evidenciando a relevância e a pertinência de cada competência proposta.

Tabela 3.26: Consolidação de competências para análise multicritério

GAO Phases	Competências	Benchmarking conceitual		
		RIMS.ORG	CLINGER_COHEN	CCMD
Metas estratégicas, objetivos e restrições	Planejamento Estratégico	CO1 CO2 CO5 CO6 CO7	C4	F5 F6
	Planejamento de contingência e continuidade	CO1 CO2 CO7 TE3 TE5 TE7 TE8 TE9	C4.4 C10.0	-
	Gerenciamento de Projetos	TE6	C6 C6.2 C6.5	F3 F4 F5 F6
Avaliação de risco	Gerenciamento de Riscos	CO4 TE1 TE5	C7.3 C10.6	F1
	Identificação, Análise e Avaliação de Riscos	CO3 CO4 TE2	C7.2 C7.3	F2
Avaliação de alternativas	Tratamento dos Riscos	CO2 TE3 TE4	C7.3	F2
Gerenciamento e seleção	Critérios de seleção e tomada de decisão	CO2 CO3 CO4	C7.3	F8 F10
Implementação e monitoramento	Riscos e Aquisições	CO5 CO6 TE8	C8.5 C8.6	F2
	Monitoramento de Riscos	TE3 TE4 TE5	C7.3	F4
Informação e Comunicação	Comunicação	CC4 CC5 CC9	C6.2	F3 F4 F7
	Segurança e Garantia da Informação	TE7	C10.1 C10.2 C10.4 C10.5	F10

Fonte: o autor

### 3.3.3 Definir os Critérios Relevantes para o Problema de Decisão

Com o apoio do *software Expert Choice*, a árvore de critérios ilustrada pela Figura 3.12 foi montada, considerando no primeiro nível as *GAO Phases* e nos níveis subsequentes, suas respectivas competências. Importante destacar que, para adequação da estrutura da árvore de critérios aos requisitos do método AHP, as *GAO Phases* “Avaliação de alternativas” e “Gerenciamento e seleção” foram concatenadas, de forma a viabilizar a presença de mais de um critério - condição para o processo de priorização - neste ramo da árvore.

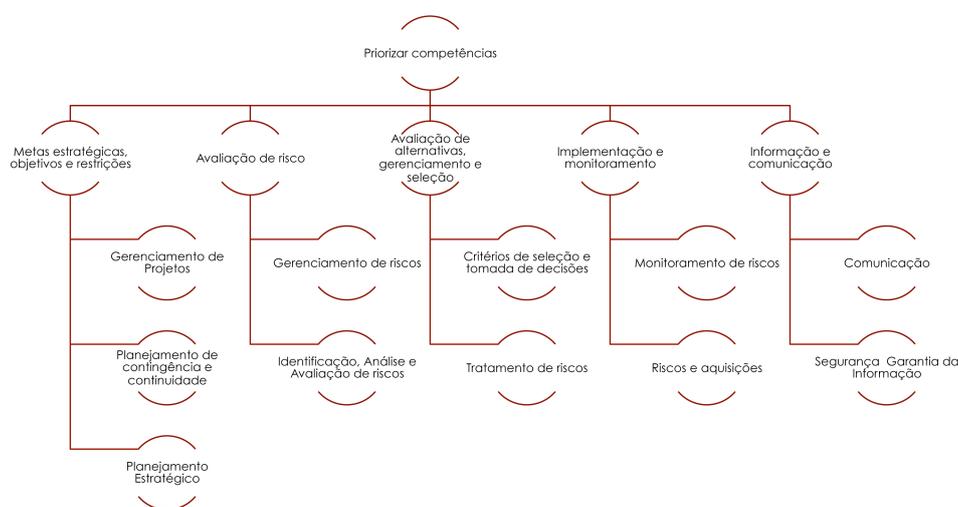


Figura 3.12: Árvore de Critérios de Competências em Risco

Fonte: o autor

### 3.3.4 Avaliar as Alternativas em Relação aos Critérios

Para a pontuação dos critérios, em comparações *pairwise*, onde a avaliação é feita por comparações entre os pares de alternativas, foi utilizada uma escala linear própria, que varia de 1 a 9, a qual é denominada Escala Fundamental de Saaty, ilustrada na Tabela 3.27.

Tabela 3.27: Escala Fundamental de Saaty

Valor	Definição	Explicação
1	Igual importância	Os dois critérios contribuem de forma idêntica para o objetivo.
3	Pouco mais importante	A análise e a experiência mostram que um critério é um pouco mais importante que o outro.
5	Muito mais importante	A análise e a experiência mostram que um critério é claramente mais importante que o outro.
7	Bastante mais importante	A análise e a experiência mostram que um dos critérios é predominante para o objetivo.
9	Extremamente mais importante	Sem qualquer dúvida um dos critérios é absolutamente predominante para o objetivo.
2, 4, 6, 8	Valores intermediários que também podem ser utilizados.	-

Fonte: adaptado de [Saaty, 1991]

### 3.3.5 Determinar a Importância Relativa dos Critérios

Após a pontuação dos critérios por todos os tomadores de decisão indicados, a consolidação relativa dos critérios, com seus pesos locais calculados, está registrada na Tabela 3.28.

Tabela 3.28: Consolidação, por média geométrica, das avaliações dos tomadores de decisão

<b>CRITÉRIOS</b>	<b>PESO LOCAL</b>
<b>Metas estratégicas, objetivos e restrições</b>	<b>0,347</b>
Gerenciamento de Projetos	0,201
Planejamento de contingência e continuidade	0,197
Planejamento Estratégico	0,603
<b>Avaliação de risco</b>	<b>0,195</b>
Gerenciamento de riscos	0,582
Identificação, Análise e Avaliação de riscos	0,418
<b>Avaliação de alternativas, gerenciamento e seleção</b>	<b>0,173</b>
Crítérios de seleção e tomada de decisões	0,523
Tratamento de riscos	0,477
<b>Implementação e monitoramento</b>	<b>0,136</b>
Monitoramento de riscos	0,561
Riscos e aquisições	0,439
<b>Informação e comunicação</b>	<b>0,150</b>
Comunicação	0,442
Segurança e Garantia da Informação	0,558

Fonte: o autor

A análise isolada da Tabela 3.28 permite inferir uma preferência dos tomadores de decisão para as competências constantes das *GAO Phases* (1) Metas estratégicas, objetivos e restrições; (2) Avaliação de risco; e (3) Avaliação de alternativas, gerenciamento e seleção.

### 3.3.6 Determinar a Avaliação Global de cada Alternativa

A partir da atribuição dos pesos locais, foi feita uma consolidação, com o apoio da ferramenta *Expert Choice*, para o cálculo da avaliação global de cada alternativa, que pode ser verificada na Tabela 3.29. A avaliação global de cada alternativa é obtida ponderando-se o desempenho da alternativa em cada critério pelo peso do critério.

Tabela 3.29: Consolidação, a partir de uma função de valor multi-atributo, das avaliações dos tomadores de decisão

CRITÉRIOS	AValiaÇÃO GLOBAL
<b>Metas estratégicas, objetivos e restrições</b>	<b>0,347</b>
Gerenciamento de Projetos	0,070
Planejamento de contingência e continuidade	0,068
Planejamento Estratégico	0,209
<b>Avaliação de risco</b>	<b>0,195</b>
Gerenciamento de riscos	0,114
Identificação, Análise e Avaliação de riscos	0,082
<b>Avaliação de alternativas, gerenciamento e seleção</b>	<b>0,173</b>
Crítérios de seleção e tomada de decisões	0,090
Tratamento de riscos	0,083
<b>Implementação e monitoramento</b>	<b>0,136</b>
Monitoramento de riscos	0,076
Riscos e aquisições	0,060
<b>Informação e comunicação</b>	<b>0,150</b>
Comunicação	0,066
Segurança e Garantia da Informação	0,083

Fonte: o autor

A análise da Tabela 3.29 permite verificar a predominância da preferência dos tomadores de decisão das competências Planejamento Estratégico, Gerenciamento de Riscos e Critérios de Seleção e Tomada de Decisões.

### 3.3.7 Análise de Sensibilidade

Gomes et al. (2004) pontuam que a análise de sensibilidade é realizada com o objetivo de se perceber a resistência de valores das alternativas a possíveis mudanças nas preferências do tomador de decisão, pois, em qualquer modelo de tomada de decisão, é importante examinar quão sensível é a alternativa preferida.

A ferramenta *Expert Choice* permite realizar com simplicidade a análise de sensibilidade. A Figura 3.13 a seguir, explicita o gráfico relativo à análise de sensibilidade dinâmica, na forma de um gráfico de barras, representando o peso médio de cada critério, baseado nos dados fornecidos pelos tomadores de decisão, frente a cada critério e subcritério.

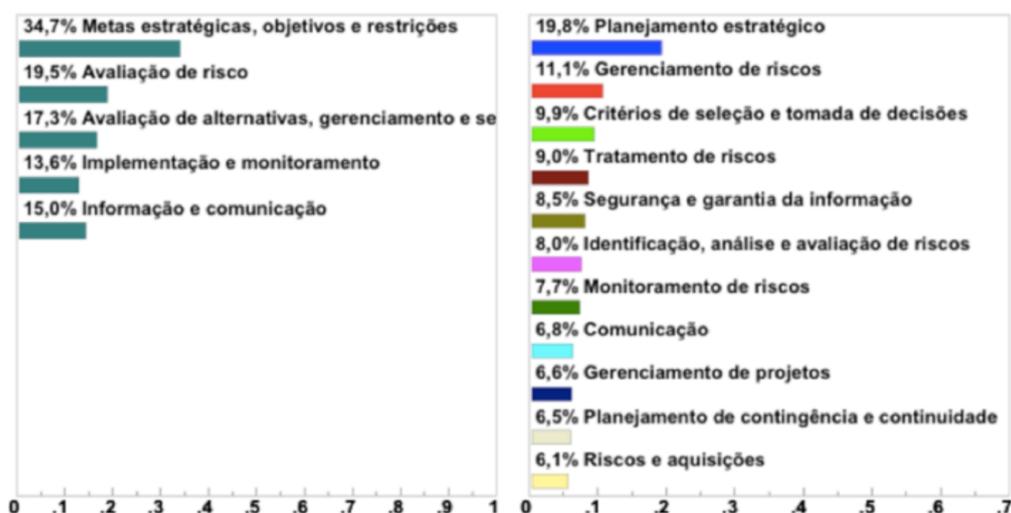


Figura 3.13: Gráfico de barras da análise de sensibilidade dinâmica

Com a combinação dos dados, observa-se a predominância da *GAO Phase* Metas estratégicas, objetivos e restrições, com 34,7%, que diretamente contribuiu para a predominância da competência Planejamento Estratégico, com 19,8%. Comportamento análogo se observa com as *GAO Phases* Avaliação de risco e Avaliação de alternativas, gerenciamento e seleção, com pesos de 19,5% e 17,3%, respectivamente, contribuindo, cada qual, para a priorização das competências Gerenciamento de riscos e Critérios de seleção e tomada de decisão, com 11,1% e 9,9%, respectivamente.

### 3.3.8 Recomendações e Apresentação de um Relatório

A partir dos pesos definidos para as *GAO Phases* e para as Competências priorizadas obtêm-se as classificações abaixo, materializadas na Tabela 3.30 - Pesos locais das *GAO Phases* e na Tabela 3.31 - Pesos globais das Competências, respectivamente.

Tabela 3.30: Pesos locais das *GAO Phases*

<i>GAO Phases</i>	PESO LOCAL
Metas estratégicas, objetivos e restrições	0,347
Avaliação de risco	0,195
Avaliação de alternativas, gerenciamento e seleção	0,173
Implementação e monitoramento	0,136
Informação e comunicação	0,150

Fonte: o autor

O resultado dessa priorização apontou a predominância das *GAO Phases* (1) Metas estratégicas, objetivos e restrições; (2) Avaliação de risco; e (3) Avaliação de alternativas, gerenciamento e seleção.

Tabela 3.31: Pesos globais das Competências

<b>COMPETÊNCIAS</b>	<b>PESO LOCAL</b>	<b>PESO GLOBAL</b>
Planejamento Estratégico	0,603	0,209
Gerenciamento de Riscos	0,582	0,114
Critérios de seleção e tomada de decisões	0,523	0,090
Segurança e Garantia da Informação	0,558	0,083
Tratamento de riscos	0,477	0,083
Identificação, Análise e Avaliação de riscos	0,418	0,082
Monitoramento de riscos	0,561	0,076
Gerenciamento de Projetos	0,201	0,070
Planejamento de contingência e continuidade	0,197	0,068
Comunicação	0,442	0,066
Riscos e aquisições	0,439	0,060

Fonte: o autor

As competências mais relevantes para o SISP apontadas pelo Método AHP, tendo como base a opinião dos tomadores de decisão, foram as de (1) Planejamento estratégico; (2) Gerenciamento de riscos; (3) Critérios de seleção e tomada de decisões.

A Tabela 3.32 a seguir apresenta estrutura semelhante a da Tabela 3.26, inserindo, ao lado das *GAO Phases* e das Competências, seus pesos local e global, respectivamente, permitindo uma visão analítica do resultado da aplicação do Método AHP para a priorização das competências em gestão de riscos para o SISP.

Tabela 3.32: Consolidação de competências com pesos definidos

<b>GAO Phases</b>	<b>Peso Local da Phase</b>	<b>Competências</b>	<b>Peso Global da Competência</b>
Metas estratégicas, objetivos e restrições	0,347	Planejamento Estratégico	0,209
		Planejamento de contingência e continuidade	0,068
		Gerenciamento de Projetos	0,070
Avaliação de risco	0,195	Gerenciamento de Riscos	0,114
		Identificação, Análise e Avaliação de Riscos	0,082
Avaliação de alternativas	0,173	Tratamento dos Riscos	0,083
Gerenciamento e seleção		Critérios de seleção e tomada de decisão	0,090
Implementação e monitoramento	0,136	Riscos e Aquisições	0,060
		Monitoramento de Riscos	0,076
Informação e Comunicação	0,150	Comunicação	0,066
		Segurança e Garantia da Informação	0,083

Fonte: o autor

Na sequência, são listados os Instrumentos de Persuasão que podem favorecer a adoção da proposta constante deste trabalho.

## 3.4 Instrumentos de Persuasão para a Adoção da Proposta

O Dicionário Aurélio detalha a verbete persuasão como o “ato ou efeito de persuadir”. Por sua vez, o mesmo dicionário traz, para a verbete persuadir, a descrição de “levar o convencimento a alguém”.

Corroborando com essa linha de definição, a Wikipedia define a verbete persuasão como “uma estratégia de comunicação que consiste em utilizar recursos lógico-rationais ou simbólicos para induzir alguém a aceitar uma ideia, uma atitude, ou realizar uma ação”.

No escopo desta proposta, persuasão é compreendida e desenvolvida como uma forma de aumentar a chance de aplicação da proposta em questão, sua adoção, seu alcance e sua abrangência. São consolidados, a seguir, instrumentos já citados de forma esparsa ao longo do trabalho, com um breve detalhamento de como sua aplicação poderia favorecer a adoção da proposta.

Nesse contexto, estão elencadas e detalhadas abaixo, as proposições de instrumentos ou ações visando a persuasão para o adoção desta proposta, abrangendo: (1) Ajustes na EGTIC; (2) Ajustes no Plano Anual de Capacitação do SISP; (3) Adequações normativas na GSISP; (4) Incentivo do Uso da Licença para Capacitação; (5) Consideração do Estoque de Capacitação do SISP; e (6) Projeto Piloto no MPOG.

### 3.4.1 Ajustes na EGTIC

Por ser um instrumento de gestão do SISP, que traça a direção da Tecnologia da Informação, servindo de subsídio para os órgãos do SISP em seus respectivos planejamentos de Tecnologia da Informação, é fundamental que a EGTIC aborde, em especial na perspectiva Pessoas, Aprendizado e Crescimento, o rol de competências técnicas e gerenciais desejáveis aos servidores e de temas de capacitação alinhados à própria EGTIC.

Nesse sentido, conforme exposto na seção 2.1.1 - A EGTIC, em especial os *gaps* relacionados a esses tópicos, apontados a partir da leitura crítica da EGTIC 2014-2015, sugere-se a inclusão na EGTIC, da relação das competências técnicas e gerenciais desejáveis aos servidores do SISP, com destaque para as competências em gestão de riscos, priorizadas na Seção 3.3 - Identificação e Análise de Competências em Gestão de Riscos para o SISP, com uso de AHP.

Complementarmente, como forma de esclarecer quais temáticas de capacitação são de interesse do SISP, sugere-se incluir na EGTIC uma seção com os temas alinhados à EGTIC, de forma a esclarecer quais os temas devem nortear a aferição da meta “Alcan-

çar 500 servidores capacitados em temas alinhados à EGTCI”, da perspectiva Pessoas, Aprendizado e Crescimento.

Por ser a EGTIC, além de um instrumento de gestão, um relevante instrumento de comunicação entre o Órgão Central e os Órgãos Setoriais, Seccionais e Correlatos, os ajustes propostos têm a intenção de direcionar os órgãos integrantes do SISP, quando do detalhamento de seus próprios programas e planos de capacitação, a orientar seus servidores no desenvolvimento das competências e temas pertinentes e relevantes para o SISP.

### **3.4.2 Ajustes no Plano Anual de Capacitação do SISP**

Conforme previsto na própria EGTIC, anualmente, será publicado plano de capacitação, apresentando cursos básicos que devem ser realizados pelos servidores.

Como forma de incrementar qualitativamente o atual (e as próximas edições) do Plano Anual de Capacitação do SISP, sugere-se que haja um desmembramento da atual competência de Gerenciamento de riscos, para contemplar as competências em gestão de riscos identificadas e priorizadas na Seção 3.3 - Identificação e Análise de Competências em Gestão de Riscos para o SISP, com uso de AHP.

Adicionalmente, sugere-se que, dentre os cursos básicos relacionados à temática de riscos, a proposta constante deste trabalho também seja considerada como alternativa de capacitação.

Dessa forma, melhora-se a comunicação e oferece-se a oportunidade de orientar o auto-desenvolvimento dessas competências pelo próprio servidor, mesmo na ausência de programas específicas ofertados pela SLTI ou demais órgãos integrantes do SISP.

### **3.4.3 Adequações normativas na GSISP**

A Gratificação Temporária do Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática (GSISP) é devida aos titulares de cargos de provimento efetivo que se encontrem em exercício no SISP, enquanto permanecerem nesta condição e exercendo atribuições específicas, conforme detalhado na Seção 2.1.3 - A GSISP.

Nesse contexto, sugere-se uma alteração no instrumento normativo da GSISP, em especial nas atribuições dos beneficiários da GSISP, de forma a tornar explícita a “obrigação de buscar o desenvolvimento ou o auto-desenvolvimento, orientado pelas competências emanadas na EGTIC”. Com essa alteração, dentre o rol de atribuições dos beneficiários da GSISP, fica explicitada a necessidade de o servidor buscar seu desenvolvimento, vinculando-o às competências e temas previstos na EGTIC.

Complementarmente, sugere-se estudos no sentido de estabelecer quantitativo mínimo de horas anuais de capacitação, como medida objetiva de avaliação, em conjunto à avaliação de desempenho periódica da própria GSISP, para continuidade da percepção da GSISP pelo servidor. Nesse sentido, o esculpido no Decreto nº 5.176/2004, que regula a carreira de Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental (EPPGG), constitui-se insumo relevante para apreciação.

Por fim, sugere-se estudos visando a criação do expediente dos cursos de aperfeiçoamento para os perceberes da GSISP, nos moldes dos existentes para as carreiras de Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental (EPPGG) - neste caso também regido pelo Decreto nº 5.176/2004 -, Analista de Planejamento e Orçamento (APO) e Analista de Finanças e Controle (AFC), entre outras. Formado por um conjunto de cursos de curta duração, o aperfeiçoamento de carreiras aborda temas de interesse da administração pública federal, neste caso do SISP, contribuindo diretamente para o desenvolvimento profissional contínuo dos servidores e de suas competências individuais, e indiretamente, com as competências organizacionais.

Com essa abordagem, será possível modernizar os normativos que regem a GSISP, tornando a manutenção da percepção da gratificação um instrumento orientador e indutor da capacitação constante, do desenvolvimento de competências individuais e organizacionais de todo o SISP.

#### **3.4.4 Incentivo do Uso da Licença para Capacitação**

A legislação associada à Licença para Capacitação vincula a liberação do servidor para exercer a licença remunerada com a relevância do curso para a instituição.

Conforme a conclusão de Nelson [2011], cada instituição deverá possuir um planejamento interno com regras claras aos servidores que desejem pleitear a fruição da referida licença para capacitação.

Nos casos de ausência de regramento interno ao órgão de exercício do servidor ATI ou GSISP Nível Superior referente à Licença para Capacitação, em especial na definição dos cursos ou competências relevantes para o órgão, as competências constantes da EGTIC e do Plano Anual de Capacitação do SISP serviriam de subsídio para a fundamentação da solicitação pelo servidor e para análise de relevância para a administração.

Dessa forma, oferece-se alternativa objetiva para a análise da relevância, tornando efetivo o direcionamento dos cursos aproveitáveis para a licença para capacitação, com o intuito de desenvolver as competências relevantes para o SISP.

### 3.4.5 Consideração do Estoque de Capacitação do SISP

O estoque apresentado na Seção 3.1.6 - Estoque de Capacitação do SISP demonstra a relevância de utilizar esse contingente de 79.380 horas, passíveis de capacitação orientada, para a implementação do desenvolvimento de competências em gestão de TI (em geral) e em gestão de riscos (em particular).

Para sua operacionalização, sugere-se mais um ajuste na EGTIC, na perspectiva Pessoas, Aprendizado e Crescimento, com a inclusão do indicador “% de licença para capacitação concedida para servidores do SISP para participar de cursos em temas alinhados à EGTIC”, com meta de “100%”.

A não orientação deste vetor pode vir a desperdiçar esse quantitativo, em especial quando da participação do servidor em cursos não alinhados às competências ou temáticas relevantes para o SISP.

### 3.4.6 Projeto Piloto no MPOG

Conforme evidenciado pela Tabela 3.13, o quantitativo de 285 períodos de licença para capacitação (que totaliza 17.100 horas passíveis de capacitação aos 95 servidores integrantes do SISP em exercício no MPOG), com início em 2015, constitui-se oportunidade de desenvolvimento de competências que não deve ser desprezada ou desperdiçada.

Com esse argumento, propõe-se a aplicação da proposta detalhada na próxima seção, objetivo final deste trabalho, como Projeto Piloto no próprio Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), em especial na Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI), órgão central do SISP, para capacitar os servidores integrantes do SISP, em exercício no MPOG, ao longo dos anos de 2015, 2016 e 2017.

O Projeto Piloto seria oportunidade ímpar de aplicação e validação da abordagem, servindo de caso e *benchmarking* aos demais órgãos integrantes do SISP, de como direcionar o uso da licença para capacitação, no desenvolvimento de competências de relevância para o Sistema, constituindo evidência prática da ação de estimular e promover a formação, o desenvolvimento e o treinamento dos servidores do SISP.

Os servidores incluídos no piloto<sup>8</sup> seriam aqueles integrantes do SISP, em exercício no MPOG, aptos à licença para capacitação (com início de vigência do direito entre 2015 e 2016), que exercem funções comissionadas ou gratificadas, os quais totalizam 23 servidores, além daquele, mesmo sem função, com início da licença em 2011 (e expiração

---

<sup>8</sup>A dinâmica de movimentação de local de exercício dos servidores públicos em geral e, em especial, dos integrantes do cargo de Analista em Tecnologia da Informação (ATI), associada à dinâmica de nomeação e exoneração de servidores em cargos ou funções, impede que essa análise tenha a acuracidade pretendida. Entretanto, a mesma se justifica como forma de evidenciar o contingente de servidores em exercício no MPOG e uma distribuição viável para sua capacitação, por intermédio da Licença para Capacitação

em 09/2016) - ver Tabela 3.13. A distribuição desse público é ilustrada pela Tabela 3.33, segmentada por ano e intervalo de meses de início da vigência da licença.

Tabela 3.33: Quantitativo de servidores em exercício no MPOG, agrupados por ano e período do início da vigência da licença para capacitação

	2011	2015		2016	
		Jan-Jul	Ago-Dez	Jan-Jul	Ago-Dez
Servidores com Função	0	13	9	1	0
Servidores sem Função	1	37	36	7	1

Fonte: o autor

A priorização dos servidores ocupantes de funções comissionadas ou gratificadas, para o projeto piloto, deu-se em função dos papéis que essas funções desempenham na organização. Em geral, as competências associadas às funções de direção e assessoramento superior, o grande contingente das funções comissionadas ou gratificadas do SISP (ver Figura 3.1), têm grande aderência àquelas associadas aos papéis gerenciais de Coordenador e Diretor no quadro dos valores competitivos de Quinn (ver Tabela 2.7). Além disso, esses servidores desempenham liderança de suas equipes e são vetores de irradiação, tanto da abordagem quanto dos resultados decorrentes dela, catalisando mais rapidamente seus benefícios para toda a organização.

Em um exercício de enturmação desses servidores enumerados pela Tabela 3.33, considerando a realização de duas turmas pilotos, além de quatro turmas regulares, foi feita a seguinte distribuição, detalhada na Tabela 3.34, de forma a contemplar todos os servidores em exercício no MPOG.

Tabela 3.34: Distribuição dos servidores em exercício no MPOG, em turmas piloto e regulares

	2015		2016		2017	
	1o. Sem.	2o. Sem.	1o. Sem.	2o. Sem.	1o. Sem.	2o. Sem.
Turma Piloto - I (com DAS)		14				
Turma Piloto - II (com DAS)			10			
Turma Regular - I				19		
Turma Regular - II				18		
Turma Regular - III					22	
Turma Regular - IV					22	

Fonte: o autor

Com base na Tabela 3.34 observa-se a previsão de realização de uma turma piloto, contemplando os servidores ocupantes de função comissionada ou gratificada, em exercício no MPOG, com início da vigência entre Jan-Jul de 2015, além daquele que, mesmo sem

função, e para evitar um desperdício de estoque em decorrência de seu direito ter sido adquirido em 2011, também foi incluído nesta turma piloto. De forma complementar, uma segunda turma piloto é prevista para o primeiro semestre de 2016, contemplando os demais servidores ocupantes de função comissionada ou gratificada, em exercício no MPOG, não contemplados na primeira turma.

A Tabela 3.34 ainda propõe uma distribuição dos demais integrantes do SISP, em exercício no MPOG, por turmas regulares, entre os anos de 2016 e 2017, de forma a utilizar todo o estoque de capacitação disponível.

Para operacionalização da turma piloto sugere-se interlocução com a Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), autarquia vinculada ao MPOG e já responsável por diversas iniciativas de capacitação do próprio SISP e, alternativamente, com a Universidade de Brasília, que mantém, entre outros, o Mestrado Profissional em Computação Aplicada, com linha de pesquisa em Gestão de Riscos.

Na próxima seção, a última deste Capítulo, como forma de consolidar o trabalho realizado, alinhando os demais Objetivos Específicos de pesquisa, é descrita a Proposta de Programa de Capacitação para o SISP.

## 3.5 Proposta de Programa de Capacitação para o SISP

O objetivo desta Seção é o de consolidar o trabalho realizado, alinhando os demais Objetivos Específicos de pesquisa, com o intuito de propor um programa de capacitação visando o desenvolvimento de competências em gestão de riscos (identificadas, analisadas e priorizadas na Seção 3.3 - Identificação e Análise de Competências em Gestão de Riscos para o SISP, com uso de AHP), utilizando a abordagem instrucional do *Project Based Learning* (PjBL) - descrita na Seção 2.8 *Project Based Learning* - PjBL -, direcionado aos servidores públicos integrantes do SISP (identificados na Seção 3.1 - Identificação Quantitativa do Público-alvo do SISP).

O perfil esperado do egresso do programa de desenvolvimento de competências em gestão de riscos em proposta pode ser descrito como: (i) analista em tecnologia da informação; com (ii) comportamento ético, demonstrando responsabilidade sócio-ambiental e que respeito aos preceitos da democracia e cidadania; que (iii) saiba exercer a liderança com riscos; que consiga (iv) gerenciar projetos, (v) atuar no planejamento estratégico, (vi) fazer o efetivo gerenciamento de riscos, (vii) aplicando os critérios de seleção e tomada de decisões mais adequados.

Fundamentado nos estilos de aprendizagem do SISP, a abordagem de ensino em debate deve considerar uma participação ativa do estudante, com aplicação de conteúdo concreto, privilegiando uma apresentação visual e adotando uma perspectiva global.

A Figura 3.14, a seguir, apresenta de forma esquemática a estrutura da proposta de desenvolvimento de competências em gestão de risco utilizando PjBL para o SISP.



Figura 3.14: Proposta de desenvolvimento de competências em gestão de riscos com PjBL  
Fonte: o autor

A proposta descrita na Figura 3.14, com carga horária total de 210 horas, é dividida em partes: (1) Disciplinas de Apoio, com carga horária de 180 horas; (2) Monitoria do Professor; (3) Execução do Projeto, com carga horária de 30 horas. Cada parte é detalhada na sequência.

### 3.5.1 Disciplinas de Apoio

As disciplinas de apoio compõem o conteúdo técnico relacionado (1) à abordagem PjBL; (2) à temática de riscos - identificados e priorizados no desenvolvimento do objetivo específico detalhado na Seção 3.3 - Identificação e Análise de Competências em Gestão de Riscos para o SISP, com uso de AHP; (3) ao conteúdo complementar de enriquecimento - relevante na abordagem de ensino descrita no Quadro de referência para o desenvolvimento de competências (Figura 2.4).

Cada uma das disciplinas de apoio propostas possui carga horária sugerida de 30 horas, totalizando 180 horas / aula de conteúdo técnico.

Ao descrever cada disciplina, detalhadas na sequência, ao lado de seus objetivos, quando existente, foi atribuída uma referência teórica citando as fontes originárias da competência da qual derivou a disciplina (as mesmas elencadas na Seção 2.6 - Competências em Gestão de Riscos), sendo (1) RIMS.ORG – *Risk and Insurance Management Society* (ver Tabela 2.9); (2) CLINGER\_COHEN – *Clinger-Cohen Core Competencies and Learning Objectives* (ver Tabela 2.10); e (3) CCMD – Centro Canadense para o Desenvolvimento da Gestão (ver Tabela 2.11). Logo após a sigla de origem, é detalhado o identificador da competência. Essa abordagem garante a “rastreabilidade” do objetivo e denota a pertinência e relevância da proposição.

Complementarmente, após descrever os objetivos de cada disciplina proposta, seguindo os pressupostos do domínio cognitivo da Taxonomia de Bloom Revisada, para cada um dos objetivos de cada disciplina foi identificado o verbo do processo cognitivo mais apropriado para descrever o objetivo, culminando no estabelecimento de um Objetivo de Aprendizagem (objetivo traduzido, já contemplando o respectivo verbo do processo cognitivo), além de apontar sua respectiva dimensão do conhecimento. Estes Objetivos de Aprendizagem são, então, plotados na Tabela Bidimensional da Taxonomia de Bloom, posicionando-os nas respectivas dimensões do conhecimento e do processo cognitivo. Por fim, para cada disciplina, é sugerido um referencial teórico que deve orientar o conteúdo da disciplina.

## **D1. Gerenciamento de Projetos**

A disciplina D1. Gerenciamento de Projetos, com carga horária sugerida de 30 horas, além de âncora metodológica da abordagem PjBL, tem conteúdo em metodologia de projeto, subsídio para planejar e implementar projetos com sucesso, além de habilitar os estudantes a produzir os artefatos de planejamento e acompanhamento previstos durante toda a condução do projeto.

Os objetivos definidos para esta disciplina estão listados na sequência.

- Gerenciamento de projetos: Entender como planejar e implementar projetos com sucesso; além de preparar relatórios de gestão de riscos do projeto. [RIMS.ORG-TE6]

Os Objetivos de Aprendizagem da disciplina D1. Gerenciamento de Projetos podem ser observados na Tabela 3.35.

Tabela 3.35: Objetivos de Aprendizagem da disciplina D1. Gerenciamento de Projetos

DISCIPLINA	REFERÊNCIA	OBJETIVO	VERBOS PROCESSO COGNITIVO	DIMENSÃO CONHECIMENTO	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM
[D1] Gerenciamento de Projetos	[RIMS.ORG-TE6]	Entender como planejar e implementar projetos com sucesso; além de preparar relatórios de gestão de riscos do projeto.	ENTENDER	EFETIVO	[D1.OBJ1] Entender como planejar e implementar projetos com sucesso.
			ENTENDER	PROCEDURAL	[D1.OBJ2] Entender como preparar relatórios de gestão de riscos do projeto.

Fonte: o autor

Adicionalmente, foi elaborada uma Tabela Bidimensional da Taxonomia de Bloom, consolidando os objetivos de aprendizagem da disciplina D1. Gerenciamento de Projetos, posicionando-os nas respectivas dimensões conhecimento e processo cognitivo. Essa consolidação pode ser observada na Tabela 3.36.

Tabela 3.36: Tabela Bidimensional da disciplina D1. Gerenciamento de Projetos

Dimensão conhecimento	Dimensão processo cognitivo					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Sintetizar /Avaliar	Criar
Efetivo / factual		D1.OBJ1				
Conceitual						
Procedural		D1.OBJ2				
Metacognitivo						
	Conhecimento		Competência	Habilidade		

Fonte: o autor

Os referenciais teóricos que devem orientar o conteúdo da disciplina D1. Gerenciamento de Projetos são:

- PMBOK. Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos – Quinta Edição. PMI, 2013.
- *Government Extension to the PMBOK Guide Third Edition*. PMI, 2006.

## D2. Ética Profissional; Responsabilidade Sócio-Ambiental; Democracia e Cidadania

A disciplina D2. Ética Profissional; Responsabilidade Sócio-Ambiental; Democracia e Cidadania, compreendida como conteúdo complementar de enriquecimento, visa atender à dimensão social na construção do conhecimento, desenvolvido de forma integral e ampliada, articulado com a dimensão profissional, com carga horária sugerida de 30 horas.

Os objetivos definidos para esta disciplina estão listados na sequência.

- Julgamento ético: Conhecer as teorias éticas; demonstrar um elevado nível de comportamento ético – evidenciado pelo cumprimento da deveres fiduciários, divulgação (transparência) e lealdade. [RIMS.ORG-CO5]
- Conhecer diretrizes das normas de responsabilidade social e ambiental; conhecer os eixos temáticos da Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P.
- Conhecer os princípios de cidadania e democracia; conhecer os direitos e deveres do servidor público.

Os Objetivos de Aprendizagem da disciplina D2. Ética Profissional; Responsabilidade Sócio-Ambiental; Democracia e Cidadania podem ser observados na Tabela 3.37.

Tabela 3.37: Objetivos de Aprendizagem da disciplina D2. Ética Profissional; Responsabilidade Sócio-Ambiental; Democracia e Cidadania

DISCIPLINA	REFERÊNCIA	OBJETIVO	VERBOS PROCESSO COGNITIVO	DIMENSÃO CONHECIMENTO	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM
[D2] Ética Profissional; Responsabilidade Sócio-Ambiental; Democracia e Cidadania	[RIMS.ORG-CO5]	<b>Conhecer</b> as teorias éticas; <b>demonstrar</b> um elevado nível de comportamento ético - evidenciado pelo cumprimento de deveres fiduciários, divulgação (transparência) e lealdade.	LEMBRAR	EFETIVO	[D2.OBJ1] <b>Lembrar</b> as teorias éticas.
			APLICAR	CONCEITUAL	[D2.OBJ2] <b>Aplicar</b> um elevado nível de comportamento ético.
		<b>Conhecer</b> diretrizes das normas de responsabilidade social e ambiental; <b>conhecer</b> os eixos temáticos da Agenda Ambiental de Administração Pública – A3P.	LEMBRAR	EFETIVO	[D2.OBJ3] <b>Lembrar</b> diretrizes das normas de responsabilidade social e ambiental.
			LEMBRAR	EFETIVO	[D2.OBJ4] <b>Lembrar</b> os eixos temáticos da Agenda Ambiental de Administração Pública – A3P.
			LEMBRAR	EFETIVO	[D2.OBJ5] <b>Lembrar</b> os princípios de cidadania e democracia.
			LEMBRAR	EFETIVO	[D2.OBJ6] <b>Lembrar</b> os direitos e deveres do servidor público.

Fonte: o autor

De forma complementar, foi elaborada uma Tabela Bidimensional da Taxonomia de Bloom, consolidando os objetivos de aprendizagem da disciplina D2. Ética Profissional; Responsabilidade Sócio-Ambiental; Democracia e Cidadania, posicionando-os nas respectivas dimensões conhecimento e processo cognitivo. O resultado desta consolidação pode ser observado na Tabela 3.38.

Tabela 3.38: Tabela Bidimensional da disciplina D2. Ética Profissional; Responsabilidade Sócio-Ambiental; Democracia e Cidadania

Dimensão conhecimento	Dimensão processo cognitivo					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Sintetizar /Avaliar	Criar
Efetivo / factual	D2.OBJ1 D2.OBJ3 D2.OBJ4 D2.OBJ5 D2.OBJ6					
Conceitual			D2.OBJ2			
Procedural						
Metacognitivo						
	Conhecimento		Competência	Habilidade		

Fonte: o autor

Os referenciais teóricos que devem orientar o conteúdo da disciplina D2. Ética Profissional; Responsabilidade Sócio-Ambiental; Democracia e Cidadania são:

- NBR ISO ABNT. ISO 26000 Diretrizes sobre Responsabilidade Social, 2010.
- BRASIL. Decreto 1171, de 22 de junho de 1994. Aprova o código de ética profissional do servidor público civil do poder executivo federal, 1994.
- Agenda Ambiental na Administração Pública - A3P.

### D3. Planejamento estratégico

A disciplina D3. Planejamento estratégico, com carga horária sugerida de 30 horas, compõe o conteúdo técnico relacionado à temática de riscos, que visa atender à dimensão profissional.

Os objetivos definidos para esta disciplina, derivados da Tabela 3.26 - Consolidação de competências para análise multicritério, estão listados na sequência.

- Planejamento: Determinar os objetivos apropriados para a organização. [RIMS.ORG-CO1]
- Organização: Criar uma área de Gerenciamento de Riscos e dotá-la de estrutura (pessoas, cultura, processos). [RIMS.ORG-CO2]
- Julgamento ético: Conhecer as teorias éticas; demonstrar um elevado nível de comportamento ético – evidenciado pelo cumprimento da deveres fiduciários, divulgação (transparência) e lealdade. [RIMS.ORG-CO5]

- Arquitetura organizacional: Capaz de construir relacionamentos de negócios, alianças estratégicas e parcerias, bem como ser capaz de garantir benefício mútuo de tais arranjos. [RIMS.ORG-CO6]
- Pensamento estratégico: Empregar um senso de visão para criar novos conceitos inovadores, produtos e/ou soluções. [RIMS.ORG-CO7]
- Planejamento de contingência e continuidade das operações: Discussão da necessidade de planos de contingência para proteção contra eventos causados pelo homem ou por desastres naturais; inclui a discussão do risco potencial e como priorizá-lo. [CLINGER\_COHEN-C4.4 LO1]
- Raciocínio sistêmico. [CCMD-F5]
- Planejamento de cenários. [CCMD-F6]

Os Objetivos de Aprendizagem da disciplina D3. Planejamento estratégico podem ser observados na Tabela 3.39.

Tabela 3.39: Objetivos de Aprendizagem da disciplina D3. Planejamento estratégico

DISCIPLINA	REFERÊNCIA	OBJETIVO	VERBOS PROCESSO COGNITIVO	DIMENSÃO CONHECIMENTO	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM
[D3] Planejamento estratégico	[RIMS.ORG-CO1]	Determinar os objetivos apropriados para a organização.	CRIAR	METACOGNITIVO	[D3.OB]1 Criar os objetivos apropriados para a organização.
	[RIMS.ORG-CO2]	Criar uma área de Gerenciamento de Riscos e dotá-la de estrutura (pessoas, cultura, processos).	CRIAR	METACOGNITIVO	[D3.OB]2 Criar uma área de Gerenciamento de Riscos e dotá-la de estrutura (pessoas, cultura, processos).
	[RIMS.ORG-CO5]	Conhecer as teorias éticas; demonstrar um elevado nível de comportamento ético - evidenciado pelo cumprimento da deveres fiduciários, divulgação (transparência) e lealdade.			Já contemplado no [D2].[OB]1 Já contemplado no [D2].[OB]2
	[RIMS.ORG-CO6]	Capaz de <b>construir</b> relacionamentos de negócios, alianças estratégicas e parcerias, bem como ser capaz de garantir benefício mútuo de tais arranjos.	CRIAR	METACOGNITIVO	[D3.OB]3 Criar relacionamentos de negócios, alianças estratégicas e parcerias.
	[RIMS.ORG-CO7]	Empregar um senso de visão para criar novos conceitos inovadores, produtos e/ou soluções.	APLICAR	PROCEDURAL	[D3.OB]4 Aplicar um senso de visão para criar novos conceitos inovadores, produtos e/ou soluções.
	[CLINGER_COHEN-C4.4 LO 1]	Discussão da necessidade de planos de contingência para proteção contra eventos causados pelo homem ou por desastres naturais; inclui a discussão do risco potencial e como prioriza-lo	ENTENDER e ANALISAR	CONCEITUAL	[D3.OB]5 Entender e Analisar a necessidade de planos de contingência para proteção contra eventos causados pelo homem ou por desastres naturais.
	[CCMD-F5]	Demonstrar raciocínio sistêmico. Compreender como um sistema muda e evolui.	APLICAR ENTENDER	CONCEITUAL CONCEITUAL	[D3.OB]6 Aplicar raciocínio sistêmico. [D3.OB]7 Entender como um sistema muda e evolui.
	[CCMD-F6]	Conhecer e aplicar técnicas de Planejamento de cenários.	LEMBRAR APLICAR	EFETIVO CONCEITUAL	[D3.OB]8 Conhecer técnicas de Planejamento de cenários. [D3.OB]9 Aplicar técnicas de Planejamento de cenários.

Fonte: o autor

Adicionalmente, foi proposta uma Tabela Bidimensional da Taxonomia de Bloom, que consolida os objetivos de aprendizagem da disciplina D3. Planejamento estratégico,

posicionando-os nas respectivas dimensões conhecimento e processo cognitivo. A consolidação pode ser observada na Tabela 3.40.

Tabela 3.40: Tabela Bidimensional da disciplina D3. Planejamento estratégico

Dimensão conhecimento	Dimensão processo cognitivo					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Sintetizar /Avaliar	Criar
Efetivo / factual	D3.OBJ8					
Conceitual		D3.OBJ5 D3.OBJ7	D3.OBJ6 D3.OBJ9	D3.OBJ5		
Procedural			D3.OBJ4			
Metacognitivo						D3.OBJ1 D3.OBJ2 D3.OBJ3
	Conhecimento		Competência	Habilidade		

Fonte: o autor

Os referenciais teóricos que devem orientar o conteúdo da disciplina D3. Planejamento estratégico são:

- NBR ISO ABNT. ISO 31000 Gestão de riscos: Princípios e diretrizes, 2009.
- GAO-06-91. *Risk Management Framework*, 2005.
- CIO COUNCIL. 2012 Clinger-Cohen *Core Competencies and Learning Objectives*, 2012.
- Stephen Hill and Geoff Dinsdale. Uma base para o desenvolvimento de estratégias de aprendizagem para a gestão de riscos no serviço público, 2003.
- RIMS.org. RIMS - *Risk Manager Core Competency Model*, 2007.
- Textos de Henry Mintzberg e Michael E. Porter sobre Planejamento Estratégico.

#### D4. Gerenciamento de riscos

A disciplina D4. Gerenciamento de riscos compõe o conteúdo técnico relacionado à temática de riscos, que visa atender à dimensão profissional, com carga horária sugerida de 30 horas.

Os objetivos definidos para esta disciplina, derivados da Tabela 3.26 - Consolidação de competências para análise multicritério, estão listados na sequência.

- Processo de gerenciamento: Conhecer o processo básico de gerenciamento (criar um programa; analisar oportunidades; identificar soluções; processo decisório; sistemas de administração). [RIMS.ORG-CO4]

- Processo de gerenciamento de riscos: Compreender o modelo de gestão de riscos; adaptar o modelo às necessidades da organização; entender como o risco pode criar valor. Conhecer o processo de gestão de riscos desde criação de um programa de riscos, análise de riscos, identificação de soluções, fazendo uso de um processo de tomada de decisão, e um sistema de administração. [RIMS.ORG-TE1]
- Gerenciamento do risco empresarial: Compreender as técnicas e os processos para otimizar a tomada de decisões de risco em uma organização. [RIMS.ORG-TE5]
- Métodos e modelos de gerenciamento de riscos: Discutir as razões da importância da análise e do gerenciamento de riscos. Inclui a discussão do funcionamento da gestão de riscos e seu relacionamento com a organização. [CLINGER\_COHEN-7.3 LO1]
- Métodos e modelos de gerenciamento de riscos: Discutir e listar as principais áreas de risco como custo, cronograma, performance, considerações técnicas e gerenciamento da capacidade. [CLINGER\_COHEN-7.3 LO2]
- Métodos e modelos de gerenciamento de riscos: Comparar e criticar os padrões aceitos, as ferramentas e os métodos usados no gerenciamento de riscos. [CLINGER\_COHEN-7.3 LO3]
- Métodos e modelos de gerenciamento de riscos: Avaliar e aplicar as melhores práticas e os modelos de gerenciamento de riscos. [CLINGER\_COHEN-7.3 LO4]
- Métodos e modelos de gerenciamento de riscos: Aplicar os modelos de gerenciamento de riscos e seus métodos para a seleção de oportunidades de negócios. [CLINGER\_COHEN-7.3 LO5]
- Métodos e modelos de gerenciamento de riscos: Discutir as limitações dos modelos de gerenciamento de riscos e das áreas de risco em determinado contexto. [CLINGER\_COHEN-7.3 LO6]
- Gerenciamento de riscos em *Cybersecurity/IA*: Avaliar o risco e a magnitude do dano financeiro e operacional que pode ser causado desde o acesso e o uso não autorizados, a violação, modificação e destruição de informações e sistemas de informação. [CLINGER\_COHEN-10.6 LO1]
- Gerenciamento de riscos em *Cybersecurity/IA*: Formular planos de gerenciamento de riscos para mitigar fraquezas identificadas em *Cybersecurity/IA*. [CLINGER\_COHEN-10.6 LO4]
- Conhecimento de conceitos fundamentais da gestão de riscos: o processo geral da tomada de decisões que envolvam riscos, a importância do diálogo e da comunicação

de riscos, alguns conceitos fundamentais, como o princípio preventivo, e o papel da ciência e dos especialistas no processo decisório. [CCMD-F1]

Os Objetivos de Aprendizagem da disciplina D4. Gerenciamento de riscos podem ser observados na Tabela 3.41.

Tabela 3.41: Objetivos de Aprendizagem da disciplina D4. Gerenciamento de riscos

DISCIPLINA	REFERÊNCIA	OBJETIVO	VERBOS PROCESSO COGNITIVO	DIMENSÃO CONHECIMENTO	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM
[D4] Gerenciamento de riscos	[RIMS.ORG-CO4]	<b>Conhecer</b> o processo básico de gerenciamento (criar um programa; analisar oportunidades; identificar soluções; processo decisório; sistemas de administração).	LEMBRAR	EFETIVO	[D4.OBJ1] <b>Lembrar</b> o processo básico de gerenciamento (criar um programa; analisar oportunidades; identificar soluções; processo decisório; sistemas de administração).
	[RIMS.ORG-TE1]	<b>Compreender</b> o modelo de gestão de riscos; adaptar o modelo às necessidades da organização; <b>entender</b> como o risco pode criar valor. <b>Conhecer</b> o processo de gestão de riscos desde criação de um programa de riscos, análise de riscos, identificação de soluções, fazendo uso de um processo de tomada de decisão, e um sistema de administração.	ENTENDER	CONCEITUAL	[D4.OBJ2] <b>Entender</b> o modelo de gestão de riscos e como adaptar o modelo às necessidades da organização.
			ENTENDER	CONCEITUAL	[D4.OBJ3] <b>Entender</b> como o risco pode criar valor.
			LEMBRAR	EFETIVO	[D4.OBJ4] <b>Lembrar</b> o processo de gestão de riscos desde criação de um programa de riscos, análise de riscos, identificação de soluções, fazendo uso de um processo de tomada de decisão, e um sistema de administração.
	[RIMS.ORG-TE5]	<b>Compreender</b> as técnicas e os processos para otimizar a tomada de decisões de risco em uma organização.	ENTENDER	CONCEITUAL	[D4.OBJ5] <b>Entender</b> as técnicas e os processos para otimizar a tomada de decisões de risco em uma organização.
	[CLINGER_COHEN-C7.3 LO 1]	<b>Discutir</b> as razões da importância da análise e do gerenciamento de riscos. Inclui a discussão do funcionamento da gestão de riscos e seu relacionamento com a organização.			Já contemplado no [D5].[OBJ2]
	[CLINGER_COHEN-C7.3 LO 2]	<b>Discutir e listar</b> as principais áreas de risco como custo, cronograma, performance, considerações técnicas e gerenciamento da capacidade.			Já contemplado no [D5].[OBJ3]
	[CLINGER_COHEN-C7.3 LO 3]	<b>Comparar e criticar</b> os padrões aceitos, as ferramentas e os métodos usados no gerenciamento de riscos.			Já contemplado no [D5].[OBJ4]
	[CLINGER_COHEN-C7.3 LO 4]	<b>Avaliar e aplicar</b> as melhores práticas e os modelos de gerenciamento de riscos.			Já contemplado no [D5].[OBJ5]
	[CLINGER_COHEN-C7.3 LO 5]	<b>Aplicar</b> os modelos de gerenciamento de riscos e seus métodos para a seleção de oportunidades de negócios.			Já contemplado no [D5].[OBJ6]
	[CLINGER_COHEN-C7.3 LO 6]	<b>Discutir</b> as limitações dos modelos de gerenciamento de riscos e das áreas de risco em determinado contexto.			Já contemplado no [D5].[OBJ7]
	[CLINGER_COHEN-C10.6 LO 1]	<b>Avaliar</b> o risco e a magnitude do dano financeiro e operacional que pode ser causado desde o acesso e o uso não autorizados, a violação, modificação e destruição de informações e sistemas de informação.	AVALIAR	METACOGNITIVO	[D4.OBJ6] <b>Avaliar</b> o risco e a magnitude do dano financeiro e operacional que pode ser causado desde o acesso e o uso não autorizados, a violação, modificação e destruição de informações e sistemas de informação.
	[CLINGER_COHEN-C10.6 LO 4]	<b>Formular</b> planos de gerenciamento de riscos para mitigar fraquezas identificadas em Cybersecurity/IA.	CRIAR	METACOGNITIVO	[D4.OBJ7] <b>Criar</b> planos de gerenciamento de riscos para mitigar fraquezas identificadas em Cybersecurity/IA.
[CCMD-F1]	<b>Conhecer</b> conceitos fundamentais da gestão de riscos, abrangendo tomada de decisões, diálogo e comunicação de riscos, princípio preventivo, e o papel da ciência e dos especialistas no processo decisório.			Já contemplado no [D4].[OBJ2], [D4].[OBJ3], [D4].[OBJ4] e [D4].[OBJ5].	

Fonte: o autor

De forma complementar, foi criada uma Tabela Bidimensional da Taxonomia de Bloom, consolidando os objetivos de aprendizagem da disciplina D4. Gerenciamento

de riscos, posicionando-os nas respectivas dimensões conhecimento e processo cognitivo. Essa consolidação pode ser observada na Tabela 3.42.

Tabela 3.42: Tabela Bidimensional da disciplina D4. Gerenciamento de riscos

Dimensão conhecimento	Dimensão processo cognitivo					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Sintetizar /Avaliar	Criar
Efetivo / factual	D4.OBJ1 D4.OBJ4 D4.OBJ8					
Conceitual		D4.OBJ2 D4.OBJ3 D4.OBJ5				
Procedural						
Metacognitivo					D4.OBJ6	D4.OBJ7
	Conhecimento		Competência	Habilidade		

Fonte: o autor

Os referenciais teóricos que devem orientar o conteúdo da disciplina D4. Gerenciamento de riscos são:

- NBR ISO ABNT. ISO 31000 Gestão de riscos: Princípios e diretrizes, 2009.
- GAO-06-91. *Risk Management Framework*, 2005.
- CIO COUNCIL. 2012 Clinger-Cohen *Core Competencies and Learning Objectives*, 2012.
- Stephen Hill and Geoff Dinsdale. Uma base para o desenvolvimento de estratégias de aprendizagem para a gestão de riscos no serviço público, 2003.
- RIMS.org. RIMS - *Risk Manager Core Competency Model*, 2007.

## D5. Critérios de seleção e tomada de decisões

A disciplina D5. Critérios de seleção e tomada de decisões, com carga horária sugerida de 30 horas, compõe o conteúdo técnico relacionado à temática de riscos, que visa atender à dimensão profissional.

Os objetivos definidos para esta disciplina, derivados da Tabela 3.26 - Consolidação de competências para análise multicritério, estão listados na sequência.

- Organização: Criar uma área de Gerenciamento de Riscos e dotá-la de estrutura (pessoas, cultura, processos). [RIMS.ORG-CO2]
- Tomada de decisão: Reconhecer e analisar problemas e tomar decisões sob condições incertas em um ambiente dinâmico. [RIMS.ORG-CO3]

- Processo de gerenciamento: Conhecer o processo básico de gerenciamento (criar um programa; analisar oportunidades; identificar soluções; processo decisório; sistemas de administração). [RIMS.ORG-CO4]
- Métodos e modelos de gerenciamento de riscos: Discutir as razões da importância da análise e do gerenciamento de riscos. Inclui a discussão do funcionamento da gestão de riscos e seu relacionamento com a organização. [CLINGER\_COHEN-7.3 LO1]
- Métodos e modelos de gerenciamento de riscos: Discutir e listar as principais áreas de risco como custo, cronograma, performance, considerações técnicas e gerenciamento da capacidade. [CLINGER\_COHEN-7.3 LO2]
- Métodos e modelos de gerenciamento de riscos: Comparar e criticar os padrões aceitos, as ferramentas e os métodos usados no gerenciamento de riscos. [CLINGER\_COHEN-7.3 LO3]
- Métodos e modelos de gerenciamento de riscos: Avaliar e aplicar as melhores práticas e os modelos de gerenciamento de riscos. [CLINGER\_COHEN-7.3 LO4]
- Métodos e modelos de gerenciamento de riscos: Aplicar os modelos de gerenciamento de riscos e seus métodos para a seleção de oportunidades de negócios. [CLINGER\_COHEN-7.3 LO5]
- Métodos e modelos de gerenciamento de riscos: Discutir as limitações dos modelos de gerenciamento de riscos e das áreas de risco em determinado contexto. [CLINGER\_COHEN-7.3 LO6]
- Aprendizagem exploratória, experimentação e gestão adaptativa: modo de identificar novas oportunidades dentro ou fora da organização, buscando ativamente novos pontos de vista, examinando, analisando e reajustando continuamente os questionamentos. Foco em investigação / experimentação / aprendizagem, o que requer entusiasmo, flexibilidade e capacidade de sintetizar lições aprendidas. [CCMD-F8]
- Atitudes proativas em relação a riscos: a gestão eficaz de riscos deve promover abordagem sofisticada, sensata e construtiva em relação a riscos aceitáveis. Exige o conhecimento de ferramentas analíticas para a apreciação de riscos, capacidade de conduzir uma auto-avaliação madura sobre atitudes pessoais em relação a riscos; e o desenvolvimento de um ambiente que promova a aceitação construtiva de riscos. [CCMD-F10]

Os Objetivos de Aprendizagem da disciplina D5. Critérios de seleção e tomada de decisões podem ser observados na Tabela 3.43.

Tabela 3.43: Objetivos de Aprendizagem da disciplina D5. Critérios de seleção e tomada de decisões

DISCIPLINA	REFERÊNCIA	OBJETIVO	VERBOS PROCESSO COGNITIVO	DIMENSÃO CONHECIMENTO	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	
[D5] Critérios de seleção e tomada de decisões	[RIMS.ORG-CO2]	<b>Criar</b> uma área de Gerenciamento de Riscos e dotá-la de estrutura (pessoas, cultura, processos).			Já contemplado no [D3].[OBJ2]	
	[RIMS.ORG-CO3]	<b>Reconhecer e analisar</b> problemas e tomar decisões sob condições incertas em um ambiente dinâmico.	LEMBRAR e ANALISAR	METACOGNITIVO	[D5.OBJ1] <b>Lembrar e analisar</b> problemas e tomar decisões sob condições incertas em um ambiente dinâmico.	
	[RIMS.ORG-CO4]	<b>Conhecer</b> o processo básico de gerenciamento (criar um programa; analisar oportunidades; identificar soluções; processo decisório; sistemas de administração).			Já contemplado no [D4].[OBJ1]	
	[CLINGER_COHEN-C7.3 LO 1]	<b>Discutir</b> as razões da importância da análise e do gerenciamento de riscos. Inclui a discussão do funcionamento da gestão de riscos e seu relacionamento com a organização.	ENTENDER	METACOGNITIVO	[D5.OBJ2] <b>Entender</b> as razões da importância da análise e do gerenciamento de riscos. Inclui a discussão do funcionamento da gestão de riscos e seu relacionamento com a organização.	
	[CLINGER_COHEN-C7.3 LO 2]	<b>Discutir e listar</b> as principais áreas de risco como custo, cronograma, performance, considerações técnicas e gerenciamento da capacidade.	ENTENDER	CONCEITUAL	[D5.OBJ3] <b>Entender</b> as principais áreas de risco como custo, cronograma, performance, considerações técnicas e gerenciamento da capacidade.	
	[CLINGER_COHEN-C7.3 LO 3]	<b>Comparar e criticar</b> os padrões aceitos, as ferramentas e os métodos usados no gerenciamento de riscos.	AVALIAR	METACOGNITIVO	[D5.OBJ4] <b>Avaliar</b> os padrões aceitos, as ferramentas e os métodos usados no gerenciamento de riscos.	
	[CLINGER_COHEN-C7.3 LO 4]	<b>Avaliar e aplicar</b> as melhores práticas e os modelos de gerenciamento de riscos.	AVALIAR e APLICAR	METACOGNITIVO	[D5.OBJ5] <b>Avaliar e aplicar</b> as melhores práticas e os modelos de gerenciamento de riscos.	
	[CLINGER_COHEN-C7.3 LO 5]	<b>Aplicar</b> os modelos de gerenciamento de riscos e seus métodos para a seleção de oportunidades de negócios.	APLICAR	METACOGNITIVO	[D5.OBJ6] <b>Aplicar</b> os modelos de gerenciamento de riscos e seus métodos para a seleção de oportunidades de negócios.	
	[CLINGER_COHEN-C7.3 LO 6]	<b>Discutir</b> as limitações dos modelos de gerenciamento de riscos e das áreas de risco em determinado contexto.	ANALISAR	PROCEDURAL	[D5.OBJ7] <b>Analisar</b> as limitações dos modelos de gerenciamento de riscos e das áreas de risco em determinado contexto.	
	[CCMD-F8]		<b>Aplicar</b> a aprendizagem exploratória, experimentação e gestão adaptativa; <b>demonstrar</b> entusiasmo e flexibilidade; <b>demonstrar</b> capacidade de sintetizar lições aprendidas.	APLICAR	METACOGNITIVO	[D5.OBJ8] <b>Aplicar</b> a aprendizagem exploratória, experimentação e gestão adaptativa.
				APLICAR	METACOGNITIVO	[D5.OBJ9] <b>Aplicar</b> entusiasmo e flexibilidade.
				CRIAR	METACOGNITIVO	[D5.OBJ10] <b>Criar</b> lições aprendidas.
	[CCMD-F10]		<b>Demonstrar</b> atitudes proativas em relação a riscos; <b>conhecer</b> ferramentas analíticas para a apreciação de riscos; <b>conduzir</b> uma auto-avaliação madura sobre atitudes pessoais em relação a riscos; <b>desenvolver</b> um ambiente que promova a aceitação construtiva de riscos.	APLICAR	CONCEITUAL	[D5.OBJ11] <b>Aplicar</b> atitudes proativas em relação a riscos.
				APLICAR	CONCEITUAL	[D5.OBJ12] <b>Aplicar</b> ferramentas analíticas para a apreciação de riscos.
AVALIAR				METACOGNITIVO	[D5.OBJ13] <b>Avaliar</b> suas atitudes pessoais em relação a riscos.	
CRIAR				METACOGNITIVO	[D5.OBJ14] <b>Criar</b> um ambiente que promova a aceitação construtiva de riscos.	

Fonte: o autor

Adicionalmente, foi elaborada uma Tabela Bidimensional da Taxonomia de Bloom, que consolida os objetivos de aprendizagem da disciplina D5. Critérios de seleção e tomada de decisões, posicionando-os nas respectivas dimensões conhecimento e processo cognitivo. O resultado desta consolidação pode ser observado na Tabela 3.44.

Tabela 3.44: Tabela Bidimensional da disciplina D5. Critérios de seleção e tomada de decisões

Dimensão conhecimento	Dimensão processo cognitivo					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Sintetizar /Avaliar	Criar
Efetivo / factual						
Conceitual		D5.OBJ3	D5.OBJ11 D5.OBJ12			
Procedural				D5.OBJ7		
Metacognitivo	D5.OBJ1	D5.OBJ2	D5.OBJ5 D5.OBJ6 D5.OBJ8 D5.OBJ9	D5.OBJ1	D5.OBJ4 D5.OBJ5 D5.OBJ13	D5.OBJ10 D5.OBJ14
	Conhecimento		Competência	Habilidade		

Fonte: o autor

Os referenciais teóricos que devem orientar o conteúdo da disciplina D5. Critérios de seleção e tomada de decisões são:

- NBR ISO ABNT. ISO 31000 Gestão de riscos: Princípios e diretrizes, 2009.
- GAO-06-91. *Risk Management Framework*, 2005.
- CIO COUNCIL. 2012 Clinger-Cohen *Core Competencies and Learning Objectives*, 2012.
- Stephen Hill and Geoff Dinsdale. Uma base para o desenvolvimento de estratégias de aprendizagem para a gestão de riscos no serviço público, 2003.
- RIMS.org. RIMS - *Risk Manager Core Competency Model*, 2007.

## D6. Liderança

A disciplina D6. Liderança, compreendida como conteúdo complementar de enriquecimento, visa atender ao desenvolvimento da habilidade de Liderança, em especial ao relacionamento com a temática de riscos, em articulação com a dimensão profissional, com carga horária sugerida de 30 horas.

Os objetivos definidos para esta disciplina estão listados na sequência.

- Liderança: Capacidade de influenciar o comportamento dos outros em direção aos objetivos da organização; ter uma alta inteligência emocional; construir a confiança mantendo a confidencialidade. [RIMS.ORG-CC1]
- Compreender a aplicar os conceitos da Liderança com Riscos.

Os Objetivos de Aprendizagem da disciplina D6. Liderança podem ser observados na Tabela 3.45.

Tabela 3.45: Objetivos de Aprendizagem da disciplina D6. Liderança

DISCIPLINA	REFERÊNCIA	OBJETIVO	VERBOS PROCESSO COGNITIVO	DIMENSÃO CONHECIMENTO	OBJETIVO TRADUZIDO
[D6] Liderança	[RIMS.ORG-CC1]	Capacidade de influenciar o comportamento dos outros em direção aos objetivos da organização; ter uma alta inteligência emocional; construir a confiança mantendo a confidencialidade.	CRIAR	METACOGNITIVO	[D6.OBJ1] Criar a capacidade de influenciar o comportamento dos outros em direção aos objetivos da organização.
			APLICAR	METACOGNITIVO	[D6.OBJ2] Aplicar uma alta inteligência emocional.
			CRIAR	METACOGNITIVO	[D6.OBJ3] Criar a confiança mantendo a confidencialidade.
	-	Compreender a aplicar os conceitos da Liderança com Riscos.	ENTENDER	CONCEITUAL	[D6.OBJ4] Entender os conceitos da Liderança com Riscos.
	APLICAR		METACOGNITIVO	[D6.OBJ5] Aplicar os conceitos da Liderança com Riscos.	

Fonte: o autor

Por fim, para a disciplina D6. Liderança, foi elaborada uma Tabela Bidimensional da Taxonomia de Bloom, consolidando seus objetivos de aprendizagem, posicionando-os nas respectivas dimensões conhecimento e processo cognitivo. Essa consolidação pode ser observada na Tabela 3.46.

Tabela 3.46: Tabela Bidimensional da disciplina D6. Liderança

Dimensão conhecimento	Dimensão processo cognitivo					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Sintetizar /Avaliar	Criar
Efetivo / factual						
Conceitual		D6.OBJ4				
Procedural						
Metacognitivo			D6.OBJ2 D6.OBJ5			D6.OBJ1 D6.OBJ3
	Conhecimento		Competência	Habilidade		

Fonte: o autor

Os referenciais teóricos que devem orientar o conteúdo da disciplina D6. Liderança são:

- NBR ISO ABNT. ISO 31000 Gestão de riscos: Princípios e diretrizes, 2009.
- GAO-06-91. *Risk Management Framework*, 2005.
- CIO COUNCIL. 2012 Clinger-Cohen *Core Competencies and Learning Objectives*, 2012.
- Stephen Hill and Geoff Dinsdale. Uma base para o desenvolvimento de estratégias de aprendizagem para a gestão de riscos no serviço público, 2003.

- RIMS.org. RIMS - *Risk Manager Core Competency Model*, 2007.

## Árvore de Disciplinas e Objetivos

Como forma de sintetizar a proposta de disciplinas de apoio, a Figura 3.15 ilustra todas as disciplinas propostas e seus respectivos objetivos de aprendizagem, fornecendo visão única e consolidada. O mesmo conteúdo da Figura 3.15 pode ser observado, em formato maior, no Apêndice A.

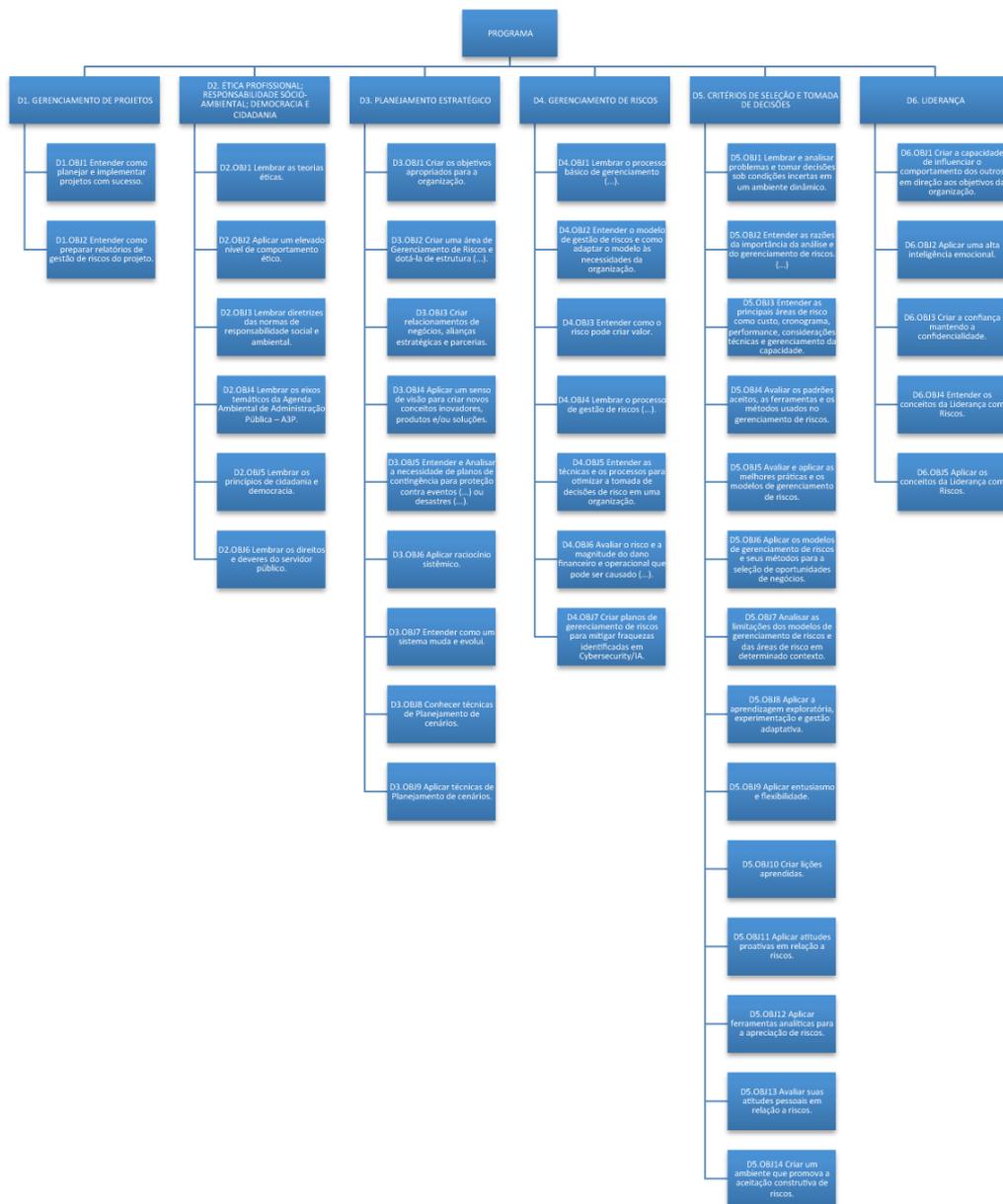


Figura 3.15: Árvore de Disciplinas e Objetivos

Fonte: o autor

### 3.5.2 Monitoria do Professor

O Professor, na abordagem PjBL, deve adotar um papel de tutor, se envolvendo de forma a aconselhar e orientar os estudantes através das etapas da Execução do Projeto.

A Monitoria do Professor não tem carga horária associada, sendo concomitante à Execução do Projeto, esta sim com sua respectiva carga horária.

A Monitoria do Professor deve focar na facilitação do processo, com o professor atuando como mentor, além de controlar a condução do projeto e participar do aceite dos entregáveis intermediários, os principais marcos da Execução do Projeto, a saber:

- **Definir Pergunta de Condução (Realidade)** - o Professor precisa focar e orientar o aluno na delimitação correta da Pergunta de Condução.
- **Elaborar Plano do Projeto** - o Professor deve atuar na validação do Plano do Projeto e como facilitador na busca e/ou disponibilização de materiais e recursos que serão necessários aos estudantes.
- **Desenvolver Cronograma** - o Professor deve atuar na validação do Cronograma do projeto, que deve ser factível e exequível.
- **Executar** - durante a Execução, o Professor deve acompanhar sistematicamente, com pontos de controle, a evolução do projeto, indicar alterações na linha base e orientar o replanejamento, se necessário. O Professor também é responsável pela validação das entregas do projeto, do ponto de vista metodológico.
- **Apresentar (Audiência Pública)** - o Professor deve exercer o papel de examinador na sessão de Audiência Pública.
- **Dar e Receber *Feedback*** - o Professor deve registrar eventuais ocorrências do projeto durante sua condução e promover a reunião de lições aprendidas ao final, com o intuito de debater os erros e acertos do projeto, revisitando as eventuais ocorrências.

Em todas essas etapas, o Professor deve garantir o foco do aluno no que realmente importa na condução de seu trabalho, garantindo aderência das entregas, orientando e fornecendo *feedback*.

### 3.5.3 Execução do Projeto

A partir de um trabalho de consolidação das características genéricas da abordagem PjBL e dos elementos essenciais desta abordagem, ambos descritos na seção 2.8 - *Project*

*Based Learning* - PjBL, é proposta que a Execução do Projeto aborde as seguintes etapas: (1) Definir Pergunta de Condução (Realidade); (2) Elaborar Plano do Projeto; (3) Desenvolver Cronograma; (4) Executar; (5) Apresentar (Audiência Pública); e (6) Dar e Receber *Feedback*.

É sugerida uma carga horária sugerida de 30 horas para o acompanhamento da Execução do Projeto, sendo facultado ao estudante despender o tempo necessário para a execução, sendo as 30 horas apenas a carga horária de acompanhamento executado pelo Professor junto ao estudante.

As etapas da execução do projeto estão descritas na sequência.

### **Definir Pergunta de Condução (Realidade)**

A Pergunta de Condução deve trazer o componente da realidade, um problema real e relevante da atividade profissional do estudante, que deverá conduzir a investigação e todo o projeto. Trata-se, neste caso, da visão de realidade do agente externo (o estudante e seu contexto profissional).

A Pergunta de Condução não deve ser aberta ou ampla, mas restrita aos problemas que se almeja resolver. Deve ser uma ação focalizada e orientada por uma pergunta focada, de modo a facilitar o engajamento e a orientação do trabalho pelo estudante. O Professor precisa focar o ensino e a aprendizagem e a delimitação da Pergunta de Condução auxilia neste sentido.

O ideal é que cada estudante, inserido em seu contexto organizacional, possa definir, com apoio do Professor, a temática do trabalho e derivar sua respectiva pergunta de condução. Eventualmente, se existirem mais estudantes da mesma organização e área de atuação, que compartilhem do mesmo problema, a pergunta de condução (e o consequente trabalho do projeto) pode dar-se em grupo.

### **Elaborar Plano do Projeto**

O Plano do Projeto é o documento que permite aos estudantes o planejamento que deve definir a base de todo o trabalho do projeto.

Após a definição da Pergunta de Condução, que deve delimitar o escopo do projeto, o plano do projeto deve ser progressivamente elaborado, de modo a definir como o trabalho será executado, monitorado, controlado e encerrado. Os estudantes devem se sentir donos do projeto e, para isso, devem ser incentivados pelo Professor na tomada de decisão.

Os novos temas e novas questões que surgirem como requisitos quando da definição do Plano do Projeto devem ser objeto de estudo pelos estudantes, incentivados na busca ativa de respostas. O Professor deve auxiliar na busca e/ou disponibilização de materiais e recursos que estarão acessíveis aos estudantes para auxiliá-los.

Para a condução das atividades de elaborar o plano do projeto, os estudantes, com o apoio do Professor, podem utilizar-se de opinião especializada e de técnicas de facilitação, além de outras ferramentas descritas *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK).

### **Desenvolver Cronograma**

É o processo de análise das sequências das atividades (com seus relacionamentos lógicos), com suas respectivas durações, recursos necessários e restrições, com o objetivo de criar o cronograma do projeto.

Os estudantes devem ser incentivados a perceber que mudanças no cronograma vão ocorrer. O Professor deve apoiar os estudantes a perceberem que precisam finalizar os seus pensamentos, conclusões e avaliações, finalizando uma linha de base do cronograma.

As ferramentas e técnicas que podem apoiar o estudante no desenvolvimento do cronograma podem ser verificadas no *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK).

### **Executar**

Nesta etapa, os estudantes devem, efetivamente, realizar os trabalhos do projeto, executando o previsto no Plano do Projeto, de acordo com o sequenciamento e as datas previstas no Cronograma do projeto.

Os produtos do projeto são criados nesta etapa. Eventuais percalços e mudanças, sejam de escopo, tempo ou custo, devem ensejar um re-planejamento, com apoio e orientação dos estudantes pelo Professor.

Um acompanhamento sistemático, com interação especial das atividades de Monitoria do Professor, deve ocorrer durante a condução da execução e na validação das entregas previstas no Plano do Projeto.

### **Apresentar (Audiência Pública)**

Os estudantes apresentam o resultado de seu trabalho para outras pessoas (profissionais de seu ambiente de trabalho, além de seus colegas de classe e professores).

O objetivo é compartilhar conhecimentos e reconhecer o resultado do trabalho entregue.

### **Dar e Receber *Feedback***

Estudante e Professor devem compartilhar sentimentos e experiências. Discutir o que funcionou e o que não funcionou na condução (por parte do Professor) e na execução (por parte do estudante) do trabalho. Discutir eventuais mudanças, seja de comportamento, ferramentas ou na própria abordagem PjBL.

### 3.5.4 Estrutura Modular da Proposta

De acordo com a Figura 3.16, a Proposta está organizada em dois módulos, abrangendo as disciplinas de apoio e as atividades de monitoria do professor e execução do projeto.

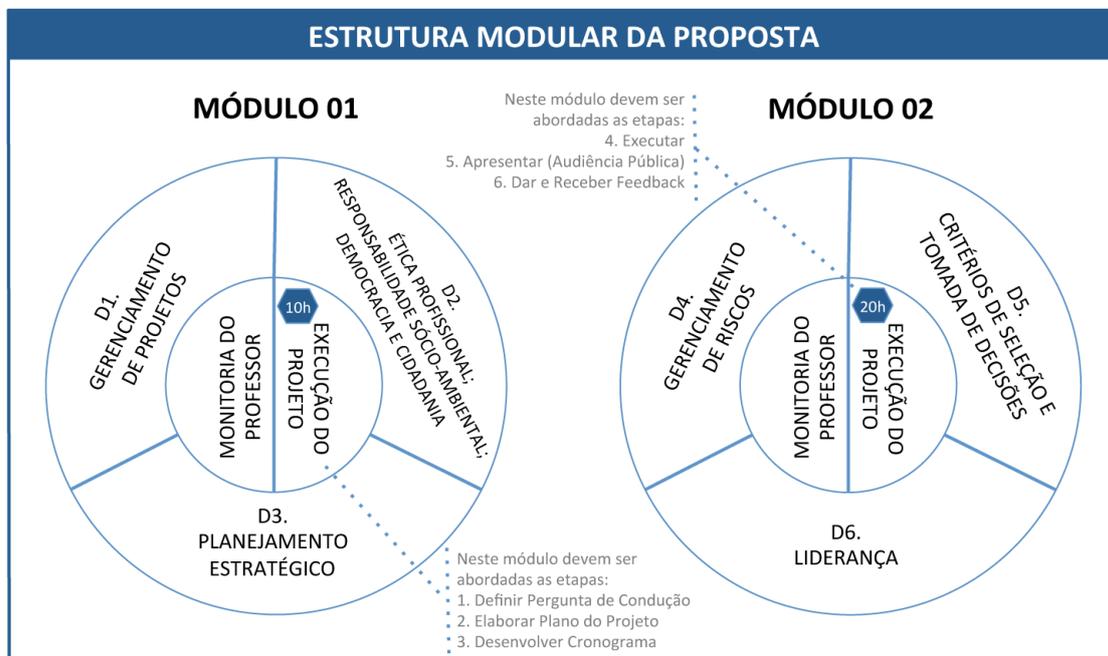


Figura 3.16: Estrutura Modular da Proposta

Fonte: o autor

No Módulo 01 estão contempladas as Disciplinas de Apoio D1. Gerenciamento de Projetos; D2. Ética Profissional; Responsabilidade Sócio-Ambiental; Democracia e Cidadania; D3. Planejamento estratégico; além das atividades de Monitoria do Professor e de Execução do Projeto, sendo esta, neste módulo com 10h e responsável pelos seguintes entregáveis da Execução do Projeto: (1) Definir Pergunta de Condução (Realidade); (2) Elaborar Plano do Projeto; e (3) Desenvolver Cronograma.

No Módulo 02 estão contempladas as Disciplinas de Apoio D4. Gerenciamento de riscos; D5. Critérios de seleção e tomada de decisões; e D6. Liderança, além das atividades de Monitoria do Professor e de Execução do Projeto, sendo esta, neste módulo com 20h e responsável pelos seguintes entregáveis da Execução do Projeto: (4) Executar; (5) Apresentar (Audiência Pública); e (6) Dar e Receber *Feedback*.

Na sequência, o Capítulo 4 - Considerações Finais apresenta as conclusões sobre a pesquisa e seus objetivos, sendo ressaltadas as contribuições do trabalho no âmbito do SISP e apresentadas sugestões de trabalhos futuros.

# Capítulo 4

## Considerações Finais

Neste capítulo são apresentadas as conclusões acerca da pesquisa e do objetivo, sendo ressaltadas as contribuições do trabalho no âmbito do SISP e apresentadas sugestões de trabalhos futuros.

### 4.1 Conclusões

O objetivo deste trabalho foi o de propor um programa de capacitação visando o desenvolvimento de competências em gestão de riscos, utilizando a abordagem instrucional de *Project Based Learning* (PjBL), direcionado aos servidores públicos integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP). O objetivo foi alcançado conforme detalhado no Capítulo 3 - Pesquisas de Campo, em especial na Seção 3.5 - Proposta de Programa de Capacitação para o SISP, que foi viabilizada por meio da consolidação de diversos objetivos específicos e intermediários.

Em relação ao objetivo específico “Identificar Quantitativamente o Público-Alvo do SISP”, atendido pela Seção 3.1, por meio do cruzamento de diversas bases de dados, detalhou-se o quantitativo de servidores integrantes do SISP, com distribuições por gênero, nível hierárquico (função comissionada ou gratificada), idade e órgão de exercício. Adicionalmente, foram quantificadas as licenças para capacitação concedidas nos últimos cinco anos aos integrantes do SISP e calculado o Estoque de Capacitação do SISP, tendo como horizonte os próximos cinco anos.

O objetivo específico “Conhecer os Estilos de Aprendizagem do Público-Alvo do SISP” foi abordado na Seção 3.2, que aplicou um processo que perpassou cinco etapas (definição dos participantes; definição do instrumento; coleta de dados; análise exploratória de dados; e síntese) e que, através da aplicação do instrumento Índice de Estilos de Aprendizagem Felder-Soloman, fundamentado nos Estilos de Aprendizagem de Felder-Silverman,

apresentou os estilos de aprendizagem para o SISP, além dos estilos para os recortes de cargo, gênero, idade e função.

Para o objetivo específico “Identificar e Analisar as Competências em Gestão de Riscos para o SISP, com uso de AHP”, atendido pela Seção 3.3, foram identificadas, analisadas e consolidadas as competências em gestão de riscos de três fontes distintas: RIMS.ORG – *Risk and Insurance Management Society*; CLINGER\_COHEN – *Clinger-Cohen Core Competencies and Learning Objectives*; e CCMD – Centro Canadense para o Desenvolvimento da Gestão. Essas competências foram agrupadas hierarquicamente em uma Árvore de Critérios de Competências em Risco, para a aplicação do método AHP que, tendo como base a opinião dos tomadores de decisão, priorizou as competências Planejamento estratégico; Gerenciamento de riscos; e Critérios de seleção e tomada de decisões.

Quanto ao objetivo intermediário “Construir Instrumentos de Persuasão para a Adoção da Proposta”, detalhado na Seção 3.4, foram consolidados e detalhados diversos instrumentos citados de forma esparsa no decorrer do trabalho, perpassando propostas de ajustes na EGTIC, ajustes no Plano Anual de Capacitação do SISP, adequações normativas na GSISP, incentivo do uso da licença para capacitação e consideração do Estoque de Capacitação do SISP, que culminou com a proposta de um Projeto Piloto no MPOG.

Por fim, o objetivo específico “Propor um Programa de Capacitação para o SISP”, agregador final de todo o trabalho, alinhando os demais Objetivos Específicos, na Seção 3.5, apresentou de forma esquemática e detalhou uma proposta de desenvolvimento de competências em gestão de risco utilizando PjBL para o SISP, composta de: disciplinas de apoio, com as competências em gestão de riscos priorizadas na Seção 3.3, além de outras fundamentais como âncora metodológica e para uma preocupação com a dimensão social do desenvolvimento do indivíduo - e para cada disciplina, foram definidos objetivos de aprendizagem (seguindo os pressupostos do domínio cognitivo da Taxonomia de Bloom Revisada) e sugerido um referencial teórico; monitoria do professor, definindo as principais atividades do professor no processo; e execução do projeto, com definição de etapas claras, entregáveis e ferramentas de apoio ao processo.

## 4.2 Contribuições

O cenário ideal proposto por Nelson [2011] na Seção 1.1 - Motivação e Justificativa deste trabalho demonstra-se factível a partir dos objetivos deste trabalho, pois foram mapeadas as competências necessárias, restritas àquelas em gestão de riscos, e foi proposta uma abordagem para seu desenvolvimento, mediante um programa de capacitação, atendendo prioritariamente o mais relevante para a gestão e, na sequência, todo o contingente do SISP.

Ao diagnosticar as competências em gestão de riscos necessárias aos servidores do SISP, ao identificar as lacunas de competências em gestão de riscos (essas derivadas da priorização das competências), e ao conhecer quali-quantitativamente os servidores integrantes do SISP, este trabalho também contribuiu para a mitigação das vulnerabilidades e potencialização das oportunidades de melhorias apontadas pelo TCU, a partir do levantamento sobre a situação da governança e da gestão de pessoas na Administração Pública Federal.

Em decorrência das barreiras intrínsecas ao processo de seleção dos servidores públicos, citadas por Pires et al. [2005], também na Seção 1.1 - Motivação e Justificativa deste trabalho, o remédio apresentado pelos autores está aqui materializado, com a proposição de um programa de desenvolvimento de competências, necessárias ao bom desempenho das atribuições dos servidores do SISP.

Ainda no que tange aos órgãos de controle, em especial ao TCU e, mais especificamente ao Acórdão nº 3117/2014-TCU-Plenário, quando este versa sobre necessidade da organização identificar as competências necessárias para a execução das atividades de TI e promover ações para seu desenvolvimento, este trabalho atende ao demandado pelo Tribunal, pelo menos na temática de riscos, servindo de insumo para as ações de desenvolvimento.

Quanto à Motivação e Justificativa, decorrente da afirmação de Hill and Dinsdale [2003] de que a capacidade do governo gerenciar riscos depende das habilidades dos seus servidores, este trabalho a reconhece e busca contribuir para o desenvolvimento de habilidades, conhecimentos e atitudes dos servidores públicos, na temática de riscos.

Durante a Seção 2.1 - O SISP, em especial no que tange à EGTIC, o trabalho apontou como *gaps* do documento (1) a ausência da citação de quais competências seriam relevantes ou estratégicas para orientar a capacitação da equipe; e (2) a ausência de definição de temas alinhados à EGTIC, para contabilização de um indicador. Entende-se que as sugestões apresentadas na Seção 3.4 - Instrumentos de Persuasão para a Adoção da Proposta, em especial as constantes da sub-seção Ajustes na EGTIC, caso aplicadas, suprem a deficiência apontada.

Com isso, este trabalho demonstra que a prática de PjBL pode ser uma alternativa ao desenvolvimento de competências, em especial em gestão de riscos, para os servidores públicos integrantes do SISP, em atendimento aos objetivos explícitos na EGTIC, considerando o estoque de capacitação existente no SISP, em decorrência da licença para capacitação de seus servidores, de forma de operacionalizar uma capacitação efetiva e orientada ao desenvolvimento profissional e institucional do SISP e de seus integrantes, aderente aos requisitos do Decreto nº 5.707/2006.

### 4.3 Trabalhos Futuros

O presente trabalho apresentou uma sistemática para o desenvolvimento de competências em gestão de riscos para o SISP que pode ser replicada para qualquer organização governamental ou privada, respeitando seus contextos e com adequações pontuais.

Além disso, a mesma sistemática de identificação e priorização de competências por meio do AHP pode ser aplicada ao próprio SISP, tendo como espectro outras competências, além da gestão de riscos, podendo abranger toda a gestão de TI, fundamental para o assertivo funcionamento e desenvolvimento sustentável do Sistema de Administração de Recursos de Tecnologia da Informação.

# Referências Bibliográficas

- Jairo Eduardo Abbad, Gardênia; Borges-Andrade. Aprendizagem humana em organizações de trabalho. *Psicologia, organizações e trabalho no Brasil*, pages 237–275, 2004. 39
- NBRISO ABNT. Iso 31000 gestão de riscos: Princípios e diretrizes. 2009. 51, 53, 54, 55
- NBRISO ABNT. Iso 26000 diretrizes sobre responsabilidade social. 2010. 46, 47, 48
- Karine Ribeiro de Almeida. Descrição e análise de diferentes estilos de aprendizagem. *Revista Interlocução*, 3, 2010. 30, 37
- Lorin W Anderson, David R Krathwohl, and Benjamin Samuel Bloom. *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Allyn & Bacon, 2001. 29
- Allan Claudius Queiroz Barbosa. Gestão de competências: da experiência organizacional à proposta setorial e/ou por categorias profissionais - um estudo de modelos no brasil. *XXXII Encontro Anual da ANPAD. Rio de Janeiro: ANPAD*, 2008. 41
- Eduardo Fernandes Barbosa and Dácio Guimarães de Moura. Metodologias ativas de aprendizagem no ensino de engenharia. In *Proceedings of International Conference on Engineering and Technology Education*, volume 13, pages 111–117, 2014. 2, 73, 74, 76
- Antonio Virgílio Bittencourt Bastos. Trabalho e qualificação: questões conceituais e desafios postos pelo cenário de reestruturação produtiva. 2006. 23, 24
- Navneet Bhushan and Kanwal Rai. *Strategic decision making: applying the analytic hierarchy process*. Springer, 2004. 72
- Norberto Bobbio, Nicola Matteucci, and Gianfranco Pasquino. Dicionário de política. (vol. 1). *Universidade de Brasília*, 2000. 42, 46
- BRASIL. Lei n. 8112, de 11 de dezembro de 1990. Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, 1990. 19
- BRASIL. Decreto n. 1171, de 22 de junho de 1994. aprova o código de ética profissional do servidor público civil do poder executivo federal., 1994. 50

- BRASIL. Decreto n. 5707, de 23 de fevereiro de 2006. institui a política e as diretrizes para o desenvolvimento de pessoal da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e regulamenta dispositivos da lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990., 2006. 2, 19, 21, 22, 23
- BRASIL. Lei n. 11907, de 2 de fevereiro de 2009. Dispõe sobre a reestruturação da composição de carreiras e cargos da Administração Pública Federal, 2009. 18
- BRASIL. *Como implantar a A3P*. Ministério do Meio Ambiente, 2010. 48, 49
- BRASIL. Decreto n. 7579, de 11 de outubro de 2011. dispõe sobre o sistema de administração dos recursos de tecnologia da informação - sisp, do poder executivo federal., 2011. 1, 13, 14
- BRASIL. Estratégia geral de tecnologia da informação do sisp 2014-2015, 2014a. 14, 15, 16
- BRASIL. *Governança Pública: referencial básico de governança aplicável a órgãos e entidades da administração pública e ações indutoras de melhoria*. Tribunal de Contas da União, 2014b. 3, 4, 50, 52
- BRASIL. *Acórdão n. 3117/2014-TCU-Plenário*. Tribunal de Contas da União, 2014c. 3, 4, 53
- BRASIL. Plano anual de capacitação do sisp 2014, 2014d. 17
- Pedro Paulo Carbone, Hugo Pena Brandão, and João Batista Diniz Leite. Gestão por competências e gestão do conhecimento. *Gestão de pessoas*, 2009. 25
- João Geraldo Piquet Carneiro. O aprimoramento da conduta ética no serviço público federal. *Revista do Serviço Público*, 49(3):120–133, 2014. 50
- Antônio Ivo de Carvalho, Anísio Soares Vieira, Fátima Bruno, José Inácio Jardim Motta, Margaret Baroni, Maria Cristina Macdowell, Rosângela Salgado, and Sérgio da Costa Côrtes. Escolas de governo e gestão por competências: mesa-redonda de pesquisa-ação. 2009. 3, 22, 23, 24, 41
- Teresa Cristina Siqueira Cerqueira. Estilos de aprendizagem em universitários. *Belo Horizonte: Cuatiara*, 2000. 34
- J Conklin. A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of blooms taxonomy of educational objectives. *Educ Horiz*, 83(3):154–9, 2005. 27
- Tayana Conte, Nayane Maia, Anna Beatriz Marques, Emília Mendes, and Guilherme Horta Travassos. Estudo sobre a influência do tipo de personalidade do inspetor no desempenho de inspeções de usabilidade. *14th CibSE*, 2011. 33
- CIO COUNCIL. 2012 clinger-cohen core competencies and learning objectives. Technical report, CIO COUNCIL, <https://cio.gov/wp-content/uploads/downloads/2013/02/2012-Learning-Objectives-Final.pdf>, 2012. 64, 65, 66, 67, 69

- Daniela Santos Gomes Da Silva and Paulo De Martino Jannuzzi. O uso da análise multicritério na construção de um indicador de condições de vida: Estudo para a baixada fluminense. *Sistemas & Gestão*, 4(2):122–135, 2009. 72
- Carlos Alberto Sampaio de Freitas. Gestão de risco: Possibilidades de utilização pelo setor público e por entidades de fiscalização superior. *TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO*, page 42, 2002. 4
- Neise Deluiz. Formação do trabalhador: produtividade e cidadania. *Rio de Janeiro: Shape*, pages 161–194, 1995. 45
- George Paulus Pereira Dias, Antonio Carlos Aidar Sauaia, and Hugo Tsugunobu Yoshida. Estilos de aprendizagem felder-silverman e o aprendizado com jogos de empresa. *RAE-Revista de Administração de Empresas*, 53(5):469–484, 2013. 37
- Helaine Cristine Vianna Barbosa Dias and Kely César Martins de Paiva. Formação de competências gerenciais à partir de disciplinas de gestão no curso de enfermagem: percepções de alunos de uma universidade privada. *Revista Mineira de Enfermagem*, 13(4):474–484, 2009. 45
- Luciano Gomes dos Reis, Claudécir Paton, and Daniel Ramos Nogueira. Estilos de aprendizagem: uma análise dos alunos do curso de ciências contábeis pelo método kolb-doi: 10.4025/enfoque.v31i1.13853. *Enfoque: Reflexão Contábil*, 31(1):53–66, 2012. 32
- Elizabeth Paes dos Santos. A educação continuada e os servidores da secretaria de controle interno da câmara dos deputados. 2009. 19
- Reinaldo Fagundes dos Santos and Arcione Ferreira Viagi. Uso do método ahp (analytic hierarchy process) para otimizar a cadeia de suprimentos durante o desenvolvimento integrado de produtos. 2009. 72
- Vicente Falconi. *O verdadeiro poder*. INDG-Instituto de Desenvolvimento Gerencia, 2009. 42
- Richard M Felder and Linda K Silverman. Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering education*, 78(7):674–681, 1988. 34, 35, 36, 102, 103, 104
- Richard M Felder and Joni Spurlin. Applications, reliability and validity of the index of learning styles. *International journal of engineering education*, 21(1):103–112, 2005. 38
- RM Felder and BA Soloman. Learning styles and strategies. 1991, 2012. 39
- Nelson Fender. O papel do líder está associado ao risco, 2009. 42
- Ana Paula do Carmo Marcheti Ferraz and Renato Vairo Belhot. Taxonomia de bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. *Gest. Prod., São Carlos*, 17(2):421–431, 2010. 26, 27, 29, 30
- U.S. Government Accountability Office GAO. Gao-06-91 - risk management - further refinements needed to assess risks and prioritize protective measures at ports and other critical infrastructure. Technical report, <http://www.gao.gov/assets/160/157672.pdf>, 2005. 55, 56

- Antonio Carlos Gil. Como elaborar projetos de pesquisa. *São Paulo*, 5, 2002. 9
- Luiz Flavio Autran Gomes, Marcela Cecilia González Araya, and Claudia Carignano. Tomada de decisão em cenários complexos: introdução aos métodos discretos do apoio multicritério à decisão. *São Paulo: Pioneira Thomson Learning*, 2004. 107
- Luiz Flavio Autran Monteiro Gomes, Carlos Francisco Simões Gomes, and Adiel Teixeira de Almeida. *Tomada de decisão gerencial: enfoque multicritério*. Atlas, 2009. 72
- Andrew Gonczi. 12 competency-based learning. *Understanding learning at work*, page 180, 1999. 41
- Michael M Grant. Getting a grip on project-based learning: Theory, cases and recommendations. *Meridian: A middle school computer technologies journal*, 5(1):83, 2002. 74
- Tomás de Aquino Guimarães, Maria de Fátima Bruno-Faria, and Hugo Pena Brandão. Aspectos metodológicos do diagnóstico de competências em organizações. *Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho*. Porto Alegre: Artmed, 2006. 24
- Karen Hardy. *Managing Risk in Government: An Introduction to Enterprise Risk Management*. IBM Center for the Business of Government, 2010. 51, 52
- Maria Inês Gasparetto Higuchi and Genoveva C Azevedo. Educação como processo na construção da cidadania ambiental, 2004. 48, 49
- Stephen Hill and Geoff Dinsdale. Uma base para o desenvolvimento de estratégias de aprendizagem para a gestão de riscos no serviço público. 2003. 1, 4, 52, 69, 70, 145
- Carl Gustav Jung. Psychological types: Collected works (vol. 6). *Princeton University Press, Princeton, NJ*, 10:37–43, 1971. 33
- David A Kolb. Experimental learning. *Experience as the source of learning and development*, 1984. 30, 31
- David Allen Kolb and Ronald Eugene Fry. *Toward an applied theory of experiential learning*. MIT Alfred P. Sloan School of Management, 1974. 31
- Emily Koolen. Competencies, attributes and traits: What's the difference?, 2014. URL <http://careerconsultant.ca/emily-koolen/competencies-attributes-and-traits-whats-the-difference/>. 41
- James M Kouzes and Barry Z Posner. *The leadership challenge*, volume 3. John Wiley & Sons, 2006. 42
- David R Krathwohl. A revision of bloom's taxonomy: An overview. *Theory into practice*, 41(4):212–218, 2002. 27, 28
- Eva Maria Lakatos and Marina de Andrade Marconi. *Sociologia geral*. Editora Atlas, 1977. 46

- Eva Maria Lakatos and Marina de Andrade Marconi. *Fundamentos de metodologia científica*. 1991. 91, 92
- Wilma Maria Guimarães Lopes. *ILS-inventário de estilos de aprendizagem de Felder-Saloman: investigação de sua validade em estudantes universitários de Belo Horizonte*. PhD thesis, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção., 2002. 30
- Lillie Lum, Pat Bradley, and Nikhat Rasheed. Accommodating learning styles in international bridging education programs. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, 1(2):147–168, 2011. 32
- Robert Morrison MacIver, Charles H Page, and José Cazorla Pérez. *Sociología*. Tecnos, 1972. 42
- Robert Frank Mager and Nan Peatt. *Preparing instructional objectives*, volume 962. Fearon Publishers Belmont, CA, 1962. 27
- Thom Markham. *Project based learning handbook: A guide to standards-focused project based learning for middle and high school teachers*. Buck Institute for Education, 2003. 74, 75
- Annita Valleria Calmon Mendes and Hermes de Andrade Júnior. Administração pública federal: a percepção de servidores sobre a ética-doi: 10.4025/actasci.humansoc. v32i2. 8994. *Acta Scientiarum. Human and Social Sciences*, 32(2):115–125, 2010. 50
- Robert Michels. *Sociologia dos partidos políticos*. Editora Universidade de Brasrailia, 1982. 42
- Julie E Mills, David F Treagust, et al. Engineering education—is problem-based or project-based learning the answer? *Australasian Journal of Engineering Education*, 3(2), 2003. 5, 76
- Isabel Briggs Myers and Peter B Myers. Ser humano é ser diferente. *Valorizando as pessoas por seus dons especiais*. São Paulo: Gente, 1997. 33
- Luiz Carlos Nóbrega Nelson. Capacitação e afastamento de servidores públicos da união: distinção e aplicação combinada dos institutos jurídicos existentes. *Revista Brasileira de Segurança Pública e Cidadania*, 4:35–72, 2011. 1, 2, 20, 119, 144
- Sara Rodrigues Nogueira. Estratégia de ensino project based learning no desenvolvimento de aplicações web no curso profissional técnico de gestão e programação de sistemas informáticos. 2014. 74
- OCDE. Avaliação da ocde sobre o sistema de integridade da administração pública federal brasileira - gerenciando riscos por uma administração pública íntegra, 2011. 50, 51, 53
- Daniele Eufrásio de Oliveira. Impacto dos estilos de aprendizagem no desempenho acadêmico do ensino de contabilidade: uma análise dos estudantes da universidade federal do rio grande do norte. 2013. 32, 34, 35, 36, 39

- Philippe Perrenoud and Patrícia Chittoni Ramos. *10 novas competências para ensinar*. Artmed editora, 2000. 24
- Alexandre Kalil Pires, César Felício Prata, Delor Moreira dos Santos, Hugo Pena Brandão, Humberto Moraes, Isamir M de Carvalho, João Carlos Monteiro, Joelma Costa Dias, José Vitor E Filho, Márcia Oliveira, et al. *Gestão por competências em organizações de governo*. 2005. 3, 22, 145
- Michael Prince and Richard Felder. The many faces of inductive teaching and learning. *Journal of College Science Teaching*, 36(5):14, 2007. 40
- Robert E Quinn, Michael Thompson, Sue R Faerman, Michael McGrath, and Cristiana de Assis Serra. *Competências gerenciais: princípios e aplicações*. Elsevier, 2004. 43, 44
- Maria Odete Rabaglio. *Seleção por competências*. Educator, 2001. 23
- Enio Resende. O livro das competências. *Rio de Janeiro: Qualitymark*, 2000. 23
- Rita C Richey. *The Legacy of Robert M. Gagne*. ERIC, 2000. 40
- RIMS.org. Rims - risk manager core competency model. 2007. URL <https://www.rims.org/education/Documents/RMCCM.pdf>. 62
- Carl A Roper. *Risk management for security professionals*. Butterworth-Heinemann, 1999. 51, 52
- JA Rosário. *Estilos de aprendizagem de alunos de Engenharia Química e Engenharia de Alimentos da UFSC: o caso da disciplina de Análise e Simulação de Processos*. 2006. 113 f. PhD thesis, Dissertação (Mestrado em Engenharia Química)–Departamento de Engenharia Química, Universidade Federal de Santa Catarina, 2006. 30
- Thomas L Saaty. Método de análise hierárquica. *Método de análise hierárquica*, 1991. 111
- Thomas L Saaty. Relative measurement and its generalization in decision making why pairwise comparisons are central in mathematics for the measurement of intangible factors the analytic hierarchy/network process. *RACSAM-Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie A. Matemáticas*, 102(2):251–318, 2008. 72
- Cláudia MS Senra, Geraldo FCA de Lima, and Fábio WO da Silva. A relação entre os estilos de aprendizagem de richard felder e os tipos psicológicos de carl jung. *SEMI-NÁRIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA*, 1, 2008. 36
- Alberto Serra. Modelo aberto de gestão para resultados no setor público. *Caracas,–, Venezuela: BID/CLAD*, 2008. 1
- João Mello Silva, Simone Borges Simão Monteiro, and João Carlos Félix Souza. *Gestão de Projetos: Teoria, Prática e Tendências*, chapter 12. Ensino em Gestão de Projetos. Elsevier Brasil, 2014. 25, 26, 41, 45

- Mark Tennant. *Psychology and adult learning*. Taylor & Francis, 2006. 32
- John W Thomas. A review of research on project-based learning. 2000. 74
- Ricardo Viana Vargas. Utilizando a programação multicritério (analytic hierarchy process-ahp) para selecionar e priorizar projetos na gestão de portfólio. In *PMI Global Congress*, pages 1–22, 2010. 72, 73
- Bogdan Calin Velicu, Maria Cristiana Munthiu, and Iulia Adina Zara. Are public employees in romania prepared for egovernment? *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 3(4), 2013. 2
- Andrew Walker and Heather Leary. A problem based learning meta analysis: Differences across problem types, implementation types, disciplines, and assessment levels. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 3(1):6, 2009. 4, 73
- Brent Gayle Wilson. *Constructivist learning environments: Case studies in instructional design*. Educational Technology, 1996. 73
- Philippe Zarifian. *O modelo da competência*. Senac, 2003. 23
- Thaís Zerbini. Estratégias de aprendizagem, reações aos procedimentos de um curso via internet, reações ao tutor e impacto do treinamento no trabalho. *Estratégias de aprendizagem, reações aos procedimentos de um curso via internet, reações ao tutor e impacto do treinamento no trabalho*, 2003. 40
- Thaís Zerbini and Gardênia Abbad. Aprendizagem induzida pela instrução em contexto de organizações e trabalho: Uma análise crítica da literatura. *Cadernos de Psicologia Social do Trabalho*, 13(2):177–193, 2010. 40

## Apêndice A

# Árvore de Disciplinas e Objetivos

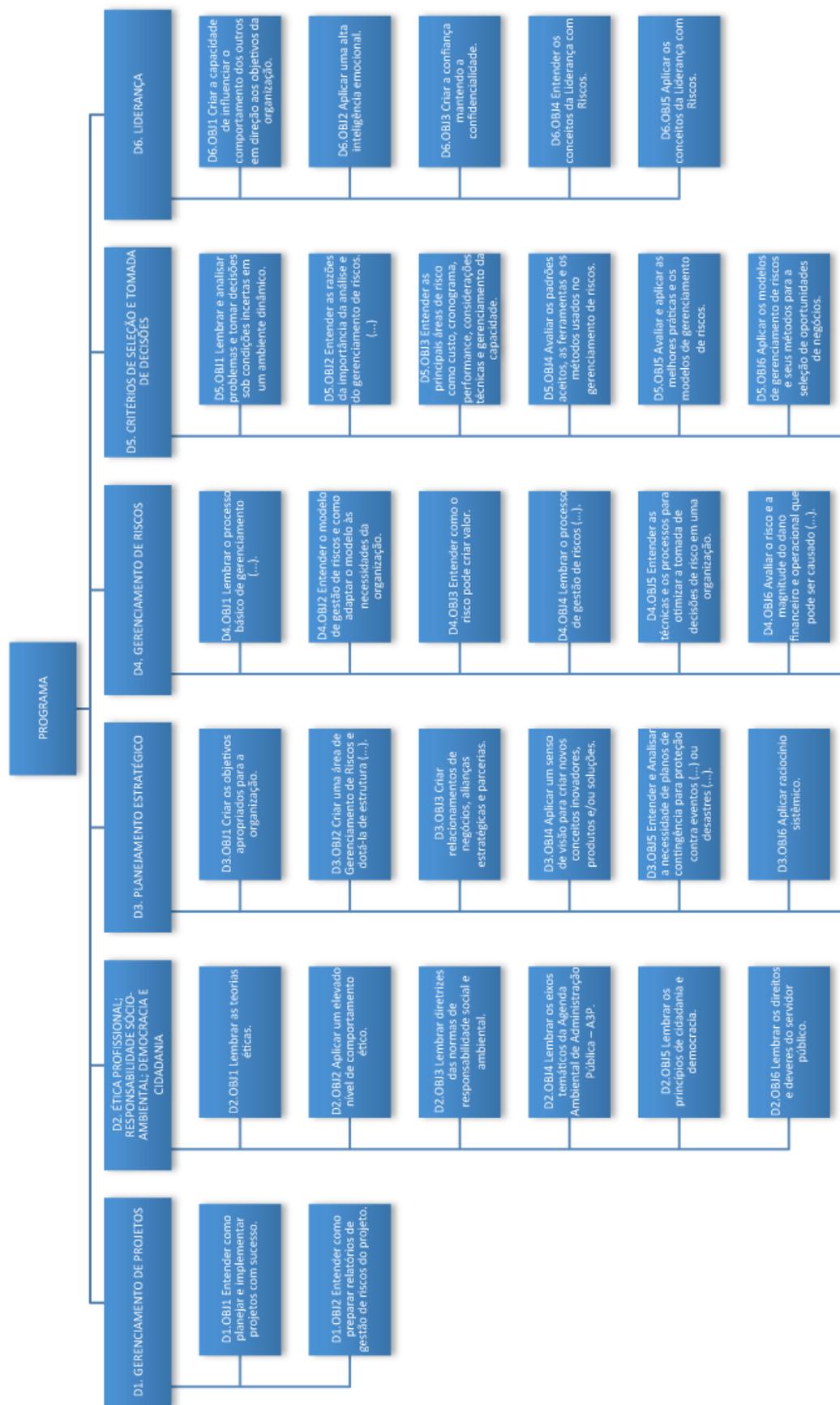


Figura A.1: Árvore de Disciplinas e Objetivos (parte 1)  
 Fonte: o autor

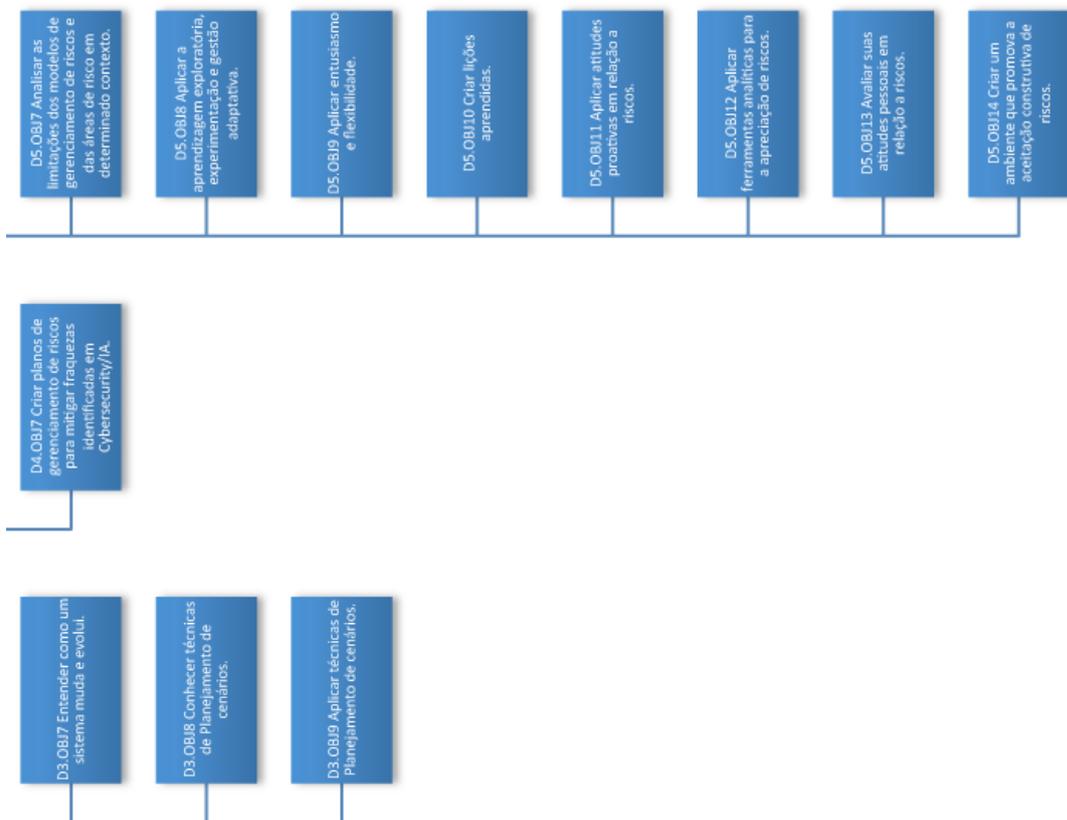


Figura A.2: Árvore de Disciplinas e Objetivos (parte 2)  
 Fonte: o autor

# Anexo I

## Questionário para Identificação do estilo de aprendizagem dos integrantes do SISP

### ÍNDICE DE ESTILOS DE APRENDIZAGEM

por Barbara A. Soloman e Richard M. Felder  
North Carolina State University

#### INSTRUÇÕES

Faça um “X” na letra “a” ou “b” para indicar sua resposta a cada uma das questões. Por favor assinale apenas uma alternativa para cada questão. Se as duas alternativas “a” e “b” se aplicam a você, escolha aquela que é mais freqüente.

1. Eu compreendo melhor alguma coisa depois de
  - (a) experimentar.
  - (b) refletir sobre ela.
2. Eu me considero
  - (a) realista.
  - (b) inovador(a).
3. Quando eu penso sobre o que fiz ontem, é mais provável que afflorem
  - (a) figuras.
  - (b) palavras.
4. Eu tendo a
  - (a) compreender os detalhes de um assunto, mas a estrutura geral pode ficar imprecisa.

- (b) compreender a estrutura geral de um assunto, mas os detalhes podem ficar imprecisos.
5. Quando estou aprendendo algum assunto novo, me ajuda
    - (a) falar sobre ele.
    - (b) refletir sobre ele.
  6. Se eu fosse um professor, eu preferiria ensinar uma disciplina
    - (a) que trate com fatos e situações reais.
    - (b) que trate com idéias e teorias.
  7. Eu prefiro obter novas informações através de
    - (a) figuras, diagramas, gráficos ou mapas.
    - (b) instruções escritas ou informações verbais.
  8. Quando eu compreendo
    - (a) todas as partes, consigo entender o todo.
    - (b) o todo, consigo ver como as partes se encaixam
  9. Em um grupo de estudo, trabalhando um material difícil, eu provavelmente
    - (a) tomo a iniciativa e contribuo com idéias.
    - (b) assumo uma posição discreta e escuto.
  10. Acho mais fácil
    - (a) aprender fatos.
    - (b) aprender conceitos.
  11. Em um livro com uma porção de figuras e desenhos, eu provavelmente
    - (a) observo as figuras e desenhos cuidadosamente.
    - (b) atento para o texto escrito.
  12. Quando resolvo problemas de matemática, eu
    - (a) usualmente trabalho de maneira a resolver uma etapa de cada vez.
    - (b) freqüentemente antevejo as soluções, mas tenho que me esforçar muito para conceber as etapas para chegar a elas.
  13. Nas disciplinas que cursei eu
    - (a) em geral fiz amizade com muitos dos colegas.
    - (b) raramente fiz amizade com muitos dos colegas.
  14. Em literatura de não-ficção, eu prefiro

- (a) algo que me ensine fatos novos ou me indique como fazer alguma coisa.
  - (b) algo que me apresente novas idéias para pensar.
15. Eu gosto de professores
- (a) que colocam uma porção de diagramas no quadro.
  - (b) que gastam bastante tempo explicando.
16. Quando estou analisando uma estória ou novela eu
- (a) penso nos incidentes e tento colocá-los juntos para identificar os temas.
  - (b) tenho consciência dos temas quando termino a leitura e então tenho que voltar atrás para encontrar os incidentes que os confirmem.
17. Quando inicio a resolução de um problema para casa, normalmente eu
- (a) começo a trabalhar imediatamente na solução.
  - (b) primeiro tento compreender completamente o problema.
18. Prefiro a idéia do
- (a) certo.
  - (b) teórico.
19. Relembro melhor
- (a) o que vejo.
  - (b) o que ouço.
20. É mais importante para mim que o professor
- (a) apresente a matéria em etapas seqüências claras.
  - (b) apresente um quadro geral e relacione a matéria com outros assuntos.
21. Eu prefiro estudar
- (a) em grupo.
  - (b) sozinho(a).
22. Eu costumo ser considerado(a)
- (a) cuidadoso(a) com os detalhes do meu trabalho.
  - (b) criativo(a) na maneira de realizar meu trabalho.
23. Quando busco orientação para chegar a um lugar desconhecido, eu prefiro
- (a) um mapa.
  - (b) instruções por escrito.
24. Eu aprendo

- (a) num ritmo bastante regular. Se estudar pesado, eu “chego lá”.
  - (b) em saltos. Fico totalmente confuso(a) por algum tempo, e então, repentinamente eu tenho um “estalo”.
25. Eu prefiro primeiro
- (a) experimentar as coisas.
  - (b) pensar sobre como é que eu vou fazer.
26. Quando estou lendo como lazer, eu prefiro escritores que
- (a) explicitem claramente o que querem dizer.
  - (b) dizem as coisas de maneira criativa, interessante.
27. Quando vejo um diagrama ou esquema em uma aula. Relembro mais facilmente
- (a) a figura.
  - (b) o que o(a) professor(a) disse a respeito dela.
28. Quando considero um conjunto de informações, provavelmente eu
- (a) presto mais atenção nos detalhes e não percebo o quadro geral.
  - (b) procuro compreender o quadro geral antes de atentar para os detalhes.
29. Relembro mais facilmente.
- (a) algo que fiz.
  - (b) algo sobre o que pensei bastante.
30. Quando tenho uma tarefa para executar, eu prefiro
- (a) dominar uma maneira para a execução da tarefa.
  - (b) encontrar novas maneiras para a execução da tarefa.
31. Quando alguém está me mostrando dados, eu prefiro
- (a) diagramas e gráficos.
  - (b) texto sumarizando os resultados.
32. Quando escrevo um texto, eu prefiro trabalhar (pensar a respeito ou escrever)
- (a) a parte inicial do texto e avançar ordenadamente.
  - (b) diferentes partes do texto e ordená-las depois.
33. Quando tenho que trabalhar em um projeto em grupo, eu prefiro que se faça primeiro
- (a) um debate (brainstorming) em grupo, onde todos contribuem com idéias.
  - (b) um brainstorming individual, seguido de reunião do grupo para comparar idéias.

34. Considero um elogio chamar alguém de
- (a) sensível.
  - (b) imaginativo.
35. Das pessoas que conheço em uma festa, provavelmente eu me recordo melhor
- (a) de sua aparência.
  - (b) do que elas disseram de si mesmas.
36. Quando estou aprendendo um assunto novo, eu prefiro
- (a) concentrar-me no assunto, aprendendo o máximo possível.
  - (b) tentar estabelecer conexões entre o assunto e outros com ele relacionados.
37. Mais provavelmente sou considerado(a)
- (a) expansivo(a).
  - (b) reservado(a).
38. Prefiro disciplinas que enfatizam
- (a) material concreto (fatos, dados).
  - (b) material abstrato (conceitos, teorias).
39. Para entretenimento, eu prefiro
- (a) assistir televisão.
  - (b) ler um livro.
40. Alguns professores iniciam suas preleções com um resumo do que irão cobrir. Tais resumos são
- (a) de alguma utilidade para mim.
  - (b) muito úteis para mim.
41. A idéia de fazer o trabalho de casa em grupo, com a mesma nota para todos do grupo,
- (a) me agrada.
  - (b) não me agrada.
42. Quando estou fazendo cálculo longos
- (a) tendo a repetir todos os passos e conferir meu trabalho cuidadosamente.
  - (b) acho cansativo conferir o meu trabalho e tenho que me esforçar para fazê-lo.
43. Tendo a descrever os lugares onde estive
- (a) com facilidade e com bom detalhamento.

- (b) com dificuldade e sem detalhamento.
44. Quando estou resolvendo problemas em grupo, mais provavelmente eu
- (a) penso nas etapas do processo de solução.
  - (b) penso nas possíveis conseqüências, ou sobre as aplicações da solução para uma ampla faixa de áreas.