



Universidade de Brasília
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
Programa de Pesquisa e Pós-Graduação - PPGFAU
Mestrado em Arquitetura e Urbanismo



**AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO DA QUADRA ECONÔMICA
LÚCIO COSTA EM BRASÍLIA– DF: ESTUDO DAS ALTERAÇÕES
OCORRIDAS NA QUADRA E NOS EDIFÍCIOS**

CANDICE DE ALBUQUERQUE TOMÉ

Brasília
Junho de 2009



Universidade de Brasília
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
Programa de Pesquisa e Pós-Graduação - PPGFAU
Mestrado em Arquitetura e Urbanismo



**AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO DA QUADRA ECONÔMICA
LÚCIO COSTA EM BRASÍLIA– DF: ESTUDO DAS ALTERAÇÕES
OCORRIDAS NA QUADRA E NOS EDIFÍCIOS.**

CANDICE DE ALBUQUERQUE TOMÉ

ORIENTADOR: PROF. DR. JAIME GONÇALVES DE ALMEIDA

DISSERTAÇÃO DE Mestrado em Arquitetura e Urbanismo, Área de Tecnologia

Brasília
Junho de 2009

Universidade de Brasília
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - PPGFAU
Programa de Pesquisa e Pós-Graduação
Mestrado em Arquitetura e Urbanismo

**AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO DA QUADRA ECONÔMICA LÚCIO COSTA
EM BRASÍLIA– DF: ESTUDO DAS ALTERAÇÕES OCORRIDAS NA
QUADRA E NOS EDIFÍCIOS.**

CANDICE DE ALBUQUERQUE TOMÉ

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós Graduação/Curso de Mestrado da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília, como parte integrante dos requisitos necessários à obtenção do Grau de Mestre em Arquitetura e Urbanismo, área de concentração em Tecnologia.

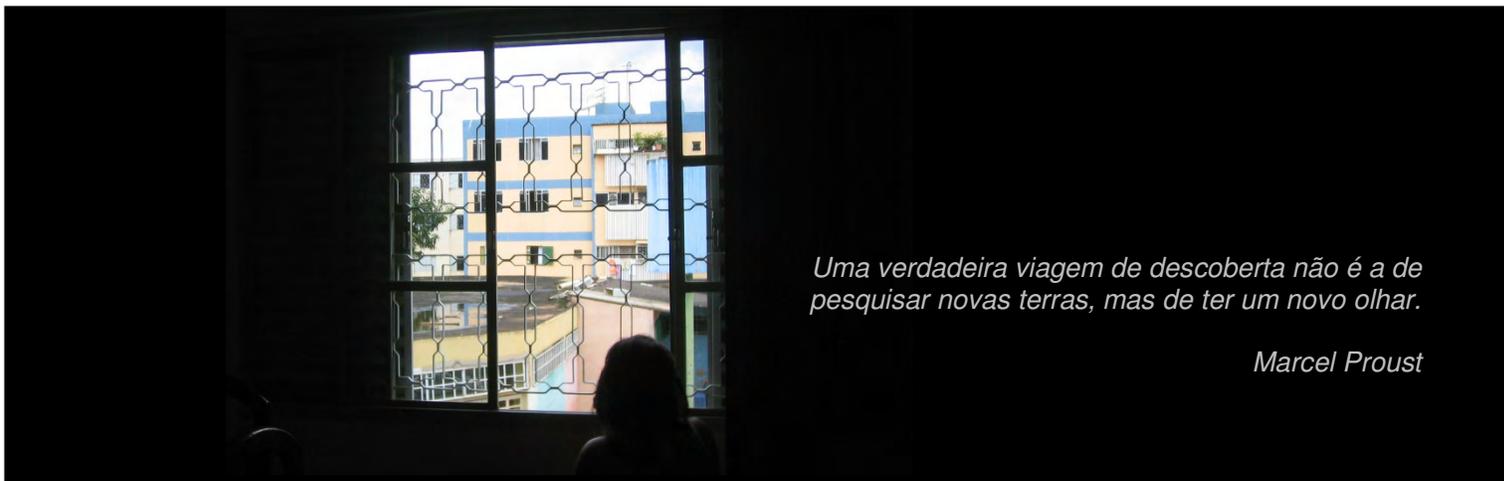
BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Jaime Gonçalves de Almeida
Presidente da Banca (FAU/UnB)

Dr. David Rodney Lionel Pennington
Membro interno (FAC/UnB)

Dra. Vilma Maria Villarouco Santos
Membro externo (CAC/UFPE)

Brasília – DF, 19 de junho de 2009



*Uma verdadeira viagem de descoberta não é a de
pesquisar novas terras, mas de ter um novo olhar.*

Marcel Proust

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

À **Nando**, meu marido e melhor amigo, pelo carinho, apoio e toda dedicação que só alguém que tanto ama consegue oferecer.

Aos meus pais, **Edivaldo** (*in memoriam*) e **Francinalva**, que mesmo distantes fisicamente, permanecem presentes nos meus dias. Os agradeço pelo apoio na minha vinda à Brasília e por acreditarem nos meus sonhos.

À minha amada avó, **Valdízia**, que sempre me incentiva e me faz ver que não existem dificuldades para as pessoas que têm fé.

Aos meus irmãos, **Cibele**, **Ítalo**, **Zanine** e em especial, a pequena estrela da casa, **Marina**, por todo amor que une a nossa família.

AGRADECIMENTOS

Ao professor **Jaime G. de Almeida**, pela sugestão do tema, pelo empenho em transmitir seus ensinamentos, pela atenção, paciência e por verdadeiramente me orientar neste trabalho.

Aos professores componentes da banca examinadora: **Dr. David Rodney Lionel Pennington** e **Dra. Vilma Maria Villarouco Santos**, pelas valiosas contribuições e discussões à versão final deste trabalho.

À professora **Maria Inez**, do DATA-UnB, pelos esclarecimentos no uso dos dados estatísticos.

À **Universidade de Brasília** e ao **Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo**, pela oportunidade desta realização.

Aos **funcionários da Pós Graduação** da UnB, pela ajuda e esclarecimentos no que foi preciso.

Ao **CNPq**, pelo auxílio financeiro representado pela bolsa de mestrado concedida.

Aos **moradores da Quadra Econômica Lúcio Costa – QE1**, por terem permitido a minha entrada nos seus apartamentos para a realização da pesquisa de campo.

À **Edvânia, Ricardo, Ana Carla, Tia Valdete, Jakeline, Edmilson e Telma**, pelo laço familiar e amigo que me apóia aqui em Brasília. Agradeço pela acolhida e por fazerem parte da minha vida.

À **Gilberto, Joselma, Fábio, Rodrigo e Giuseppe**, minha segunda família aqui em Brasília.

À **Ana Cristina**, pelo apoio que me foi dado e pela amizade vivenciada juntamente aos trabalhos da pós.

À **Luana**, por suas essenciais contribuições neste trabalho e companheirismo no dia-a-dia.

À **Gisele**, pelo auxílio e força prestados.

Aos amigos presentes e aos que estão distantes fisicamente, porém sempre próximos, apoiando e acreditando na realização deste trabalho: **Alene, Raquel, Jaqueline, Jonathan, Débora, Ana Livia, Ana Paula, Renata, Karen, Anna Aline, Danielly, Lidiane, Bruno, Luciana, Beta, Sarinha, Mêrces, Othon, Giovana, Gezeli, Rafaela, Sônia e Márcio**.

À toda a minha **família** e aos meus **sogros**, que torcem pelo meu sucesso.

RESUMO

Este trabalho analisa a habitação de interesse social vertical, visando discutir as alterações decorrentes de sua ocupação. O principal objeto do estudo foi a Quadra Econômica Lúcio Costa (QELC), localizada no Guará – DF, que teve a quadra e as edificações projetadas pelo arquiteto Lúcio Costa. O projeto da QELC foi inicialmente desenhado para a cidade de Salvador, na Bahia, porém, mais tarde, foi construída no Distrito Federal sem que fosse considerado o perfil sócio-econômico dos novos usuários. A pesquisa de campo utiliza os métodos da avaliação Pós-Ocupação associada ao *Survey*, colocando as preferências dos usuários como foco central de análise das alterações ocorridas no ambiente construído. Foram identificadas inúmeras alterações na quadra e na planta dos apartamentos e, quando interpretadas sob o ponto de vista daquelas características sócio-econômicas, possibilitam compreender os seus motivos geradores, as características e preferências dos usuários.

Palavras-chave: Habitação, uso, preferências, usuário

ABSTRACT

This study analyses low cost habitations aiming to discuss the changes due to their use and occupancy. The main object of this study was the Quadra Econômica Lúcio Costa (QELC), a low cost block of buildings sited in Guará in the Federal District of Brazil. QELC blocks and buildings were designed by architect Lúcio Costa. The QELC architectural projects have been initially designed for Salvador city in the State of Bahia. However, the project has been later implemented in that area of Federal District with no consideration to the social-economic profile of the new inhabitants. The field research used the Post-Occupancy Evaluation (POE) associated with survey methods, placing the residents' preferences as a central focus of the builtspace changes analyses. It has been verified innumerable modifications on the building blocks and in the apartments architectural plans. When these alterations are evaluated considering the residents social-economic characteristics, they can provide a comprehension of residents' characteristics and preferences and their reasons for the changes.

Key words: Habitations, occupancy, preferences, residents

SUMÁRIO

Lista de siglas e abreviaturas	iv
Lista de figuras	vi
Lista de tabelas e quadros	ix
Introdução	1
Capítulo 1. Revisão de Literatura	6
1.1. Habitação	6
1.1.1. Sumário histórico da habitação popular no Brasil.....	8
1.1.2. A Habitação em Brasília	12
1.2. Brasília em seu contexto	13
1.3. Ocupação do ambiente construído e aspectos correlatos.....	17
1.4. Métodos de avaliação da habitação	22
1.4.1. A Avaliação Pós-Ocupação	23
1.4.2. O Survey.....	29
Capítulo 2. Procedimentos Metodológicos	36
2.1. Questionário	37
2.2. Pesquisa de campo.....	41
2.3. Análise Estatística: Aplicação do Programa <i>Predictive Analytics Software</i> (PASW)	43
2.3.1 Definição da amostra.....	44
2.3.2 Procedimentos estatísticos básicos.....	46
2.3.3 Programa de análise estatística: PASW	48
Capítulo 3. QELC: Caso de Estudo.....	51
3.1. Caracterização da Quadra	51
3.2. Caracterização dos Apartamentos	56
Capítulo 4. Resultados e Análises.....	60
4.1. Alterações ocorridas na Quadra.....	60
4.2. Os Questionários	65
4.2.1. Características do entrevistado	66
4.2.2. Características do apartamento.....	75
4.2.3. Janelas	80
4.2.4. Quadra.....	86
4.2.5. Pilotis e Estacionamento	88
4.2.6. Áreas livres.....	93
4.2.7. Cores dos blocos	96

4.3. Análise da planta dos apartamentos	99
Capítulo 5. Conclusões e Recomendações	108
Referências Bibliográficas	113
Anexo A: Questionário	A-1
Anexo B: Carta ao morador	B-1
Anexo C: Imagens de auxílio ao questionário	C-1

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANTAC	Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído
APO	Avaliação Pós-Ocupação
AID	Agência Interamericana para o Desenvolvimento
BNH	Banco Nacional da Habitação
CEF	Caixa Econômica Federal
CIAM	Congresso Internacional da Arquitetura Moderna
DF	Distrito Federal
EPTG	Estrada Parque Taguatinga
FCP	Fundação da Casa Popular
FGTS	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
Ficam	Programa de Financiamento da Construção, Conclusão e Ampliação ou Melhoria de Habitação de Interesse Social
FNHIS	Fundo Nacional da Habitação de Interesse Social
GDF	Governo do Distrito Federal
Habitare	Programa de Tecnologia de Habitação
HIS	Habitação de Interesse Social
IAPI	Institutos de Aposentadoria e Pensões dos Industriários
IBH	Instituto Brasileiro de Habitação
InfoHAB	Centro de Referência e Informação em Habitação
NOVACAP	Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PASW	<i>Predictive Analytics Software</i>
PlanHab	Plano Nacional de Habitação
Profilurb	Programa de Financiamento de Lotes Urbanizados
POE	Post-Occupancy Evaluation
QELC	Quadra Econômica Lúcio Costa
QE1	Quadra Econômica 01
RA	Região Administrativa
SIA	Setor de Indústrias e Abastecimento
SNHIS	Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social
SFOS	Setor de Oficinas Sul

STRC Setor de Transportes Rodoviário de Cargas
UV Unidade de Vizinhaça

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Desenhos explicativos de Lúcio Costa	14
Figura 2: Vista aérea de Superquadras	15
Figura 3: Vista aérea de entrequadra comercial	15
Figura 4: Projeto do Plano Piloto e desenho de Unidade de Vizinhança	16
Figura 5: Exemplo de shoin-zukuri	18
Figura 6: Exemplo comum de apartamento na região sul	18
Figura 7: Modelo de conjunto popular de baixa renda frequente no Brasil ...	21
Figura 8: Clico de aplicação da APO	26
Figura 9: Interações ambiente versus comportamento	27
Figura 10: Tabela da planilha Data View com os dados da pesquisa	49
Figura 11: Tabela da planilha Variable View com as variáveis dos questionários	49
Figura 12: Fluxograma metodológico	50
Figura 13: Localização da RA-Guará	51
Figura 14: Disposição dos losangos formando a QELC	52
Figura 15: (a) Exemplo de bloco projetado por outro arquiteto e (b) Blocos projetados pelo arquiteto Lúcio Costa	53
Figura 16: Disposição dos blocos na QE1	53
Figura 17: Blocos B4 e B6 projetados por outro arquiteto na QE1	54
Figura 18: Bloco A15 projetado por outro arquiteto na QE1	54
Figura 19: Disposição dos blocos residenciais e equipamentos no losango	55
Figura 20: Pilotis – espaços livres e comuns	55
Figura 21: Blocos residenciais logo após a inauguração (3)	56
Figura 22: Plantas baixas dos apartamentos dos blocos da QELC	56
Figura 23: Disposição das camarinhas no apartamento	57
Figura 24: Áreas de estar e de trabalho integradas	58
Figura 25: Fachadas dos edifícios	58
Figura 26: Blocos residenciais após a inauguração	59
Figura 27: Blocos residenciais logo após a inauguração	59
Figura 28: Fachada do edifício com destaque para o jirau externo	59
Figura 29: Fachadas: (a) situação atual e (b) situação original	60
Figura 30: Alteração das cores da fachada	61
Figura 31: Alteração das cores da fachada	61
Figura 32: Alteração das cores da fachada	61
Figura 33: Alteração das cores da fachada	61
Figura 34: Esquadria original	61
Figura 35: Esquadria original e novas	61

Figura 36: Esquadria modificada	62
Figura 37: Esquadria modificada	62
Figura 38: Tipos de esquadrias diversificadas.....	62
Figura 39: Presença de grades.....	62
Figura 40: Fechamento do Pilotis	62
Figura 41: Pilotis livre original	63
Figura 42: Ruelas criadas por grades.....	63
Figura 43: Jirau utilizado de maneira errada.....	64
Figura 44: Disposição dos equipamentos comunitários construídos	64
Figura 45: Quadra de esportes	65
Figura 46: Jardim de Infância	65
Figura 47: Programa de inclusão digital	65
Figura 48: Bar no lugar da praça	65
Figura 49: Percentual de homens e mulheres da amostra de entrevistados	66
Figura 50: Histograma das idades da amostra	67
Figura 51: Distribuição do nível de escolaridade da amostra	67
Figura 52: Percentual do número de ocupantes nos apartamentos	70
Figura 53: Distribuição por tipo de apartamento.....	71
Figura 54: Histograma do tempo de residência	72
Figura 55: Distribuição pela situação de trabalho.....	73
Figura 56: Distribuição pelo local de trabalho do total válido.....	74
Figura 57: Distribuição quanto à qualificação do apartamento:.....	75
Figura 58: Distribuição quanto à qualificação do tamanho dos ambientes:..	77
Figura 59: Distribuição quanto à qualificação da divisão interna	78
Figura 60: Distribuição quanto ao atendimento das necessidades:.....	79
Figura 61: Distribuição quanto à qualificação do tamanho das janelas:	81
Figura 62: Percentual quanto à alteração das janelas.....	82
Figura 63: Distribuição quanto à preferência das janelas	83
Figura 64: Distribuição quanto ao motivo de mudança das janelas.....	85
Figura 65: Percentual quanto à satisfação com a quadra.....	86
Figura 66: Distribuição quanto à qualificação da quadra	87
Figura 67: Percentual quanto a sentir-se seguro na quadra.....	88
Figura 68: Distribuição quanto à preferência:	89
Figura 69: Grades e mureta no pilotis e estacionamento	90
Figura 70: Grade apenas no estacionamento – Bloco B9	90
Figura 71: Percentual quanto à concordância de grades:	91
Figura 72: Distribuição quanto à motivação de concordar com grades:	92
Figura 73: Distribuição quanto à qualificação das áreas livres	94
Figura 74: Distribuição quanto à falta de equipamentos comunitários.....	95

Figura 75: Necessidade de equipamento comunitário na Quadra	96
Figura 76: Distribuição quanto à preferência da cor do bloco.....	97
Figura 77: Distribuição quanto ao motivo de concordar com a pintura atual	98
Figura 78: Planta layout executivo – modificação feita no projeto original..	100
Figura 79: Planta de alterações 01	101
Figura 80: Planta de alterações 02	101
Figura 81: Planta baixa padrão – apartamento de 52m2.....	102
Figura 82: Planta de alterações – apartamento de 52m2	103
Figura 83: Divisão do espaço em quarto e sala – apt. 26m2.....	103
Figura 84: Quarto criado (modificação 5) apt. 26m2.....	103
Figura 85: Criação de bancada.....	104
Figura 86: Banheiro realocado.....	104
Figura 87: Banheiro original.....	104
Figura 88: Banheiro reformado e realocado – apt. 26m2	104
Figura 89: Quarto / sala – apt. 26m2	104
Figura 90: Parede escalonada - apt. 26m2.....	104
Figura 91: Cozinha reformada	105
Figura 92: Cozinha original – apt. 26m2	105
Figura 93: Quarto – apt. 52m2.....	105
Figura 94: Banheiro – apt. 52m2	105
Figura 95: Camarinha de serviço unida à cozinha – bancada (apt. 52m2). 105	
Figura 96: Camarinha de serviço unida à cozinha – bancada (apt. 52m2). 105	
Figura 97: Camarinha I utilizada como escritório- apt. 52m2.....	106
Figura 98: Abertura entre a sala e cozinha apt. 52m2	106
Figura 99: Pilotis fechado	106
Figura 100: Estacionamento fechado	106
Figura 101: Janela modificada com utilização de cortinas.....	106
Figura 102: Janela modificada com utilização persianas.....	106
Figura 103: Piso original	107
Figura 104: Piso modificado	107

LISTA DE TABELAS E QUADROS

TABELAS

Tabela 1: Estatísticas das idades da amostra.....	1
Tabela 2: Tabela de freqüências do nível de escolaridade da amostra	68
Tabela 3: Tabela de freqüências (a) e de estatísticas (b) do número de ocupantes nos apartamentos menores	68
Tabela 4: Tabela de freqüências (a) e de estatísticas (b) do número de ocupantes nos apartamentos maiores	69
Tabela 5: Tabela de freqüências do tipo de apartamento	70
Tabela 6: Estatísticas do tempo de residência	72
Tabela 7: Tabela de freqüências da situação de trabalho	73
Tabela 8: Tabela de freqüências do local de trabalho	74
Tabela 9: Tabela de freqüências quanto à qualificação dos apartamentos.....	76
Tabela 10: Tabela de freqüências quanto à qualificação do tamanho dos apartamentos.....	77
Tabela 11: Tabela de freqüências quanto à qualificação da divisão interna do apartamento.....	79
Tabela 12: Tabela de freqüências quanto ao atendimento das necessidades.	80
Tabela 13: Tabela de freqüências quanto à qualificação do tamanho das janelas	82
Tabela 14: Tabela de freqüências quanto à alteração das janelas	1
Tabela 15: Tabela de freqüências quanto à preferência das janelas	84
Tabela 16: Tabela de freqüências quanto ao motivo de mudança das janelas	86
Tabela 17: Tabela de freqüências quanto à satisfação com a quadra	1
Tabela 18: Tabela de freqüências quanto à qualificação da quadra	87
Tabela 19: Tabela de freqüências quanto a sentir-se seguro na quadra	1
Tabela 20: Tabela de freqüências quanto à preferência do pilotis e estacionamento	90
Tabela 21: Tabela de freqüências quanto à concordância de grandes	91
Tabela 22: Tabela de freqüências - concordar com grades no pilotis e estacionamento	93
Tabela 23: Tabela de freqüências quanto à motivação de concordar com grades no estacionamento.....	93
Tabela 24: Tabela de freqüências quanto à qualificação das áreas livres	94
Tabela 25: Tabela de freqüências quanto à preferência da cor do bloco.....	97
Tabela 26: Tabela de freqüências - motivação de concordar com a pintura ...	99

QUADROS

Quadro 1: Modos de coleta de dados em questionários <i>Survey</i>	33
Quadro 2: Questões relativas às características dos entrevistados	40
Quadro 3: Questões relativas ao apartamento, seu exterior e às alterações...	40
Quadro 4: Unidades e número de apartamentos entrevistados	42
Quadro 6: Amostras casuais casuais simples para nível de confiança de 95,5%	46

INTRODUÇÃO

O mais antigo tratado arquitetônico de que se tem notícia, e que propõe uma definição de arquitetura, é o do arquiteto romano Marco Vitruvius Polião, que entende a arquitetura como uma ciência surgida de muitas outras e adornada com muitos e variados ensinamentos (POLIÃO, 1999). Ao definir assim a arquitetura, denota-se a amplitude de uma ciência que, conforme Costa, L. (1995), abrange inúmeras questões que vão desde o projeto até a conclusão efetiva da obra, existindo opções de limites determinados pelo cálculo, preconizados pela técnica, condicionados pelo meio, reclamados pela função ou impostos pelo programa.

A arquitetura, do grego *arché* (primeiro, principal) e *tékton* (construção), é, pois, antes de mais nada, construção, mas construção concebida com o propósito primordial de ordenar e organizar o espaço para determinada finalidade e visando determinada intenção (COSTA, L. 1995).

Surge, portanto, a reflexão da arquitetura como uma composição de várias outras ciências que delas se somam para tentar adaptar, da melhor maneira possível, o ser humano ao ambiente em que vive, significando, em última instância, a sociedade que a produziu (RAPOPORT, 1972).

Tendo a arquitetura, o ser humano e o ambiente construído uma forte relação de proximidade, os estudos que os inter-relacionam são importantes para compreender até que ponto um interage positiva ou negativamente com o outro.

Nesse cenário, pode-se entender o ambiente construído como o espaço físico, aberto ou fechado, provido pelo homem para atender às suas necessidades e aspirações. Depois de utilizados, entretanto, os ambientes construídos sofrem alterações para melhor se adequarem aos usuários e, dentre todas as edificações, a habitação é uma das que mais sofre mudanças, pois o usuário interage dia-a-dia com o ambiente, impregnando ali a sua vida. Essas mudanças, porém, devem ser planejadas para evitar que problemas maiores surjam.

A habitação é o envoltório físico do qual o homem se utiliza para proteger-se das intempéries da natureza e atender algumas das suas necessidades, tais como descanso, atividades fisiológicas, convívio social, alimentação e, em alguns casos, o trabalho.

Há de se chamar atenção para o caso das habitações de interesse social, nas quais a projeção dos espaços físicos não conta, na maioria das vezes, com a participação dos usuários. Por isso a relevância em se estudar as razões que explicam as modificações realizadas pelos ocupantes desses tipos de edificações. Torna-se importante, ainda, avaliar como os usuários se moldam ao projeto padrão e como se inicia todo o processo de modificação do ambiente construído. Uma das ferramentas utilizadas para esse fim é a Avaliação Pós-Ocupação (APO), importante na medida em que se busca estudar e detectar problemas que nos ambientes surgem ao longo do seu uso. Levantar problemas, discutir as decisões projetuais, confrontar medições técnicas às necessidades dos moradores são maneiras de se estabelecer uma reflexão sobre o modo como os edifícios são projetados, habitados e mantidos ao longo de sua ocupação, apropriando-se, justamente, desse conceito multi-científico da arquitetura.

Em geral, edificações de interesse social não possuem um acompanhamento técnico direcionado e próximo do usuário no ato de projeção, e muito menos no que diz respeito às mudanças e alterações do projeto pós-uso. Nesse tipo de edificação, o custo, a racionalização, os tipos dos materiais e a otimização do espaço são, em sua grande maioria, fatores determinantes para o projeto e seguem uma forma mecânica no momento de projeção. Como resultado, as habitações acabam sendo projetadas sob um padrão, que é repetido para todas as edificações. As moradias de interesse social são, por conseguinte, projetadas de maneira uniforme, não considerando as diferenças e particularidades de cada família que irá habitar o espaço.

A metodologia da APO constitui um processo de avaliação dos edifícios de uma maneira rigorosa e sistemática, após a sua construção e ocupação por um determinado tempo. Esse método focaliza os usuários do edifício, valorizando sua opinião e percepção a respeito das conseqüências das decisões de projeto e seus resultados sobre o desempenho do edifício (PREISER, & OSTROFF, 2001). O conhecimento adquirido através da APO

permite gerar uma base de informações confiável para a criação de melhores projetos de edifícios semelhantes no futuro.

Um dos métodos utilizado para agregar essas informações e compreender as causas das alterações ocorridas após a ocupação de uma edificação é o *Survey*. Esse método de pesquisa é comumente utilizado em trabalhos das ciências sociais, quando se deseja responder questões do tipo: “o quê”, “por quê”, “como” e “quanto”; ou seja, quando o foco de interesse é sobre o que está acontecendo ou como e por que está acontecendo (BABBIE, 1999). Esse método, juntamente com a APO, que trata prioritariamente das preferências dos usuários, pode ser empregado, portanto, para a compreensão e explicação das causas de alterações em edifícios habitacionais.

Não obstante, o que fundamenta essas alterações e embasa o comportamento dos usuários das edificações no que se refere às mudanças que nelas são empreendidas, pode ser explicado pela cultura. O aspecto cultural atrelado ao uso é um meio pelo qual se explica, em grande parte, as razões que levam às modificações e adaptações das edificações ao longo de seu uso.

Nesse contexto, esse trabalho busca estudar o edifício e como os seus ocupantes transformaram características importantes da arquitetura da Quadra Econômica Lúcio Costa (QELC) no Guará - DF, um projeto de habitação popular elaborado pelo arquiteto Lúcio Costa, no ano de 1985. Tal conjunto habitacional foi projetado para a população de baixa renda da cidade de Salvador, no Estado da Bahia, e acabou não sendo construído. O projeto foi aproveitado para atender às necessidades de expansão do Plano Piloto, previstas pelo mesmo arquiteto no documento intitulado Brasília Revisitada (DISTRITO FEDERAL, 1985). Lúcio Costa presumia que fossem construídas edificações no entorno de Brasília para atender aos funcionários do Governo do Distrito Federal (GDF) em início de carreira e moradores de invasões (residências em áreas irregulares). No entanto, o projeto que foi aproveitado da Bahia era destinado a proletários e favelados, e não a uma população que já possuía certa estabilidade econômica. Por existir uma grande diferença entre os dois tipos de população a que o projeto foi destinado, o conjunto arquitetônico da Quadra Econômica Lúcio Costa (QELC) passou a sofrer várias mudanças após o seu uso, merecendo estudos mais específicos. A APO,

juntamente com o método *Survey*, foram aplicados para identificar as mudanças nos edifícios dessa Quadra sob o ponto de vista de seus ocupantes.

O projeto da QELC possui um memorial descritivo, no qual o autor faz considerações sobre o dia-a-dia dos prováveis moradores, sendo essa justificativa a geradora do partido arquitetônico adotado. Ao se estudar as alterações ocorridas na Quadra, têm-se um panorama que parte do projeto, passa pela execução, uso, alteração e, finalmente, o motivo dessas mudanças.

O objetivo geral deste trabalho é identificar as alterações na arquitetura proposta para a Quadra Econômica Lúcia Costa (QELC) e compreender o que levou os seus moradores a modificarem e introduzirem novos elementos na Quadra e nas áreas externas dos edifícios, visando criar uma base de conhecimento para projetos semelhantes no futuro.

Como objetivos específicos da pesquisa estão:

- a) Apresentar como surgiu historicamente a Quadra;
- b) Avaliar o grau de satisfação dos usuários nas áreas externas dos edifícios;
- c) Identificar as alterações de uso e *lay-out* ocorridas dentro dos apartamentos;
- d) Analisar as motivações e necessidade das alterações empreendidas pelos ocupantes nas áreas externas dos edifícios;
- e) Entender como os métodos utilizados nesta pesquisa podem ajudar como parâmetros de projeção de edifícios semelhantes no futuro.

Quanto à estruturação, esta dissertação está dividida em cinco Capítulos, distribuídos da seguinte maneira:

O **Capítulo 1** apresenta a Revisão de Literatura embasada na bibliografia relacionada aos temas abordados no trabalho e foi subdividida em quatro partes. Inicialmente, é feita uma discussão quanto ao conceito de habitação e o seu sumário histórico no Brasil. A segunda parte trata dos conceitos utilizados para a elaboração do projeto de Brasília e como eles se relacionam com a Quadra em estudo. A terceira parte apresenta os aspectos da ocupação do ambiente construído e seus aspectos correlatos. E na quarta

parte estão situados os conceitos e ferramentas pertinentes aos métodos de avaliação do ambiente construído, a Avaliação Pós Ocupação e o *Survey*.

No **Capítulo 2** são apresentados os procedimentos metodológicos aplicados à pesquisa de campo, ao desenvolvimento do questionário e à análise estatística dos resultados obtidos da pesquisa em campo com o programa *Predictive Analytics Software* (PASW).

No **Capítulo 3** é feita a apresentação da Quadra Econômica Lúcio Costa – QELC, com a descrição do projeto e sua concepção arquitetônica.

O **Capítulo 4** apresenta os resultados e a análise das alterações ocorridas na QELC, e está subdividido em três partes que contêm, primeiramente, a descrição das alterações ocorridas na Quadra através da observação direta da pesquisadora, seguidos pelos resultados dos questionários aplicados e, por fim, os resultados da análise do *layout* dos apartamentos avaliados.

O **Capítulo 5** apresenta a conclusão sobre os resultados encontrados, com recomendações para um futuro aprimoramento da metodologia empregada.

CAPÍTULO 1. REVISÃO DE LITERATURA

A revisão de literatura está estruturada em quatro partes. Na primeira delas se discute os conceitos de habitação e de habitação de interesse social, bem como apresenta na segunda parte o seu sumário histórico no Brasil, tratando das especificidades da cidade de Brasília em relação à habitação. Na terceira, abrange a ocupação do ambiente construído e seus aspectos correlatos, apontando como uma população pode alterar o ambiente em que vive e vice-versa. Por fim, abordam-se os conceitos das ferramentas pertinentes aos métodos de avaliação do ambiente construído, *Survey* e a Avaliação Pós-Ocupação.

1.1. HABITAÇÃO

O ser humano, ao longo de toda a sua história, busca um lugar para se abrigar e se manter protegido das intempéries da natureza. Desde as cavernas às casas e aos apartamentos dos dias atuais, a habitação traduz um modo de vida e costumes reflexos de sua época e de seus usuários.

Santos (1999) afirma que a habitação é uma necessidade básica e uma aspiração do ser humano. A casa, juntamente com a alimentação e o vestuário é o principal investimento para a constituição de um patrimônio, além de ligar-se, subjetivamente, ao sucesso econômico e a uma posição social mais elevada (BOLAFFI, 1977).

Ela desempenha três funções distintas: social, ambiental e econômica. Como função social, tem de abrigar a família, sendo esse um dos fatores do seu desenvolvimento; como ambiental, tem a inserção no ambiente urbano fundamental para que estejam assegurados os princípios básicos de infraestrutura, saúde, educação, transportes, trabalho e lazer e, na função econômica, está relacionada às novas oportunidades de geração de emprego e renda, mobilizando vários setores da economia local e influenciando o mercado imobiliário e de bens e serviços (FERNANDES, 2003).

Conforme Rapoport (1972), toda habitação deve alcançar quatro objetivos para que possa exercer o seu papel: necessita ser válida social e culturalmente; deve ser suficientemente econômica para que o maior número de pessoas possa consegui-la; deve assegurar a conservação da saúde dos

seus ocupantes; e deve ter um mínimo de manutenção durante a vida do edifício.

Para que a habitação cumpra essas funções é necessário que, além de conter um espaço confortável, seguro e salubre, esteja integrada de forma adequada ao entorno e ao ambiente que a cerca. Isto significa que o conceito de habitação não se restringe apenas à unidade habitacional, mas necessariamente deve ser considerado de forma mais abrangente envolvendo também o seu entorno (ABIKO, 1995).

Já a habitação popular pode ser compreendida como uma determinada solução de moradia voltada para a população de baixa renda. Além desta denominação genérica podem-se encontrar outras, tais como: habitação subnormal, habitação de interesse social ou habitação social, habitação de baixo custo e habitação para população de baixa renda (ABIKO, *op. cit.*):

- a) Habitação subnormal é definida como aquela que não oferece as condições mínimas de segurança, durabilidade, tamanho, salubridade e não permite a seus moradores o atendimento de atividades como membro de grupos primários;
- b) Habitação de interesse social (HIS) ou habitação social é um termo usado pelo extinto Banco Nacional da Habitação (BNH) envolvendo os seus programas para faixas de menor renda. Este termo continua a ser utilizado por várias instituições e agências na área habitacional;
- c) Habitação de baixo custo é um termo utilizado para designar habitação barata sem que isto signifique necessariamente habitação para população de baixa renda;
- d) Habitação para população de baixa renda é um termo mais adequado que o anterior, tendo a mesma conotação que habitação social.

De acordo com Junqueira & Vita (2002), independente do tipo de população à que se destina a moradia, a sua aquisição ainda faz parte da lista de sonhos de uma parcela significativa da população brasileira. Isso, em grande parte, devido ao enorme déficit habitacional no Brasil, principalmente em áreas urbanas – estima-se que o déficit habitacional (novas unidades) é de

7,9 milhões e de inadequação habitacional (atendimento habitacional) de 12,1 milhões de unidades (BRASIL, 2008).

1.1.1. Sumário histórico da habitação popular no Brasil

As manifestações de preocupação governamental com a problemática da habitação no Brasil remontam ao período do Império, em que a primeira solução habitacional para as classes de trabalhadores deu-se nas senzalas. O país era eminentemente agrário e a população rural constituída, em grande parte, por escravos e seus descendentes, que tinham na senzala mais uma forma de abrigo coletivo do que propriamente uma casa, no conceito de habitação familiar (ARAGÃO, 2006).

À medida que o instituto da escravidão começou a debilitar-se, começaram a aumentar nos povoados, vilas e, em menor escala, nas cidades, habitações individuais construídas com materiais rústicos e extremamente insalubres. Conforme Stumpf & Santos (1996), com o aumento da população urbana, houve a proliferação dos cortiços (casarões abandonados ocupados por famílias pobres) e dos quartos individuais com cozinha e banheiros comuns (*cabeças-de-porco*) como consequência da urbanização acelerada, principalmente no Rio de Janeiro, onde em 1869, 4% da população viviam em cortiços, taxa que se multiplicaria por seis, nas três décadas seguintes (FINEP-GAP, 1985).

A preocupação com a questão habitacional na antiga capital se acentuou com a proclamação da República, marcada por uma acentuada migração campo-cidade e forte imigração estrangeira. As primeiras empresas criadas com a finalidade de construir habitações populares datam justamente dessa época, por volta de 1890, quando foram assinados os Decretos nº. 843, nº. 894 e nº. 895 que estabeleciam as normas de operação do Banco de Operários, da Companhia Nacional de Construções e da Companhia Técnico Construtora, respectivamente (STUMPF & SANTOS, *op. cit.*).

Aragão (*op. cit.*) relata que a primeira grande intervenção governamental no setor urbano, entretanto, se concretizaria na presidência Rodrigues Alves (1910/1914), com o empenho do Governo Federal em melhorar as condições de saneamento da Capital da República e que deu ensejo a um grande programa de renovação do centro carioca. No Rio de Janeiro, o plano Pereira

Passos orientou ações que provocaram uma grande reurbanização na cidade, exigindo a demolição de três mil *cabeças-de-porcos*, cortiços e estalagens, causando o crescimento das áreas periféricas e a ocupação dos morros. Esse fato ocorreu no mesmo momento em que o processo de industrialização avançava, aumentando a tensão a cerca das habitações (STUMPF & SANTOS, 1996).

Nos anos 20, foram acentuados os investimentos industriais, principalmente na Região Sudeste, com reflexos evidentes no crescimento dos principais centros urbanos. A política oficial adotou como solução as casas de aluguel pelo Decreto nº. 4.209/1920 do governo Epitácio Pessoa (BEZERRA, 1965). Melo (1990) destaca em Pernambuco, na gestão do governador Sérgio Loreto, a criação da Fundação Casa Operária, com a finalidade de edificar habitações para aluguel a famílias pobres.

Durante a ditadura de Vargas, de 1930 a 1945, a habitação foi colocada de uma maneira jamais vista anteriormente por dois motivos principais: primeiro, a habitação como condição básica de reprodução da força de trabalho e, portanto, como fator econômico na estratégia de industrialização do país; segundo, a habitação como elemento de formação ideológica, política e moral do trabalhador e, portanto, decisiva na criação do “homem novo” e do trabalhador-padrão que o regime queria forjar, como sua base principal de sustentação política (BONDUKI, 1998).

Em 1942, através do Decreto-lei nº. 4.508/1942, foi regulamentado o IAPI – Instituto de Aposentadorias e Pensões dos Industriários, voltado ao financiamento da construção de conjuntos residenciais operários, visando, portanto, atender a mão-de-obra produtiva, deixando em segundo plano a população marginalizada, que intensificava a ocupação dos morros (ARAGÃO, 2006).

De acordo com Stumpf & Santos (*op. cit.*), com o fim do Estado Novo, o crescimento industrial, a melhoria progressiva do sistema de transporte do país, com o previsível efeito sobre a mobilidade espacial da população, houve uma aceleração no processo de urbanização e o conseqüente agravamento da problemática habitacional das grandes cidades. Como resposta a essa demanda, no Governo Dutra, em 1946, foi criada a Fundação da Casa Popular (FCP), à qual passaram a se subordinar as operações imobiliárias e as

carteiras prediais dos institutos ou caixas de aposentadoria e pensões. A fundação pretendia proporcionar a aquisição ou construção de moradia própria, em zona urbana ou rural.

Ainda conforme esses autores, no período Kubitschek, o seu Plano de Metas não fez qualquer referência ao problema habitacional, entretanto, foi criado um fundo de empréstimo para o desenvolvimento pela AID (Agência Interamericana para o Desenvolvimento) – órgão do governo americano para ajuda à América Latina, batizado de Aliança para o Progresso.

Visando atenuar os problemas sociais provocados pelo agravamento da questão habitacional, a AID iniciou a destinação de recursos para a habitação em 1961. Esses financiamentos norte-americanos provocaram a criação da Cohab-GB (Companhia Habitacional do Estado da Guanabara). A solução adotada pela Cohab-GB era a de reforçar o “sonho da casa própria”, transferindo os favelados para terrenos muito distantes da malha urbana principal.

No Governo Jânio Quadros, no início de 1961, propôs-se a execução de um Plano destinado a ativar a construção de habitações populares, em duas etapas distintas: a primeira, em caráter emergencial, previa a construção, pela FCP, de 100 mil novas habitações; a segunda previa a transformação da FCP em uma nova entidade, denominada Instituto Brasileiro de Habitação – IBH (ARAGÃO, 2006).

A partir de 1964, no entanto, foi que o problema habitacional passou a ser enfrentado com maior efetividade, no governo do Presidente Castelo Branco, que elegeu a habitação popular como o “problema fundamental”. Deu-se a criação do Banco Nacional da Habitação – BNH, juntamente com a montagem do Sistema Financeiro da Habitação - SFH, que contribuíram positivamente para o desenvolvimento de capacitação técnica de projeto, experiência gerencial e uma reflexão crítica sobre grandes programas habitacionais até então desconhecidos pelas experiências anteriores.

Nas décadas de 1970 a 1980, algumas linhas alternativas foram desenvolvidas como oposição à linha do BNH, porém foram sendo absorvidas aos poucos pela sociedade e pensamento oficial. Houve então a evolução das idéias do BNH e as seguintes linhas de financiamento foram criadas: Ficam

(1977); Profilurb (1979); Programa Integração Rural (1980); Pra morar (1982) e Programa João de Barro (1984) (STUMPF & SANTOS, 1996).

O período após 1979 caracteriza-se por uma forte crise econômica que provocou grave deficiência no funcionamento do SFH. Esse período caracterizou-se também pelo fato de que os inadimplentes do sistema passaram a ser não apenas os ex-favelados, mas também a população da classe média que não conseguiu assumir o ônus que a crise econômica do país lhes impôs (SILVA E SILVA, 1989).

Ante essa situação de crise na esfera econômica e gravíssimos problemas na esfera habitacional, deu-se a extinção do BNH, pelo Decreto-lei nº. 2.291/1986, tendo sido suas operações de financiamento e política habitacional passadas para o domínio da Caixa Econômica Federal – CEF. Nos dizeres de Binotto (1994), isso fez com que o problema habitacional passasse da esfera de influência da área social para o âmbito financeiro, o que representou um retrocesso em termos de políticas sociais.

O sistema habitacional brasileiro, com a extinção do BNH, passou por sucessivas e intensas crises, que resultaram num alto endividamento desse sistema e a ausência de implementação de novos projetos. Para Gomes *et al.* (2003), as crises tiveram origem na inadimplência dos mutuários, tendo em vista o aumento crescente das prestações, que não era acompanhado pela política salarial. Houve, assim, uma paralisação na dinâmica da política habitacional, ficando esta limitada a secretaria e ministérios criados ao longo de vários governos.

A Constituição de 1988 trouxe um respaldo legal importante no trato do planejamento e gestão urbanos, em seu Capítulo II – Da Política Urbana, em seus artigos 182 e 183 (BRASIL, 1988), que estabelecem a gestão da política urbana brasileiro.

Em 1990, no governo Collor, com o confisco das Cadernetas de Poupança, deu-se a estagnação na poupança e no FGTS, o que veio a comprometer ainda mais a política habitacional no Brasil. O Estado reduziu sua participação no mercado de terras, dificultando o acesso das classes menos afortunadas à moradia, tendo em vista que o acesso à terra passou a ter como referência, principalmente, as leis de mercado (GOMES *et al.*, 2003).

Ao final da década de 90, o governo criou o Programa Carta de Crédito, que permitia, em cartas de crédito individuais ou em associação, o financiamento para a compra ou reforma de residências (BRASIL, 2009a). Já em 2006, foi criado o Conselho Gestor do Fundo Nacional da Habitação de Interesse Social – FNHIS, que pretendeu dar início a uma nova política habitacional e urbana com a construção do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social - SNHIS, que tinha como prioridade a população de baixa renda (BRASIL, 2005).

Atualmente, o Governo Lula, por intermédio do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, juntamente com o setor privado, pretende ampliar significativamente os recursos destinados à habitação, com a implantação do Programa Nacional de Habitação – PlanHab, que visa direcionar da melhor maneira possível os recursos existentes e a serem mobilizados para enfrentar as necessidades habitacionais do país (BRASIL, 2009b).

1.1.2. A Habitação em Brasília

A habitação no Distrito Federal tem algumas características diferentes do restante do país devido ao planejamento feito na época da sua construção e às distorções que sofreu ao longo dos anos (STUMPF & SANTOS, 1996).

Brasília foi construída no período em que ocorreu a intensificação da transferência das populações do campo para as cidades. Embora se tratasse de uma cidade tida como planejada, antes mesmo da sua inauguração a escassez e a precariedade das moradias eram uma constante (DOYLE, 1996). O que ocorreu foi que a oferta de moradias para pessoas de menor poder aquisitivo foi muito restrita em relação à quantidade de trabalhadores vindos das mais diversas regiões do país.

No início, a NOVACAP (Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil) admitia três possibilidades com relação ao destino desta população que afluía para a construção da nova capital: parte dela retornaria às regiões de origem; outra seria absorvida na lavoura, em pequenas fazendas modelo; e, a terceira, se destinaria a atividades terciárias na própria cidade. Ocorreu que a maioria dessa população não retornou à sua região de origem e o programa hortigranjeiro fracassou, daí a necessidade em que se viu a NOVACAP, depois da inauguração, de transferir as favelas surgidas em torno dos vários canteiros

de obras por núcleos improvisados na periferia urbana, núcleos que cresceram e se transformaram nas atuais cidades satélites (DISTRITO FEDERAL, 1985). Essas cidades satélites são as Regiões Administrativas (RAs), cujos limites físicos são estabelecidos pelo poder público para fins de descentralização administrativa e coordenação dos serviços públicos de natureza local.

Ao que tudo indica, o surgimento das cidades satélites repetiu as decisões já ocorridas historicamente no Brasil: afastar a população mais carente para as periferias. Brandão (2003) cita que no território urbano do DF, assim como em outras grandes cidades, verifica-se uma irreversível tendência de segregação espacial, sendo possível estabelecer uma verdadeira hierarquia, segundo a renda, entre os seus vários núcleos urbanos.

Dentre todas as Regiões Administrativas, nasceu em 1967 a cidade satélite do Guará. Suas primeiras residências surgiram através do projeto "mutirão da casa própria", pelo qual os futuros moradores construíram as próprias casas.

Dezoito anos depois da sua criação, o arquiteto Lúcio Costa retornou à cidade de Brasília e, comprovada a necessidade de expansão das áreas residenciais, delimitou uma região localizada ao longo da Estrada Parque Taguatinga (EPTG) para a construção de um conjunto habitacional. Tendo sido, em 1987, inaugurada a Quadra Econômica Lúcio Costa (QELC).

1.2. BRASÍLIA EM SEU CONTEXTO

O projeto do Plano Piloto teve como ponto de partida dois eixos cruzando-se em ângulo reto, ou seja, o próprio sinal da cruz (COSTA, L., 1986). Na Figura 1 (pg. 14) apresenta-se a evolução dessa idéia de Lúcio Costa, sendo: (1) idéia geradora (2) desenho da cruz já adaptada à topografia local e eixos desenhados com as funções atribuídas.

Cabe destacar que o termo Plano Piloto é decorrente de uma carta de Le Corbusier ao Marechal José Pessoa em que o arquiteto franco-suíço discutia o contrato entre ele e o Governo Federal para a elaboração do seu *Plan Pilote* para a capital, em 1955. Posteriormente incorporado ao Edital, o termo tornou-se conhecido como a área definitivamente destinada à Nova Capital (TAVARES, 2009).

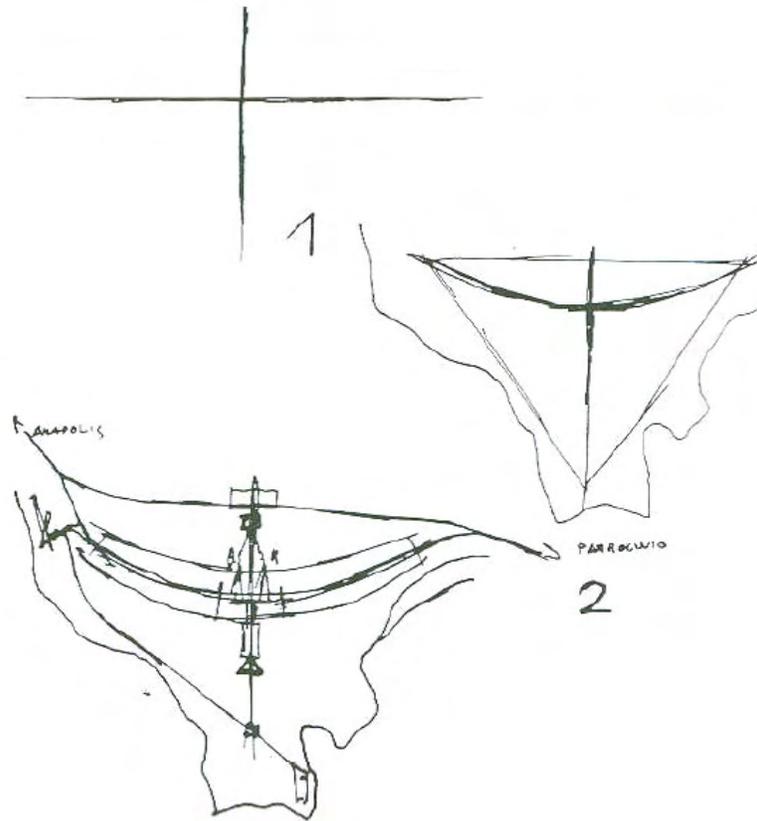


Figura 1: Desenhos explicativos de Lúcio Costa
Crédito: Costa, L. (1986, pg. 39)

Lúcio Costa retomou, a exemplo de outras cidades novas planejadas, o conceito de Unidade de Vizinhança¹ (UV) como módulo gerenciador da trama urbana, onde o núcleo inicial do urbanismo é uma célula habitacional (uma moradia) e sua inserção num grupo formando uma unidade habitacional de proporções adequadas. A idéia principal era a de promover a sociabilidade a partir das relações de vizinhança, conferindo auto-suficiência à UV de maneira a engendrar a convizinhança desejada, além de dispor, numa distância acessível a pé, todas as facilidades necessárias à vida cotidiana e, concomitantemente, salvaguardar este território da influência do tráfego de passagem (FERREIRA & GOROVITZ, 2008). As facilidades a que os autores se referem são os equipamentos comunitários como escolas, jardim de infância, igreja e comércio local.

¹ Unidade de Vizinhança: idéia desenvolvida por Clarence Perry, deriva do conceito de *Cidade Jardim*, que trata de uma cidade com número de pessoas limitado e cercada de áreas verdes, proporcionando uma melhor qualidade de vida aos seus habitantes (FERREIRA & GOROVITZ, 2008).

As UV's adotam como critério a conveniência em agrupar de 3.000 a 4.000 habitantes em torno de equipamentos comunitários. O que Lúcio Costa fez foi preservar os benefícios desse princípio gerando uma UV composta por quatro Superquadras, formando um quadrado de aproximadamente 600x600 metros. A Figura 2 mostra um exemplo de Superquadra no Plano Piloto.

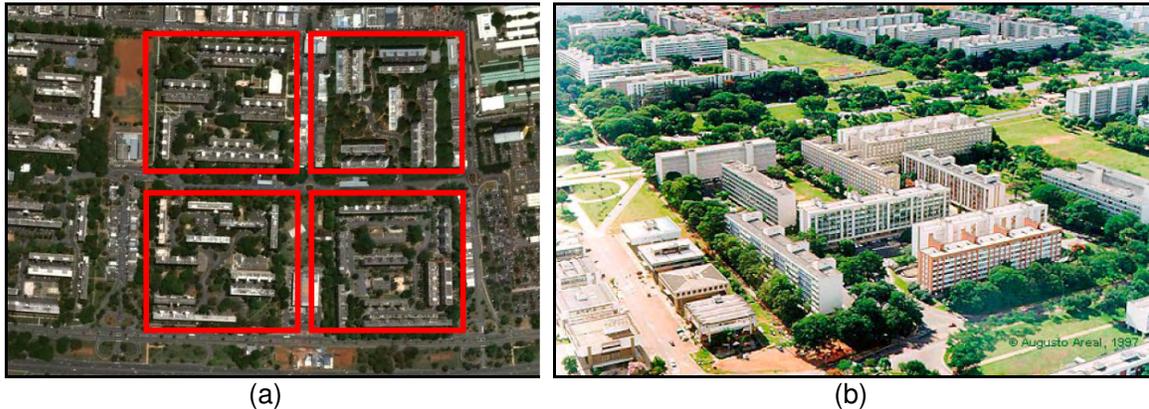


Figura 2: Vista aérea de Superquadras
Crédito: (a) Google Earth, 2009 (b) Brazilfilms, 2009.

As Superquadras são áreas onde se encontram implantados os edifícios residenciais e equipamentos comunitários. As edificações possuem pilotis livre, não há cercas nem muros e os vazios são preenchidos por gramados e, por esse motivo, o solo é público. Qualquer pessoa pode transitar livremente a parte inferior dos edifícios residenciais.

Os comércios estão localizados nas entrequadras, ou seja, entre duas quadras residenciais, e foram projetados para a finalidade de comércio local. A Figura 3 apresenta em destaque um exemplo de comércio das entrequadras.

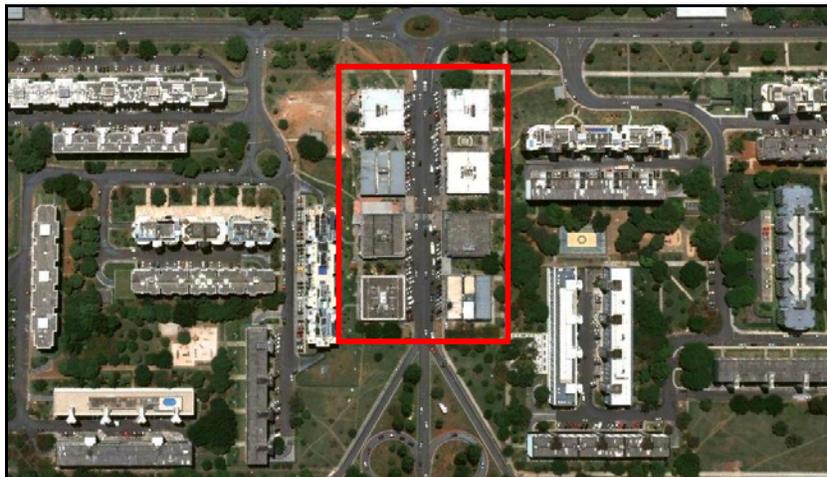


Figura 3: Vista aérea de entrequadra comercial
Crédito: Google Earth, 2009

Na Figura 4 mostra-se o desenho do Plano Piloto e, em evidência, as Asas Sul e Norte, formadas pelos Eixos Rodoviários de mesma denominação. Em destaque o Desenho de uma UV formada por quatro Superquadras.

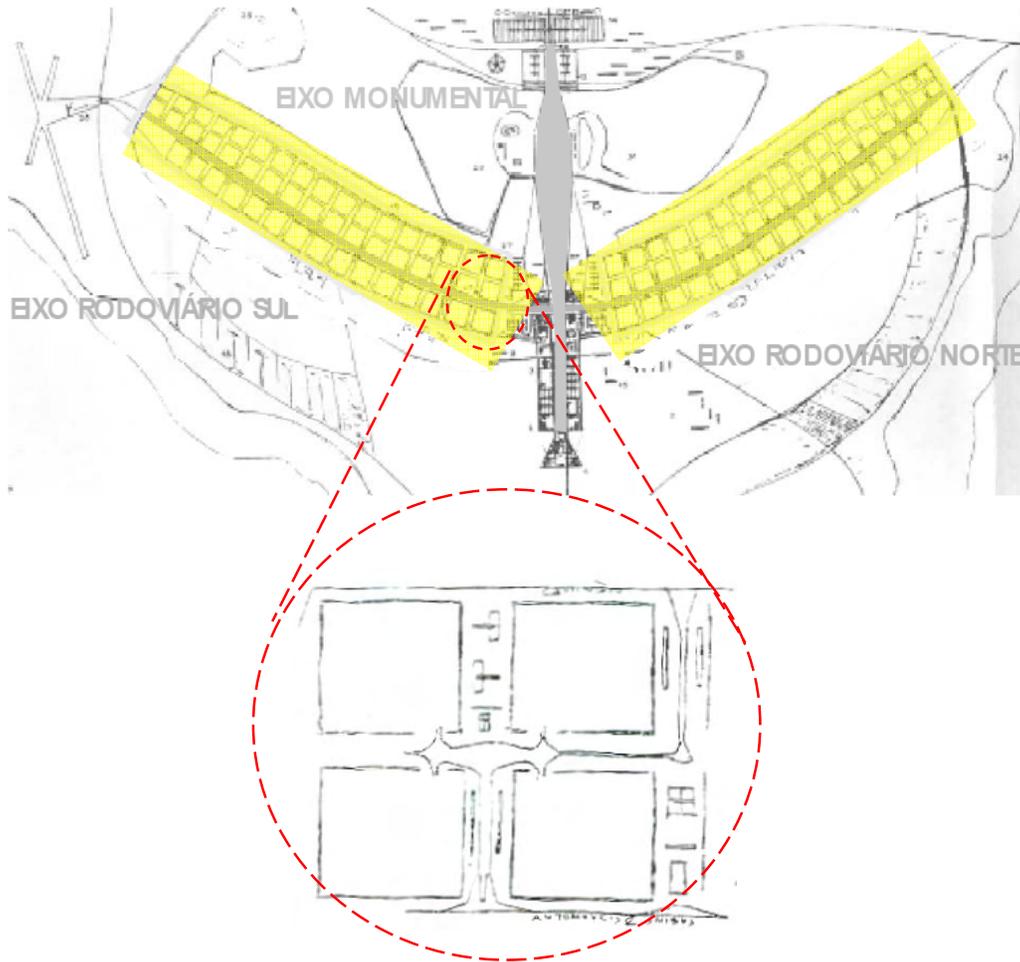


Figura 4: Projeto do Plano Piloto e desenho de Unidade de Vizinhança (UV)
Crédito: Adaptado de Carpinteiro (1998, pag. 21)

A população assimilou a Superquadra com grande facilidade; os pilotis livres, a presença dos porteiros, o espaço para correr e brincar nos gramados generosos permite que as crianças fiquem livres (COSTA, M. E., 2008).

Alguns dos princípios utilizados pelo arquiteto Lúcio Costa para o Plano Piloto foram transpostos para a QELC. Nela, o arquiteto utilizou-se do pilotis livre, das quadras integradas e da composição homogênea dos blocos, porém o comércio e equipamentos comunitários foram localizados no interior da Quadra, diferentemente do Plano Piloto.

O projeto da Quadra Econômica Lúcio Costa será descrito mais adiante no Capítulo 3, em que é mostrado como está organizada a Quadra e os seus equipamentos.

1.3. OCUPAÇÃO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO E ASPECTOS CORRELATOS

A arquitetura mantém com a cultura uma estreita ligação e, por isso, apresenta-se diferenciada em relação aos mais diversos povos. Mesmo que de maneira imperceptível, o uso molda a arquitetura e se apresenta como reflexo de alterações recíprocas.

Residências localizadas em países diferentes possuem tipologias distintas, cada uma se adequando ao seu povo e buscando atender às suas necessidades. De certa maneira, essa diferença exterioriza o modo de vida de um povo em uma determinada época. Como exemplifica Rapoport (1972), a planta das casas Muçulmana e Iugoslava possuem diferentes usos em diferentes momentos do dia e as culturas camponesas apresentam uma combinação de unidade habitacional e comercial no mesmo lugar. Pode-se dizer que a arquitetura traduz, assim, em última instância, a sociedade a qual está inserida.

Um exemplo bastante ilustrativo da relação entre os aspectos culturais de uma sociedade e a arquitetura de suas residências são os *shoin-zukuri*, típico estilo japonês de arquitetura doméstica, como mostrado na Figura 5 (pg. 18). O estilo *shoin-zukuri* teve sua origem derivada nos estilos de moradias Zen Budistas, e, devido à necessidade de ser uma habitação de baixo custo, apresenta uma grande simplicidade de formas: espaços assimétricos e irregulares que criam ambientes mais compactos; o uso de poucas paredes sólidas combinadas com telas deslizantes; e, frequentemente, o vão central abrigando o *tokonoma*, ambiente para disposição de objetos de arte ou sagrados, e as *chigai-dana*, prateleiras construídas nas paredes.

Outro exemplo é um projeto habitacional no Chile em que os moradores da classe operária mudaram alguns móveis da sala para o corredor, possibilitado ficarem mais juntos, da maneira como estavam acostumados. Ao passo que na Inglaterra um estudo de famílias que mudaram de moradias apinhadas para um conjunto residencial ajardinado, relativamente espaçoso,

mostrou que elas se beneficiaram com a mudança: ficaram menos tensas porque era mais fácil desfrutar da privacidade (TUAN, 1983 *apud* VILLAROUCO, 2001).



Figura 5: Exemplo de shoin-zukuri – típico estilo japonês de arquitetura doméstica
Crédito: Encyclopedia Britannica, 2009.

Um caso mais próximo, no Brasil, mostra que grande parte dos apartamentos da região sul possui churrasqueiras nas sacadas, diferentemente de outras regiões. Ora, se o churrasco faz parte da cultura desse povo, nada mais natural do que possuir churrasqueira na sua residência. A Figura 6 mostra a localização das churrasqueiras na planta de um apartamento residencial no sul do Brasil.



Figura 6: Exemplo comum de apartamento na região sul com a localização de churrasqueiras
Crédito: Skyscrapercity, 2009.

Dessas peculiaridades, denota-se a importância da compreensão da cultura e de como ela interage com o ser humano e, conseqüentemente, com o uso do espaço habitacional.

A cultura ao longo do tempo recebeu aos mais diversos tipos de interpretações. Por exemplo, Laraia (2006) descreve que no final do século XVIII e no primeiro seguinte o termo germânico *Kultur* era utilizado para simbolizar todos os aspectos espirituais de uma comunidade, enquanto a palavra francesa *Civilization* referia-se principalmente às realizações materiais de um povo. Ambos os termos foram sintetizados por Edward Tylor no vocabulário inglês *Culture*, que, tomado em seu amplo sentido etnográfico, é este todo complexo que inclui conhecimentos, crenças, arte, moral, leis, costumes ou qualquer outra capacidade ou hábitos adquiridos pelo homem como membro de uma sociedade.

Para Kroeber *apud* Laraia (2006) a maior contribuição da Antropologia na primeira metade do século XX foi a ampliação e a classificação do conceito de cultura. Alguns desses conceitos foram relacionados, e seguem:

- a) A cultura, mais do que herança genética, determina o comportamento do homem e justifica as suas realizações;
- b) O homem age de acordo com os seus padrões culturais. Os seus instintos foram parcialmente anulados pelo longo processo evolutivo que passou;
- c) A cultura é meio de adaptação aos diferentes ambientes ecológicos. Em vez de modificar para isto o seu aparato biológico, o homem modifica o seu equipamento superorgânico²;
- d) Em decorrência da afirmação anterior, o homem foi capaz de romper as barreiras das diferenças ambientais e transformar toda a terra em seu habitat;
- e) Adquirindo cultura, o homem passou a depender muito mais do aprendizado do que a agir através de atitudes geneticamente determinadas;
- f) Como já era do conhecimento da humanidade, desde o Iluminismo, é este processo de aprendizagem (socialização ou

² Equipamento superorgânico: ambiente em que o homem vive; sua habitação.

endoculturação, não importa o termo) que determina o seu comportamento e a sua capacidade artística;

- g) A cultura é um processo cumulativo, resultante de toda a experiência histórica das gerações anteriores. Este processo limita ou estimula a ação criativa do indivíduo.

Dentre esses conceitos, destacam-se os itens “c” e “d” que mostram a manifestação da cultura na prática, ou seja, a importância da cultura na reconfiguração física dos espaços, ajustando tanto a sua relação com o ambiente externo como aos outros homens.

A maioria dos conceitos formulados sobre cultura tenta, de certa maneira, compreender e explicar as ações e a evolução da humanidade. Não muito divergente dessa idéia, para Goodenough, *apud* Laraia (2006), cultura é entendida como um sistema de conhecimento que consiste em tudo aquilo que alguém tem de conhecer ou acreditar para operar de maneira aceitável dentro da sua sociedade.

Outra discussão sobre cultura se dá sob o aspecto da conhecida cultura de massas, que busca compreender e encontrar razões para o comportamento atual de grupos da sociedade. É uma maneira de explicar a sociedade através da influência do comércio, da propaganda, da chamada indústria cultural.

O termo cultura de massas nasceu no final dos anos 20 vinculado a uma nascente indústria de lazer, para definir uma era em que os meios de comunicação e informação eram usados para atingir milhares de pessoas ao mesmo tempo. Arelado à cultura de massas, surgiu na Escola de Frankfurt³ o conceito de Indústria cultural, que seria o modo como a sociedade capitalista manipularia os indivíduos, através dos meios de comunicação de massa, para anular as suas individualidades e a capacidade crítica, formando uma massa que consumiria com mais facilidade os produtos produzidos em série.

Assim, não somente a roupa, a música, os carros e os bens de consumo se tornam padronizados, isso se reflete nos espaços de morar, ou seja, na maneira que as pessoas habitam. Claramente isso acontece com os projetos de habitações populares, nos quais um projeto é elaborado de maneira

³ Escola de Frankfurt: uma das mais importantes tendências filosóficas e de teoria sociológica do século XX, foi a interligação entre trabalho e ação de intelectuais como Horkheimer, Adorno, Benjamin, Marcuse, Fromm, Habermas, Neumann, Kirchheimer, entre outros.

hierárquica e padronizada (Figura 7), isto é, são projetados para uma população sem entender as suas reais necessidades⁴ e sem uma prévia consulta.



Figura 7: Modelo de conjunto popular de baixa renda frequente no Brasil – idealização e generalização das moradias
Crédito: Cidades e Soluções, Globo.com, 2009

Essa hierarquização, provocada pelas políticas públicas de habitação, pelo mercado imobiliário⁵ e profissionais da construção civil, multiplica um único projeto para várias famílias, considerando apenas os fatores econômicos e construtivos.

Vale ressaltar a importância do arquiteto, quando Graeff (1986) comenta que ele é o principal agente do processo de realização de um edifício, pois estabelece o relacionamento das exigências do programa com os meios disponíveis para a edificação, sendo ele o autor da obra, o responsável por sua concepção e criador dos seus valores essenciais, os valores artísticos. Esse poder do arquiteto o faz responsável pela qualidade da obra de arquitetura. Porém a presença marcante do interesse financeiro no panorama arquitetônico ameaça e fere a própria construção de habitações. Os prédios passaram a refletir cada vez menos as necessidades dos usuários e mais os interesses dos empresários.

⁴ Reais necessidades: em relação à habitação, abrange as necessidades físicas e sociais do ser humano.

⁵ Mercado imobiliário: indústria imobiliária, a qual promove a criação e indução de espaços de ocupação em áreas estrategicamente localizadas, onde o investimento em imóveis é feito na busca por lucros (SAMPAIO, 2002).

Assim, a habitação está inserida na indústria cultural e, como mencionado por Adorno (2002), faz parte de uma regra em que tudo o que é produzido atualmente na sociedade é apenas o simples prolongamento da produção.

Como as habitações ou edifícios habitacionais são produzidos em série e não possuem um nível de personalização para cada família, eles começam a ser modificados para assumir características dos seus moradores. Além das adaptações em nível de conforto e funcionalidade, as alterações destacam a individualidade das habitações. Isso porque, conforme Fathy (1982), cada pessoa tem um conjunto de hábitos de ação, pensamento e reação que, querendo diferenciá-la das outras, chamamos de individualidade. Quanto à sociedade, vemos que ela representa a coexistência de tais individualidades e, o que é mais importante, que cada individualidade é a soma do resto, pois cada idiosincrasia, seja de ação, pensamento ou reação, se forma sob a pressão das várias outras idiosincrasias ao seu redor segundo as exigências de clima, trabalho e comércio. A individualidade não é, pois, uma qualidade abstrata e misteriosa, mas sim a soma de muitos detalhes palpáveis.

Essa individualidade em relação à arquitetura é comentada por Glusberg (1932) ao afirmar que a arquitetura não é uma mera expressão de criatividade individual, mas sim o resultado de um complexo somatório de funções, desejos e resoluções de problemas tanto por parte do projetista, como dos seus ocupantes. Não é somente um meio para realizar um fim de comunicação, ou de oferecer cobertura física ou organizar de forma edificada o entorno, ela transforma-se em um envoltório do qual o homem se utiliza integrando-se a sua vida.

1.4. MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA HABITAÇÃO

As habitações, como também qualquer outro ambiente construído⁶, podem ser avaliadas de maneira quantitativa e qualitativa. Os estudos quantitativos geralmente procuram seguir com rigor um plano previamente estabelecido, baseado em hipóteses claramente indicadas e variáveis que são objeto de definição operacional. Já a pesquisa qualitativa costuma ser

⁶ Ambiente construído: refere-se a micro e a macro ambientes, tais como o edifício, o espaço público coberto ou descoberto, a infra-estrutura urbana, a cidade, ou ainda a região (ORNSTEIN & ROMÉRO, 1992).

direcionada, ao longo do seu desenvolvimento, e, além disso, não busca enumerar ou medir eventos; o seu foco de interesse é amplo e parte de uma perspectiva diferenciada da adotada pelos métodos quantitativos. Nas pesquisas qualitativas, é freqüente que o pesquisador procure entender os fenômenos, segundo a perspectiva dos participantes da situação estudada e, a partir daí, surge sua interpretação dos fenômenos estudados (NEVES, 1996).

Para que seja possível a interpretação de tais fenômenos na arquitetura, a Avaliação Pós Ocupação associada ao *Survey* surgem como maneira de qualificar o ambiente construído. Assim, objetivando oferecer a base teórica necessária aos trabalhos realizados na elaboração desta dissertação, apresenta-se nos próximos itens deste Capítulo a aplicação das ferramentas a serem adotadas, como integrantes da metodologia da análise proposta.

1.4.1. A Avaliação Pós-Ocupação

Em grande parte dos países desenvolvidos, todo e qualquer produto colocado em uso, inclusive o ambiente construído, passa por um processo que implica obrigatoriamente em mecanismos de controle de qualidade, tendo em vista o atendimento as necessidades de seus usuários. Assim é que o produto colocado no mercado passa, em menor ou maior escala, por avaliações sistemáticas, sendo o usuário, consumidor final, aquele que irá detectar eventuais problemas no decorrer da sua vida útil (ORNSTEIN & ROMÉRO, 1992).

A qualidade, nesse sentido, relaciona-se aos aspectos do produto ou serviço que satisfazem às necessidades do usuário, isto é, está associada claramente, inclusive nos produtos da Construção Civil, ao desempenho satisfatório dos ambientes e das relações do ambiente com o comportamento (ROMÉRO & ORNSTEIN, 2002).

Todavia, o que ocorre, na maioria das vezes, é que as empresas da Construção Civil têm por objetivo na aplicação dos programas de qualidade meramente a introdução na construção de certificados já inseridos em outros setores da indústria e do comércio. Essa certificação ocorre no processo de produção do edifício, buscando maneiras de melhorar a construção e utilização dos materiais, resultando em uma economia e organização do trabalho. Quando se trata de elaborar estudos mais específicos sobre a qualidade da

moradia, poucas são as pesquisas que avaliam o grau de satisfação⁷ dos usuários e, de tal modo, a qualidade das edificações ao longo do seu uso.

A Avaliação Pós-Ocupação (APO), traduzida do termo POE (Post-Occupancy Evaluation) é um método de pesquisa que trabalha diretamente com o fator de qualidade do ambiente construído. A APO consiste num processo de avaliação dos edifícios de uma maneira rigorosa e sistemática, após a sua construção e ocupação por um determinado tempo, que focaliza os usuários do edifício e suas necessidades, valorizando sua opinião e percepção a respeito das conseqüências das decisões de projeto e seus resultados sobre o desempenho do edifício (PREISER & OSTROFF, 2001).

Os trabalhos de APO surgem, assim, como uma maneira de se avaliar edificações, visando diagnosticar os fatores positivos e negativos do ambiente construído. A aplicação da APO torna-se ainda mais relevante no caso de programas habitacionais de interesse social, tais como nos casos dos projetos de construção de conjuntos habitacionais brasileiros para os quais, nas últimas décadas, têm-se adotado soluções urbanísticas, arquitetônicas e construtivas repetitivas em larga escala, para atender uma população muito heterogênea, cujo repertório de hábitos, atitudes e crenças são bastante distintos já no próprio conjunto, e, mais ainda, em relação aos projetistas (ROMÉRO & ORNSTEIN, 2002).

A origem da APO vem desde os primeiros estudos acerca das relações entre ambiente e comportamento, os quais surgiram concomitantes às questões sociais, urbanas e principalmente ambientais, a partir dos problemas do impacto do comportamento humano no meio em que vive (ORNSTEIN, 1995).

As APOs são muito utilizadas em países como França, Inglaterra e Estados Unidos, fazendo parte do cotidiano em seus processos projetuais. Para Ornstein (1986), no caso específico do Brasil, a APO torna-se fundamental nos principais setores que abrangem parcela considerável das habitações brasileiras: nas residências unifamiliares e conjuntos habitacionais concebidos arquitetonicamente por técnicos especializados, e na

⁷ Grau de Satisfação: indicador ou critério de avaliação do ambiente residencial por parte do usuário, podendo determinar a sua habitabilidade (ONIBOKUN, 1973a).

autoconstrução, ou arquitetura informal, realizada pela própria população, sem orientação técnica.

No caso das habitações de interesse social, no Brasil, há uma grande quantidade de estudos relacionados a essas construções e, além de pesquisadores vinculados às Universidades, existem também centros de pesquisa e associações correlatos. Dentre eles, pode-se citar o Centro de Referência e Informação em Habitação (InfoHAB), que foi pensado e implementado para aprimorar os mecanismos de sistematização e socialização da informação na área do ambiente construído. É um projeto liderado pela Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído - ANTAC, concebido em resposta a uma Chamada Pública do Programa de Tecnologia de Habitação - Habitare.

Um trabalho realizado pela Habitare, intitulado "*Avaliação Pós-Ocupação: Métodos e Técnicas Aplicados à Habitação Social*" (ROMÉRO & ORNSTEIN, 2002), apresenta um estudo que envolve a avaliação dos aspectos funcionais e das áreas livres; avaliação dos aspectos construtivos; avaliação do conforto ambiental; avaliação econômica; e avaliação de equipamento comunitário, se tornando um estudo de referência na área da APO de habitações sociais.

Quanto aos objetivos da Avaliação Pós-Ocupação, os dois principais são, em primeiro lugar, minimizar, ou até mesmo corrigir, problemas detectados no próprio ambiente construído submetido à avaliação, através do estabelecimento de programas de manutenção e de conscientização do público usuário, da necessidade de alterações comportamentais, tendo em vista a conservação do patrimônio público ou privado. Em segundo lugar, utilizar os resultados destas avaliações sistemáticas (estudos de casos) para realimentar o ciclo do processo de produção e uso dos ambientes semelhantes, buscando otimizar o desenvolvimento de projetos futuros (ORNSTEIN & ROMÉRO, 1992).

Segundo a teoria pertinente, os resultados da APO, quando aplicados, permitem que os erros encontrados possam não mais se reproduzir em projetos semelhantes no futuro, quebrando o ciclo vicioso de repetição de falhas projetuais existentes nos edifícios já em uso. É interessante observar o esquema apresentado na Figura 8 (pg. 26), adaptado de Roméro & Ornstein

(2002), em que se mostra esse de ciclo de aplicação da APO. Porém, através das pesquisas de APO aplicadas em larga escala, verifica-se que existe a separação entre a teoria e a prática, ou seja, os resultados destas pesquisas não são aplicados na melhoria dos projetos semelhantes e nos edifícios analisados.

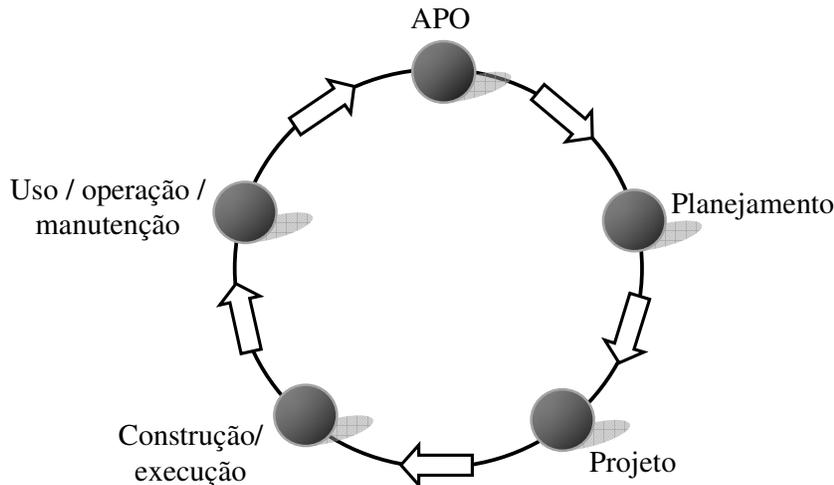


Figura 8: Ciclo de aplicação da APO
Crédito: Adaptado de Roméro & Ornstein (2002).

Quando se avalia o ambiente sob o ponto de vista dos usuários, busca-se verificar o grau de satisfação que estes têm do ambiente construído para criar parâmetros de qualidade da edificação. Conforme Reis & Lay (1995), considera-se que as pessoas percebem os atributos salientes do seu ambiente físicos e os avaliam, baseadas em certos parâmetros de comparação, especialmente aqueles definidos pelo que elas acreditam estar ao seu alcance. A similitude entre o ambiente real percebido e o ambiente aspirado fornece a medida de satisfação.

O conceito de satisfação tem sido muito utilizado em pesquisas como critério para examinar as relações entre o usuário e os vários aspectos do ambiente habitacional. Geralmente considera-se que o conceito de satisfação, como um indicador ou critério de avaliação do ambiente residencial por parte do usuário, pode determinar a habitabilidade dos ambientes residenciais (ONIBOKUN, 1973b).

Esse conceito de satisfação como critério de avaliação da unidade habitacional pode ser utilizado de duas maneiras principais: uma, para determinar o nível de satisfação com um determinado aspecto do desenho da unidade habitacional - objetivo de avaliar o desempenho de tal aspecto do ponto de vista do usuário; a outra, para determinar a correlação existente entre o nível de satisfação com um aspecto de desenho da habitação e o nível de satisfação com a unidade habitacional - objetivo de indicar o grau de importância que o referido aspecto tem para a satisfação do morador com a sua habitação (LAY & REIS, 1993).

Uma vez que o usuário está intimamente ligado ao ambiente construído e um se relaciona com o outro de maneira a estabelecer algumas influências, Ornstein (1995) propõe que as interações entre o ambiente e o comportamento sejam reunidas em quatro grupos: ambiente construído, condições de conforto, tipo de trabalho e relações pessoais. Esses grupos são apresentados na Figura 9, a seguir.

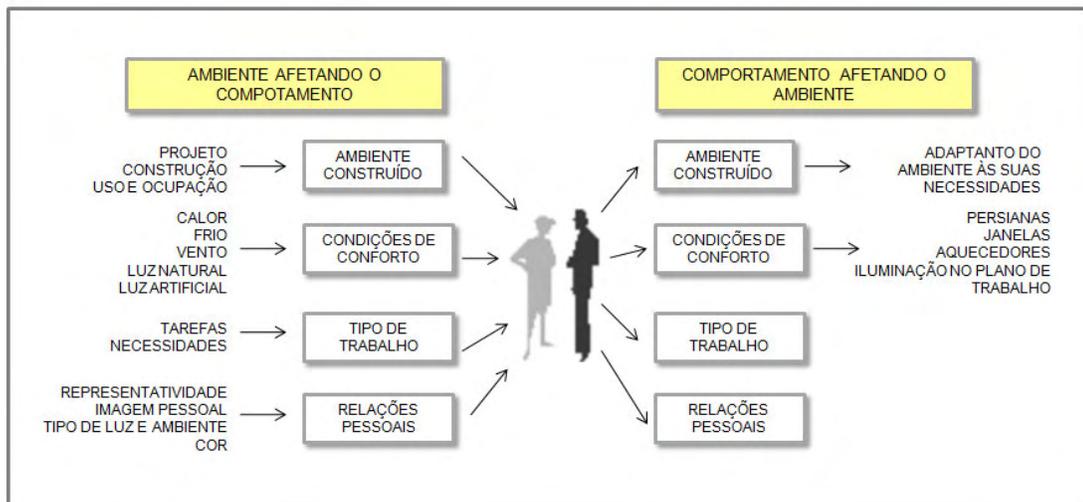


Figura 9: Interações ambiente *versus* comportamento
Crédito: Adaptado de Ornstein (1995)

Os estudos sobre a relação do ambiente construído e do comportamento humano são de suma importância para analisar e avaliar ambientes, de forma a levantar até que pontos eles contribuem positivamente nas atividades desenvolvidas, visando o bem estar do indivíduo. Isto significa compreender, em que medida o desempenho do ambiente construído influencia o

comportamento do usuário, e também, como este se molda àquele desempenho, modificando ou não esse ambiente no decorrer de seu uso, dando origem assim a um novo padrão de ambiente construído (MORAES, 2004).

Ao falar desse novo padrão de ambiente construído, Moraes (*op. cit.*) se refere às alterações que o ser humano faz na edificação em que vive para melhor adaptá-lo às suas reais necessidades. As alterações muitas vezes vêm reforçar as qualidades das edificações, mas também podem desconfigurar as características elaboradas no projeto arquitetônico. Quando as mudanças são no interior dos apartamentos, em geral, beneficiam os moradores, entretanto as que acontecem nas áreas externas e comuns do edifício podem, negativamente, interferir na vida de uma grande quantidade de pessoas, sendo elas moradoras ou apenas transeuntes.

Um estudo elaborado por Roméro & Ornstein (2002) observou que as mudanças sofridas pelo ambiente construído foram diferentes entre as áreas comuns e as particulares dos edifícios. O autor verificou que os espaços públicos ou áreas verdes do conjunto foram imediatamente vandalizados, mas os apartamentos em si, embora modestos, foram primorosamente tratados. Dessa afirmação, surge o questionamento do porquê dessa diferença brutal de comportamento dos moradores se os espaços abertos também são parte das habitações.

Para Newman (1996), o motivo que pode ser dado como resposta a essa indagação refere-se ao fato de que os moradores mantêm controladas, unicamente, aquelas áreas que são claramente demarcáveis e identificáveis como de sua propriedade. Daí observar-se praticamente a ausência de manutenção dos espaços exteriores em conjuntos habitacionais populares.

Parte-se da premissa de que a maioria dos problemas que afetam o desempenho de conjuntos habitacionais tem origem na inadequação de sua proposta arquitetônica, inconscientemente e/ou incongruente com os usuários em seu potencial de responsabilidade ambiental, ou seja, o potencial que o ambiente construído possui para responder simbólica e funcionalmente às necessidades dos usuários. Por sua vez, este potencial é limitado por condições e relações espaciais determinadas pelo layout de conjuntos habitacionais, estabelecendo variações que limitam o grau de adequação

ambiental e influenciam a maneira como os espaços externos dos conjuntos são percebidos, avaliados e usados pelos seus residentes (REIS & LAY, 1995).

Villarouco (2001) reforça essa idéia ao afirmar que, quando modificados, os ambientes transparecem que na maioria das vezes existe uma inadequação do ambiente construído em relação ao usuário, ou seja, de acordo com os moradores, a edificação deveria melhor se adequar às suas exigências e necessidades. Os maiores problemas de inadequação dos ambientes aos seus ocupantes devem-se, inicialmente, ao fato de que a relação entre o arquiteto e o contratante é inexistente quando se trata de pessoas de classes sociais mais carentes. Todo o processo de percepção dos desejos do usuário e seus familiares fica totalmente alijado do ato projetual, passando a vigorar apenas a vontade do arquiteto, que determina como deve morar o cidadão menos favorecido. Suas necessidades ambientais, sua cultura, as atividades que necessita desenvolver naqueles espaços, sequer são conhecidas. Simplesmente se projeta uma casa para gente pobre.

1.4.2. O Survey

Segundo Babbie (1999), o *Survey* foi iniciado por Karl Max e ao longo do tempo se mostrou importante no trabalho de três setores distintos da sociedade: no desenvolvimento de definições padronizadas de amostragens e métodos; nas atividades de firmas comerciais e pesquisas de opinião; e nos métodos sofisticados de análise. Este método envolve a coleta e quantificação de dados e, quando coletados, tornam-se fonte permanente de informações.

A aplicação do método *Survey* é comum em pesquisas de opinião pública e nas áreas de saúde, *marketing* e ciências sociais. Esse método possui várias características que são específicas de pesquisas das ciências sociais:

- a) Lógica: visa entender racionalmente o comportamento social;
- b) Determinística: todo evento ou situação tem determinantes antecedentes.
- c) Geral: é utilizada quando se deseja entender a população maior da amostra selecionada.
- d) Parcimoniosa: permite obter muitas variáveis que podem ser quantificadas e processadas;

- e) Específica: os analistas de *Survey* descrevem precisamente como desenvolvem e fazem as suas medições, permitindo que o leitor saiba exatamente onde e como os dados foram avaliados, sendo mais fácil diagnosticar prováveis erros.

A pesquisa de *Survey* tem seu foco principal nas informações obtidas de opiniões ou fatos, dependendo do seu propósito, coletados junto aos indivíduos, apresentando três principais objetivos: descrição, explicação e exploração. Pode-se englobar apenas um como também mais de um objetivo, a inclusão de um ou mais varia de acordo com o tipo de pesquisa a ser realizada. Com a descrição é possível permitir enunciados descritivos sobre alguma população, isto é, descobrir a distribuição de certos traços e atributos. Apesar da maioria dos *Surveys* visar, pelo menos em parte, a descrição, muitos deles têm o objetivo adicional de auxiliar nas explicações sobre a população estudada. O *Survey* pode também fornecer um mecanismo de busca, sendo a exploração útil no início da investigação de um tema (BABBIE, 1999).

O *Survey* possui vários tipos de desenhos. Os mais discutidos e citados por Babbie (*op. cit.*) são os interseccionais, os longitudinais e a aproximação de *Surveys* longitudinais. No desenho interseccional, que será utilizado nesta pesquisa, dados são colhidos num certo momento de uma amostra selecionada para descrever alguma população maior na mesma ocasião. Tal *Survey* pode ser usado não só para descrever, mas também para determinar relações entre as variáveis na época do estudo. Já o desenho longitudinal permite uma análise ao longo do tempo, os dados são coletados em tempos diferentes e se relatam mudanças de descrições e explicações, envolvendo longos períodos de coletas de dados.

A maioria dos pesquisadores utiliza o *Survey* interseccional para os seus estudos, não existindo, por tanto, a inclusão de tempo na pesquisa. Quando se deseja fazer um estudo em um determinado tempo (interseccional), e depois compará-lo em outra época, utiliza-se da aproximação de *Surveys* longitudinais. É um mecanismo que pode ser empregado em um *Survey* interseccional para aproximar o estudo de processo ou mudança (BABBIE, 1999). Esses desenhos básicos de *Survey* descritos podem ser modificados de vários modos para se adequarem melhor a cada tipo de pesquisa, são as chamadas variações dos desenhos básicos.

Apesar de ser uma pesquisa das ciências sociais, o *Survey* é uma pesquisa empírica, onde a matemática e a estatística estão presentes. A pesquisa empírica é, antes de qualquer coisa, uma operação lógica, e não uma operação matemática. A matemática é apenas uma linguagem conveniente e eficaz para descrever as operações lógicas inerentes à boa análise dos dados. A estatística, um ramo da matemática aplicada, é especialmente adequada para várias análises desse tipo de pesquisa (BABBIE, *op. cit.*).

Como principais vantagens da aplicação do método *Survey* citam-se:

- a) Eficiente na coleta de informações de grandes amostras, possibilitando a aplicação de técnicas estatísticas para a determinação da validade, consistência e significância estatística dos dados coletados;
- b) Flexibilidade quanto à grande variedade de informações que podem ser coletadas; podem ser estudadas atitudes, valores, crenças e comportamentos;
- c) Por serem padronizados, estão relativamente livres de vários tipos de erros;
- d) Relativamente fáceis de serem administrados;
- e) Economia na coleta de dados em razão do foco possibilitado pela padronização dos questionamentos: são elaboradas, armazenadas e analisadas apenas as questões de interesse do entrevistador.

Por outro lado, como principais desvantagens da metodologia *Survey* estão:

- a) Dependência da motivação, honestidade, memória e habilidade em responder do entrevistado, os quais podem não estar seguros ou não se lembrarem das razões de suas respostas. Podem ainda não estar motivados a fornecerem respostas precisas, o que, de fato, está mais relacionado à sua motivação em fornecer respostas que apresentem a eles mesmos de forma positiva;
- b) Sua estrutura, especialmente em questões de respostas fechadas, podem ter baixa validade quando as variáveis analisadas estão relacionadas a aspectos emotivos;

- c) Embora a escolha dos entrevistados seja geralmente aleatória, erros de tendência podem ainda existir;
- d) As opções de respostas nas questões de *Survey* podem levar a opções vagas de resposta uma vez que restringem as possibilidades de avaliação do entrevistador a uma noção abstrata e limitada de seu “poder de escolha”. Por exemplo, uma opção de resposta do tipo “razoável” pode ter significado diferente para diferentes pessoas e, também, para aqueles que interpretarão essas respostas. Mesmo respostas do tipo “sim” ou “não” podem ser problemáticas já que os entrevistados podem, por exemplo, responder “não” se a possibilidade de responder “apenas às vezes” não estiver presente.

Para se obter os dados quantificáveis, a pesquisa de *Survey* trabalha com aplicação de questionários, que devem ser estruturados e organizados de forma padronizada, de forma a reduzir ou eliminar erros sistemáticos e de tendenciosidade. As questões devem ser elaboradas e ordenadas de forma que não influenciem na resposta do avaliado, e devem seguir um padrão de formulação que garanta a máxima consistência, generalidade e validade nas respostas. Além disso, devem ser apresentados aos avaliados os mesmos questionamentos e na mesma seqüência.

Os *Surveys* podem ser administrados por vários modos de questionamento: por telefone (com entrevistador pessoal ou com assistência de computador); por correio; por questionários on-line (*e-mail* ou via *web*); e por entrevista pessoal. No Quadro 1 (pg. 33) são apresentadas as principais vantagens e desvantagens de cada um desses modos.

Conforme o modo de aplicação, os questionários de *Survey* podem ser divididos em auto-administrados ou aplicados por entrevistadores. Os questionários auto-administrados têm como principais vantagens: permitir que entrevistados tímidos respondam questões mais íntimas; permitir que os respondentes leiam todo o questionário antes de responder qualquer questão; e, estar livre de erros de tendenciosidade. Por outro lado, os questionários auto-administrados apresentam significativas desvantagens: menores taxas de respostas; os entrevistados não podem solicitar esclarecimentos sobre os questionamentos; e, no geral, os respondentes representam amostras

extremas da população (conseqüência da baixa taxa de respostas). Por esse motivo, um *Survey* por entrevista apresenta maior vantagem de aplicação na maioria dos casos.

Um *Survey* por entrevista adequadamente desenhado e executado deve conseguir uma taxa de respostas de pelo menos 80 a 85%. Isso se deve ao fato de que os respondentes (entrevistados) relutam mais em despachar um entrevistador na porta de suas casas, ou mesmo por telefone, do que jogar fora um questionário que veio pelo correio (BABBIE, 1999).

Quadro 1: Modos de coleta de dados em questionários *Survey*

Modo de coleta	Vantagens	Desvantagens
Telefone	<ul style="list-style-type: none"> a. maior taxa de resposta; b. entrevistadores podem aumentar a compreensão das questões; c. custo razoavelmente baixo de aplicação (depende basicamente do custo da ligação); d. adequados para pesquisas de grandes amostras (regionais ou nacionais, por exemplo). 	<ul style="list-style-type: none"> a. potencial para respostas tendenciosas (por exemplo, algumas pessoas podem se sentir mais à vontade para responder determinados tipos de questão a uma mulher do que a um homem); b. não podem se aplicadas informações sem áudio (gráficos, fotos, por exemplo).
Correio	<ul style="list-style-type: none"> a. baixo custo; b. liberdade de resposta dos entrevistados (permitindo paradas em questionários longos; possibilidade de verificação de informação para responder às questões); c. sem potencial para respostas tendenciosas; d. grande quantidade de informação pode ser obtida (possibilidade de aplicação de questionários longos); 	<ul style="list-style-type: none"> a. pequena taxa de resposta; b. longo tempo de resposta; c. não há possibilidade de esclarecimentos das questões.
Questionários on-line	<ul style="list-style-type: none"> a. baixo custo; b. rápidos resultados; c. facilidade de modificação; d. a manipulação e análise de dados podem ser automaticamente exportadas para um formato que possa ser lido por programas de análise estatística. 	<ul style="list-style-type: none"> a. se não protegidos por senha ou bloqueados, podem ser facilmente manipuláveis; b. maior tendência de participação de amostras demograficamente mais jovens e/ou com maior poder aquisitivo.
Entrevista pessoal	<ul style="list-style-type: none"> a. maior taxa de resposta; b. possibilidade de apresentação de informações extras: gráficos, fotos, etc; c. apropriados para locais onde telefone ou correio não são facilmente disponíveis. 	<ul style="list-style-type: none"> a. maior custo de aplicação; b. potencial para respostas tendenciosas.

Além da vantagem citada, a presença de um entrevistador pode reduzir a quantidade de respostas como “não sei” e “sem resposta”, além de que em qualquer dessas hipóteses pode-se esclarecer alguma dúvida em relação ao questionário de maneira imparcial. O entrevistador também pode fazer uma

série de anotações sobre as características físicas do respondente e da sua residência, como uma maneira mais discreta de se obter mais informações que sejam essenciais à pesquisa.

Existe, por outro lado, uma série de cuidados que devem ser tomados na aplicação de um *Survey* por entrevista. Babbie (1999) cita alguns dos pontos mais importantes sobre os entrevistadores:

- a) Devem ter um papel neutro, pois a sua presença não deve afetar a percepção de que o respondente tem da questão, ou da resposta;
- b) Devem se vestir como as pessoas que vão entrevistar, para não inibi-los;
- c) Devem ter familiaridade com o questionário para mostrar segurança;
- d) Devem ter cuidado com a redação e aplicação das perguntas para não tendenciar respostas;
- e) Devem registrar as respostas de maneira exata, sem tentar resumir, parafrasear ou corrigir erros gramaticais, pois estas ações podem resultar em uma alteração da codificação, que antecede o processamento das respostas.

Quando bem aplicado, o *Survey* é uma ferramenta de pesquisa bastante eficiente, possuindo a flexibilidade de se adequar a cada estudo para melhor atender as suas necessidades. Citam-se, a seguir, algumas regras que podem ser seguidas para orientar a elaboração de um *Survey* eficiente, com garantia de uma boa taxa de resposta:

- a) Brevidade e menor quantidade de páginas possíveis;
- b) Notificação preliminar;
- c) Técnicas *foot-in-the-door* (pés a porta, tradução livre): iniciar a entrevista com uma pequena conversa despropositada;
- d) Personalização dos questionamentos;
- e) Associação com universidades, instituições de pesquisa;
- f) Apelo emocional;
- g) Simpatia;
- h) Convencimento do respondente de que sua resposta é importante (pode fazer a diferença);

i) Garantia de anonimato.

Para se compreender como as características do *Survey* foram utilizadas no questionário desta pesquisa, o Capítulo 2, referente às etapas metodológicas, apresenta os critérios de aplicação utilizados, os tipos de questão-resposta elaborados e a demais discussões quanto à metodologia de elaboração do questionário e de sua aplicação na amostra selecionada.

CAPÍTULO 2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia desenvolvida nessa pesquisa está dividida em duas etapas principais: a aplicação das técnicas de Avaliação do Ambiente Construído e do método *Survey*.

Primeiramente, a área definida como estudo na QELC compreende exclusivamente os blocos de edificações projetados pelo arquiteto Lúcio Costa, conforme descrito mais adiante no Capítulo 3. Esses blocos correspondem aos edifícios da QE1, tendo sido feito, ainda, um mapeamento para identificação daqueles que realmente correspondem aos projetos daquele arquiteto.

Em seguida, foram identificadas as unidades habitacionais em cada um dos blocos de edifícios, constituindo o total da amostra a ser avaliada nesse estudo para aplicação das técnicas de APO e *Survey*.

Quanto à Avaliação Pós Ocupação, Preiser (1989) propõe três níveis, os quais se distinguem entre si especialmente pela profundidade com que a pesquisa é desenvolvida, pela finalidade, pelos prazos e recursos disponíveis. Esse três níveis propostos são:

- a) APO indicativa ou de curto prazo: proporciona, através de rápidas visitas exploratórias do ambiente em questão e entrevistas selecionadas com usuários-chave, indicação dos principais aspectos positivos e negativos do objeto de estudo;
- b) APO investigativa ou de médio prazo: trata-se do nível anterior acrescido da explicitação de critérios referenciais de desempenho;
- c) APO diagnóstico ou de longo prazo: define detalhadamente critérios de desempenho e utiliza técnicas sofisticadas de medidas, correlacionando as medições físicas com as respostas dos usuários. Para tanto, exige recursos bem maiores do que os necessários à aplicação dos níveis anteriores.

Segundo Wener (1988) *apud* Silva (2000), a aplicação dessas metodologias de APO vem se diversificando e se ampliando continuamente sob os mais diversos aspectos. As APOs podem voltar-se a sistemas singulares

dos edifícios, como por exemplo: uma APO do sistema material, para analisar o uso e manutenção dos materiais; uma APO do sistema espacial, analisando a adequação dimensional do espaço; ou uma APO do sistema habitabilidade⁸, para verificar a adequação ao uso, visando sempre não só a análise sob o ponto de vista técnico, mas principalmente sob o ponto de vista daqueles que utilizam o espaço, os usuários.

Nesta pesquisa optou-se por se utilizar uma APO diversificada, ou seja, não se utilizou um nível específico de APO como descrito por Preiser, mas se adaptou a APO ao *Survey* integrando em um único questionário, os parâmetros adotados por esses dois métodos.

Conforme descrito no Capítulo 1, dentre os três mais discutidos e utilizados desenhos de *Survey*, foi utilizado o *Survey* Interseccional, nos quais os dados são colhidos num certo momento de uma amostra selecionada para descrever alguma população maior na mesma ocasião (BABBIE, 1999).

Nessa integração entre os métodos de APO e *Survey*, as análises e a coleta de informações foram obtidas por meio da aplicação de questionários e de registro fotográfico, com a análise da planta dos apartamentos. Os procedimentos mais relevantes relacionados a essa etapa são descritos a seguir.

2.1. QUESTIONÁRIO

O questionário foi elaborado englobando a APO juntamente com o *Survey*, tendo sido feitas indagações primeiramente sobre o grau de satisfação dos moradores e posteriormente sobre suas percepções e explicações às alterações ocorridas na Quadra.

Usualmente, o *Survey* consiste em um número de questões que os entrevistados têm de responder em um padrão específico, que podem ser questões-respostas fechadas e/ou abertas. Um *Survey* de questões-respostas abertas tem como retorno do entrevistado a formulação de sua resposta própria, enquanto nos de questões-respostas fechadas a escolha do entrevistado é restrita a um número dado de opções. Essas alternativas de

⁸ Habitabilidade: termo que não se limita a unidade habitacional em sua construção apenas, mas também às suas faces coletivas e privadas, físicas, psicológicas, sociais e culturais; é, portanto, um conceito amplo e sistêmico, relacionado à sustentabilidade da unidade habitacional (HABITAT PARA A HUMANIDADE, 2009).

resposta devem ser exaustivas (abranger o máximo dos casos possíveis) e mutuamente excludentes (não haver possibilidades de resposta semelhantes entre as alternativas).

A elaboração das alternativas nas questões-respostas fechadas foi embasada nos aspectos a serem estudados nessa pesquisa quanto às alterações, às preferências, ao grau de satisfação e à utilização de novos elementos arquitetônicos nas edificações da QELC. Nesse caso, existem quatro tipos de escalas de respostas:

- a) Dicotômicas: duas possibilidades de respostas;
- b) Nominais-politômicas: mais de duas possibilidades de respostas sem ordem definida;
- c) Ordinais-politômicas: mais de duas possibilidades de respostas ordenadas;
- d) Contínuas: possibilidades de respostas em alternativas com uma escala contínua (por exemplo, questão quanto à faixa de renda).

Essas escalas de respostas relacionam-se no programa de análise estatística empregado nessa pesquisa, o PASW, em três níveis de medida:

- a) Dados nominais

Um dado é considerado nominal se definir simplesmente a pertença de um elemento a um conjunto ou uma categoria não hierarquizada, por exemplo, os questionamentos quanto ao sexo do entrevistado (relação de pertença à categoria “masculino” ou “feminino”).

- b) Dados ordinais

Um dado é considerado ordinal quando obtido pela classificação dos elementos por ordem de grandeza, segundo um dos seus atributos. Podem apresentar-se em duas situações: (i) pode atribuir-se a cada dado uma ordem numa escala de variação, por exemplo, os questionamentos quanto à renda do entrevistado (ordenamento da maior para a menor renda); (ii) não se pode atribuir a cada dado uma ordem, mas se pode situar os dados em diferentes categorias hierarquizadas (há um ranqueamento intrínseco), por exemplo, questionamentos quanto ao grau de satisfação. Portanto, a relação que define o valor de um dado ordinal é uma relação de

ordem entre cada um dos dados (ordem) ou entre as categorias a que pertencem (categorias hierarquizadas).

c) Dados métricos

Um dado é considerado métrico quando pode atribuir-se a cada elemento avaliado um número que meça uma das suas propriedades, por exemplo, a idade do entrevistado.

O questionário foi composto por três partes distintas: a primeira, o grupo de perguntas relativo às características dos entrevistados; a segunda, diz respeito às questões sobre o apartamento, o seu exterior e as alterações nele ocorridas; e, por último, questões do tipo questões-respostas abertas.

O modelo do questionário está apresentado no Anexo A (pg. A-1) e foi aplicado através da entrevista pessoal, em que é maior taxa de resposta e existe a possibilidade de apresentação de informações extras como fotos e a análise do *layout*.

Antes da aplicação desse questionário foi enviada uma carta aos moradores dos apartamentos a serem entrevistados quando da pesquisa em campo. O modelo dessa carta está apresentado no Anexo B (pg. B-1). Nela, o proprietário do apartamento foi informado do que trata a pesquisa e que em breve uma entrevistadora passaria na sua residência para entrevistá-lo.

No cabeçalho do questionário, foram introduzidos espaços para identificação da unidade habitacional em estudo e para introdução da hora e data da realização da pesquisa.

A seguir são apresentadas as partes que compõem o questionário com a indicação das perguntas a que cada uma delas se refere e a o tipo de informação que se pretendeu obter.

a. Características dos entrevistados

Esse item consistiu num total de oito perguntas, cujos padrões e tipos de resposta estão resumidos no Quadro 2 (pg. 40). Essas perguntas têm por objetivo compreender o perfil dos moradores para melhor entender as suas respostas e preferências.

Quadro 2: Questões relativas às características dos entrevistados

Pergunta	Padrão de questão-resposta	Escala de resposta
1.0. Sexo	fechada	dicotômica
2.0. Idade	aberta	-
3.0. Escolaridade	fechada	ordinal-politômica
4.0. Número de ocupantes no apartamento	aberta	-
5.0. Relação de posse do apartamento	fechada	nominal-politômica
6.0. Tempo de residência	aberta	-
7.0. Situação de trabalho	fechada e aberta	nominal-politômica
8.0. Local de trabalho	fechada e aberta	nominal-politômica

b. Sobre o apartamento, exterior e alterações

Esse item consiste num total de 21 perguntas divididas em questionamentos quanto aos ambientes do apartamento, às características das janelas, às características da Quadra, aos pilotis e estacionamentos nos blocos, às áreas de convivência na Quadra e às cores dos blocos. No Quadro 3 são apresentadas essas perguntas com a indicação dos padrões e tipos de resposta, seguindo sequência idêntica a da apresentação dos resultados mostrados no item 4.2 do Capítulo 4.

Quadro 3: Questões relativas ao apartamento, seu exterior e às alterações

Pergunta	Padrão de questão-resposta	Escala de resposta
<i>Características do apartamento</i>		
9.0. Qualificação do apartamento	fechada	ordinal-politômica
10.0. Qualificação do tamanho dos ambientes	fechada	ordinal-politômica
11.0. Qualificação da divisão interna do apto.	fechada	ordinal-politômica
12.0. Apartamento atende às necessidades	fechada e aberta	nominal-politômica
<i>Características das janelas</i>		
13.0. Qualificação do tamanho das janelas	fechada	ordinal-politômica
14.0. Alteração em janela do apartamento	fechada	nominal-politômica
15.0. Preferência das janelas do apartamento	fechada	nominal-politômica
16.0. Motivos de mudança nas janelas	fechada	nominal-politômica
<i>Características da Quadra</i>		
17.0. Satisfação com a Quadra	fechada	nominal-politômica
18.0. Qualificação da Quadra	fechada	ordinal-politômica
19.0. Segurança na Quadra	fechada	nominal-politômica
<i>Características do pilotis e estacionamento</i>		
20.0. Preferência do pilotis	fechada	nominal-politômica
21.0. Concordância com grades no pilotis	fechada	nominal-politômica
22.0. Motivo de concordar com grades no pilotis	fechada	nominal-politômica
23.0. Preferência do estacionamento	fechada	nominal-politômica
24.0. Concordância com grades no estacionam.	fechada	nominal-politômica
25.0. Motivo de concordar com grades no estac.	fechada	nominal-politômica

Quadro 3: Questões relativas ao apartamento, seu exterior e às alterações
(continuação)

Características das áreas livres		
26.0. Qualificação das áreas livres	fechada	ordinal-politômica
27.0. Falta de equipamento comunitário	fechada e aberta	dicotômica
Características de cor dos blocos		
28.0. Preferência de cor dos blocos	fechada	nominal-politômica
29.0. Concordância com as cores atuais	fechada	nominal-politômica

Nas perguntas relativas às grades no pilotis e à pintura das fachadas, foi mostrada fotografias da quadra na época da sua inauguração, em que os blocos se apresentam como no projeto original, sem interferências. Essas imagens são mostradas no Anexo C (pg. C-1). Com a visualização dessas fotografias, os moradores que não conheciam a configuração original da Quadra poderiam responder às questões que se relacionavam ao edifício original.

c. Questões abertas

As questões de número 30 e 31, do tipo questão-resposta aberta, registraram informações adicionais passadas pelos entrevistados e observadas pela entrevistadora, as quais permitem analisar e caracterizar as motivações dos resultados encontrados pela aplicação das demais questões do questionário.

2.2. PESQUISA DE CAMPO

A pesquisa foi iniciada com a identificação dos blocos que foram projetados pelo arquiteto Lúcio Costa, assim se conseguiu saber exatamente qual a tipologia de apartamento encontrada em cada um dos blocos. Essa informação permitiu saber quantos apartamentos a Quadra possui e a sua população estimada.

Como este estudo está relacionado com as alterações que ocorreram nos apartamentos e na Quadra, a amostra estudada foi quantificada em relação ao número de apartamentos, e não ao de habitantes. Em cada apartamento avaliado, apenas o morador responsável pela habitação foi entrevistado.

Dentre os 29 blocos da QE1, 24 correspondem a blocos projetados pelo autor do projeto. Dentre eles, 12 blocos possuem apartamentos de área igual a

26m², e outros 12 blocos com apartamentos de área igual a 52m², sendo respectivamente 8 e 4 apartamentos por andar.

O tamanho da amostra selecionada se deu de acordo com parâmetros usados pela APO, e será melhor detalhado no item 2.3.1 (pg. 44). Os apartamentos foram escolhidos de maneira a não viciar a amostra. Em um mesmo bloco, apartamentos de andares e posições diferentes foram selecionados e em quantidades proporcionais a quantidade total de apartamentos no bloco. Isso significa que nos blocos com 24 apartamentos de menor área a amostra avaliada foi maior do que os blocos com 12 apartamentos de maior área.

O Quadro 4 mostra a relação dos blocos com o número de apartamentos por andar e o total de unidades habitacionais, bem como o quantidade de apartamentos entrevistados em cada um dos blocos.

Quadro 4: Unidades e número de apartamentos entrevistados

Bloco	Nº de apart. por andar	Nº de apart. total	Nº de apart.s entrevistados
A1	4	12	3
A2	4	12	2
A3	8	24	4
A4	4	12	2
A5	8	24	4
A6	4	12	2
A7	8	24	4
A8	8	24	4
A9	4	12	2
A10	8	24	4
A11	4	12	4
A12	8	24	4
A13	4	12	3
A14	8	24	4
A15	Não é projeto de Lúcio Costa		0
B1	8	24	6
B2	8	24	5
B3	4	12	3
B4	Não é projeto de Lúcio Costa		0
B5	4	12	4
B6	Não é projeto de Lúcio Costa		0
B7	Não é projeto de Lúcio Costa		0
B8	Não existe		0
B9	8	24	4
B10	4	12	2
B11	8	24	4
B12	4	12	3
B13	8	24	3

Quadro 4: Unidades e número de apartamentos entrevistados (continuação)

B14	4	12	2
B15	Não é projeto de Lúcio Costa		0
Total		432	82

As cartas que foram encaminhadas aos proprietários dos apartamentos – conforme Anexo B (pg. B-1), foram colocadas em maior quantidade do que a amostra selecionada, pois poderia ocorrer o caso de o morador não está disponível a entrevistas naquele dia. Para cada apartamento escolhido da amostra, outros dois adjacentes foram comunicados.

Como esperado, nem todos os moradores das unidades escolhidas estavam dispostos a contribuir com a pesquisa. Alguns apartamentos se encontravam vazios, em outros os moradores se recusavam a atender e, em outros poucos, a aplicação do questionário era interrompida por desinteresse do morador em continuar, tendo sido estes questionários desprezados. No caso em que nos apartamentos pré-selecionados não foi possível a aplicação do questionário, foram escolhidos outros apartamentos.

No momento das entrevistas, além das perguntas que eram feitas diretamente aos entrevistados, a entrevistadora analisava a planta do apartamento, desenhando na planta baixa do projeto (Figura 22 – pg. 56) as alterações ocorridas no *layout*, bem como registro fotográfico, quando necessário.

Com as respostas dos questionários em mãos, a terceira etapa da pesquisa se iniciou com a inserção das respostas no programa estatístico PASW. Após a inserção das informações nesse programa, os resultados foram analisados tomando por base os aspectos culturais que podem explicar as alterações ocorridas.

2.3. ANÁLISE ESTATÍSTICA: APLICAÇÃO DO PROGRAMA PREDICTIVE ANALYTICS SOFTWARE (PASW)

Os dados que se obtêm em ciências humanas apresentam grande variabilidade devida não somente à imperfeição dos processos de medida, mas também às diferenças entre os objetos medidos. Além disso, as grandezas mensuradas não são geralmente constantes no tempo e sua variação não é regular nem estritamente previsível. Contudo, os fatos observados são muitas vezes reproduzíveis em conjuntos bem definidos (populações), quando se

obtêm pela observação de grupos numerosos (amostras) representativos desses conjuntos. A análise estatística vem, pois, permitir avaliar a reprodutibilidade dos fatos observados, a verossimilhança das proposições e a contradição ou confirmação das hipóteses com a realidade observável (HAINAUT, 1997).

Nesse trabalho, a aplicação de conceitos e técnicas estatísticas é bastante ampla: desde a seleção da amostra à estruturação e tabulação dos dados obtidos. Os métodos estatísticos têm por finalidade, ainda, servir para a interpretação qualitativa e quantitativa das respostas obtidas na aplicação dos questionários, com o emprego do programa PASW como ferramenta de análise estatística.

Para efetuar essa análise e aplicar o programa PASW, fez-se necessário, inicialmente, definir a amostra a ser estudada na QELC, os parâmetros, índices e testes estatísticos a serem aplicados.

2.3.1 Definição da amostra

A amostragem é a operação que consiste em tomar certo número de elementos (amostra) no conjunto dos elementos que se quer observar ou tratar (população). Nesse trabalho, tem-se como amostra os espaços do ambiente construído, ou seja, os apartamentos a serem avaliados.

Uma amostra pode ser considerada representativa de uma população, relativamente a uma característica, se não houver qualquer razão para pensar que o valor dessa característica possa diferir da amostra para a população. Se a amostra for representativa de uma população bem definida, as conclusões que daí se podem tirar aplicam-se a toda a população com uma margem de incerteza que se pode calcular com precisão. Por outro lado, se a amostra não for representativa, as conclusões devem limitar-se à própria amostra e as extrapolações que daí se podem tirar são perigosas e contestáveis (STEVENSON, 2001).

Deve-se, assim, adotar medidas capazes de controlar as propriedades da amostra, ou seja, capazes de aumentar a probabilidade de que os resultados da amostra não estejam muito distantes de como a população se apresenta. Segundo Hainaut (*op. cit.*), são condições necessárias para que uma amostra seja representativa que a extração da amostra seja feita ao acaso

(evitando, portanto, extração seletiva dos indivíduos), que todos os indivíduos da população tenham a mesma probabilidade de ser selecionados e que o efetivo da amostra seja grande. Para tanto, deve-se estabelecer um plano de amostragem representativa, com a menor margem de erro possível em face dos objetivos, dos custos da pesquisa e da probabilidade que se queira obter em relação à confiabilidade dos resultados (ORNSTEIN, 1995).

O método de seleção amostral é, por conseguinte, etapa primordial no desenvolvimento da metodologia de aplicação dos questionários. Existem diversas alternativas de métodos de definição de amostragem, tais como: probabilístico/aleatório, de conglomerados, extratificado, dentre outros, tendo sido aplicado, nessa pesquisa, o método de seleção não-probabilístico. Este método é apropriado quando da seleção de apartamentos em um conjunto habitacional quando os objetivos específicos do estudo requerem a predeterminação das unidades em função da posição destas no edifício em face das especificidades que se queira analisar (ORNSTEIN, *op. cit.*). Com esse método, são entrevistados aqueles residentes que estão disponíveis ou que têm interesse em participar da pesquisa. Nesse caso, uma seleção probabilística da amostra, na qual a escolha das unidades fosse aleatória, ou seja, podendo recair sobre qualquer das unidades sem considerar localizações particulares, não implicaria resultados confiáveis.

Para a definição do tamanho da amostra de apartamentos a serem avaliados na pesquisa, deve-se levar em conta o intervalo de confiança a ser adotado e a margem de erro admitida. Chama-se intervalo de confiança, a x% em torno de uma estatística, ao intervalo cujos limites são o valor mínimo e o valor máximo, entre os quais há x% das possibilidades de se encontrar o parâmetro que lhe corresponde na população (STEVENSON, 2001). Ou seja, para uma dada população e uma dada amostra, realizando-se outras medidas, repetidamente, para um mesmo tamanho de amostra da mesma população, adotando-se os mesmos procedimentos nos levantamentos subseqüentes, pode-se obter, em função do tamanho da referida amostra, resultados dentro de um intervalo de confiança, com uma determinada margem de erro (HAINAUT, 1997).

Conforme Ornstein (*op. cit.*), no caso das pesquisas em APO, o intervalo de confiança de 95,5% é bastante utilizado, e pode-se, com base no Quadro 5

de amostras casuais simples, a partir de certas faixas populacionais fixas e margens de erro definidas, determinar o tamanho da amostra.

Quadro 5: Amostras casuais simples para nível de confiança de 95,5% (adaptada de Ornstein, 1995).

POPULAÇÃO		MARGEM DE ERRO (%)			
<i>De</i>	<i>A</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>10</i>
-	100	-	-	80	50
101	150	-	-	109	60
151	200	-	-	133	67
201	250	-	-	154	72
251	300	-	203	172	75
301	350	-	225	187	78
351	400	-	244	200	80
401	450	320	261	212	82

Conforme descrito no Capítulo 3, a QELC apresenta 432 apartamentos com projetos do arquiteto Lúcio Costa. Considerando-se um nível de confiança de 95,5% e uma margem de erro de 10%, de acordo com o Quadro 5, para a amostra de apartamentos a serem avaliados no trabalho pode-se tomar um total de 82 unidades.

2.3.2 Procedimentos estatísticos básicos

A seleção de índices estatísticos a serem adotados para análise é fundamental para se obter interpretações dos resultados obtidos com fidedignidade e validade estatística (COSTA, S. 1988).

Alguns dos índices, conceitos e procedimentos da estatística empregados no trabalho são descritos a seguir.

Distribuições

Uma distribuição é feita quando se pretende determinar como os dados de uma amostra se repartem na escala dos valores possíveis. A representação da distribuição dos dados nesse trabalho é feita por meio de histogramas e de gráficos circulares.

Medidas de tendência central

As medidas de tendência central são usadas para indicar um valor que tende a tipificar, ou a representar melhor, um conjunto de números. As três medidas mais usadas são a média, a mediana e a moda.

a) Média aritmética

Quociente da soma dos dados pelo número desses dados. A média de uma amostra é uma boa estimativa da média da população donde a amostra foi extraída ao acaso (SHAVELSON, 1988).

As principais vantagens do emprego da média aritmética são: é bem definida, facilmente interpretável e fácil de calcular; presta-se bem aos tratamentos algébricos; e é a mesma nas amostras extraídas de uma única população, sendo as suas flutuações devidas ao acaso (HAINAUT, 1997).

Como principais inconvenientes, citam-se: muito influenciada pelos dados extremos; perde o significado quando determinados dados são indiferenciados; e é menos evidente quando a distribuição não for simétrica (HAINAUT, *op. cit.*).

b) Mediana

Valor que divide exatamente em duas partes iguais a distribuição da amostra (metade dos dados tem valor superior à mediana e a outra metade um valor inferior).

As principais vantagens da aplicação da mediana são: é bem definida, facilmente interpretável e fácil de determinar; e não é influenciada pelos dados extremos (HAINAUT, *op. cit.*).

Como principais inconvenientes, citam-se: não se calcula tendo em conta todos os dados; e as flutuações devidas ao acaso, entre as medianas de diferentes amostras extraídas da mesma população, são bastante grandes (HAINAUT, *op. cit.*).

c) Moda

É o dado com a frequência mais elevada, ou seja, o valor mais freqüente na amostra.

As principais vantagens da determinação da moda são: é facilmente interpretável e fácil de determinar (embora não tão bem definida como a média ou a mediana); não é influenciada pelos casos extremos; e pode por em evidência a heterogeneidade do grupo (HAINAUT, *op. cit.*).

O principal inconveniente da aplicação da moda é por não ter em conta todos os dados da amostra (HAINAUT, *op. cit.*).

Medidas de dispersão

Os dados de uma amostra podem estar concentrados em torno da média ou, pelo contrário, muito dispersos. Os índices que descrevem globalmente a amostra (média, mediana ou moda) não dão qualquer informação sobre o modo como os dados estão distribuídos em torno da média. Essa característica de uma distribuição é, contudo, muito importante porque é o reflexo da variabilidade dos dados (STEVENSON, 2001).

Dentre os índices que exprimem a dispersão de uma amostra, são muito utilizados a variância e o desvio-padrão. A variância é calculada pela média dos quadrados dos desvios dos dados em relação ao valor central; e a sua raiz quadrada é o desvio-padrão da amostra.

O desvio-padrão é um valor sempre positivo, da mesma unidade dos dados e representa uma variável intensiva, ou seja, não depende do tamanho dos grupos. De acordo com Hainaut (1997), numa amostra em que o desvio-padrão é inferior a 15% da média, pode considerar-se que a dispersão é fraca; por outro lado, para desvio-padrão maior que 30% da média, pode considerar-se que a dispersão é forte.

2.3.3 Programa de análise estatística: PASW

O PASW (*Predictive Analytics Software*, isto é, Software de Predição Analítica) é um programa computacional que integra diversos produtos de análise estatística e de gerenciamento de dados desenvolvidos como um aperfeiçoamento do SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences* - Pacote de Estatística para Ciências Sociais) da *SPSS Incorporated*. O PASW está entre um dos programas mais utilizados para análise estatística em trabalhos de ciências sociais (LEVESQUE & SPSS INC., 2009).

A base de dados no PASW está estruturada em tabelas dispostas em duas planilhas do programa:

- a) Planilha *Data View*: as linhas tipicamente representam os casos em estudo (nesse caso, os apartamentos avaliados) e as colunas representam as medidas ou parâmetros observados (nesse caso, cada uma das questões aplicadas) – Figura 10 (pg. 49).
- b) Planilha *Variable View*: são inseridas a base dados em que as linhas representam cada variável (nesse caso, cada uma das

perguntas do questionário) e cada coluna contém as informações e características de cada variável, tais como nome, tipo, dimensão, valor, rótulo, nível de medida e outras – Figura 11.

	apto	sexo	idade	escola	ocupantes	tipo_apto	tempo_apto	situacao_trabalho	local_trabalho	quali_apto	quali_ambiente	quali_divinterna	apto_necessidade	quali_janela	altera_janela	pr
1	B1 201	feminino	19	3º grau incompleto	2	alugado	2	estudante	outras Cidades Satélites	bom	razoável	bom	sim	bom	não	
2	B1 308	feminino	63	1º grau incompleto	3	próprio	21	aposentado	NR	bom	razoável	bom	sim	ruim	sim	c
3	B1 306	masculino	35	1º grau completo	3	alugado	2	profissional liberal	outro	bom	razoável	razoável	sim	bom	sim	c
4	B3 101	feminino	58	2º grau completo	3	próprio	22	aposentado	NR	bom	bom	bom	sim	ótimo	sim	c
5	B9 203	feminino	16	2º grau completo	4	próprio	NR	estudante	NR	bom	razoável	razoável	sim	bom	não	n
6	B1 107	feminino	45	2º grau completo	2	alugado	7	assalariado	Plano Piloto	razoável	razoável	bom	sim	bom	não	n
7	B1 301	feminino	56	2º grau completo	3	próprio	22	aposentado	Plano Piloto	razoável	razoável	ruim	não	bom	sim	c
8	B1 208	feminino	33	3º grau incompleto	2	alugado	2	assalariado	outras Cidades Satélites	ótimo	ótimo	ótimo	sim	razoável	sim	c
9	B2 203	masculino	57	3º grau incompleto	1	alugado	5	assalariado	Guará I	razoável	razoável	bom	sim	bom	sim	c
10	B2 202	masculino	39	3º grau completo	1	próprio	6	profissional liberal	Guará I	bom	bom	ruim	sim	bom	sim	c
11	B2 307	masculino	29	3º grau completo	2	alugado	2	profissional liberal	Plano Piloto	bom	ruim	ruim	sim	ruim	não	n
12	B2 207	feminino	45	1º grau completo	3	alugado	4	assalariado	Guará I	ótimo	razoável	bom	sim	razoável	não	n
13	B10 103	feminino	60	2º grau completo	2	próprio	9	aposentado	Guará I	ótimo	bom	bom	sim	bom	sim	c
14	B12 102	feminino	50	3º grau incompleto	6	próprio	87	assalariado	outras Cidades Satélites	ótimo	bom	bom	sim	ruim	não	n
15	B12 201	feminino	49	1º grau completo	6	próprio	22	estudante	Guará I	bom	bom	bom	sim	ruim	sim	c
16	B5 201	masculino	34	3º grau completo	5	próprio	23	profissional liberal	Plano Piloto	bom	razoável	bom	sim	bom	sim	c
17	B6 202	masculino	21	3º grau incompleto	4	próprio	7	assalariado	Plano Piloto	razoável	razoável	bom	sim	razoável	sim	c
18	B5 303	masculino	32	3º grau completo	4	próprio	22	assalariado	Plano Piloto	bom	bom	razoável	sim	razoável	sim	c
19	B3 304	feminino	32	3º grau incompleto	3	próprio	1	profissional liberal	outro	bom	bom	bom	sim	razoável	não	n
20	B3 303	masculino	39	2º grau completo	4	próprio	5	assalariado	Plano Piloto	bom	bom	ruim	sim	bom	sim	c
21	B5 103	feminino	29	3º grau incompleto	2	alugado	6	assalariado	Plano Piloto	bom	bom	bom	sim	bom	não	n
22	B2 303	feminino	52	2º grau completo	2	próprio	6	assalariado	Plano Piloto	razoável	razoável	razoável	sim	razoável	não	n
23	B2 116	feminino	42	3º grau completo	4	próprio	8	assalariado	Plano Piloto	razoável	razoável	bom	não	razoável	sim	c
24	B10 204	masculino	66	2º grau completo	1	próprio	5	profissional liberal	outro	ótimo	bom	ótimo	sim	ótimo	não	n
25	B12 301	feminino	34	3º grau completo	3	próprio	6	assalariado	outro	bom	bom	bom	sim	ótimo	não	n

Figura 10: Tabela da planilha *Data View* com os dados da pesquisa.

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	apto	String	8	0	Apartamento e bloco	None	None	8	Left	Nominal
2	sexo	Numeric	8	0	Sexo	{1, feminino}...	None	8	Right	Nominal
3	idade	Numeric	8	0	Idade em anos	None	None	8	Right	Scale
4	escola	Numeric	8	0	Escolaridade	{1, 1º grau incompleto}...	None	8	Right	Scale
5	ocupantes	Numeric	8	0	Número de ocupantes por apartamento	None	None	8	Right	Scale
6	tipo_apto	Numeric	8	0	Tipo de apartamento	{1, próprio}...	None	8	Right	Scale
7	tempo_apto	Numeric	8	0	Tempo de residência no apartamento	{999, NR}...	999	8	Right	Scale
8	situacao_trabalho	Numeric	8	0	Situação de trabalho	{1, profissional liberal}...	None	11	Right	Scale
9	local_trabalho	Numeric	8	0	Local de trabalho	{1, Guará I}...	6	9	Right	Scale
10	quali_apto	Numeric	8	0	Qualificação do apartamento	{1, ótimo}...	5, 6	8	Right	Ordinal
11	quali_ambiente	Numeric	8	0	Qualificação do tamanho dos ambientes	{1, ótimo}...	5, 6	9	Right	Ordinal
12	quali_divinterna	Numeric	8	0	Qualificação da divisão interna do apartamento	{1, ótimo}...	5, 6	9	Right	Ordinal
13	apto_necessidade	Numeric	8	0	Apartamento atende às necessidades	{1, sim}...	3, 4	11	Right	Scale
14	quali_janela	Numeric	8	0	Qualificação do tamanho das janelas	{1, ótimo}...	5, 6	8	Right	Ordinal
15	altera_janela	Numeric	8	0	Alteração em janelas	{1, sim}...	3	8	Right	Scale
16	prefer_janela	Numeric	8	0	Preferência das janelas	{1, não houve mudança}...	5, 6	8	Right	Scale
17	muda_janela	Numeric	8	0	Motivo de mudança das janelas	{1, Acha as originais fei...}	5, 6	8	Right	Scale
18	satis_quadra	Numeric	8	0	Satisfação com a quadra	{1, sim}...	3, 4	8	Right	Scale
19	quali_quadra	Numeric	8	0	Qualificação da quadra	{1, ótimo}...	5, 6	8	Right	Ordinal
20	seguro_quadra	Numeric	8	0	Sente-se seguro na quadra	{1, sim}...	3, 4	9	Right	Scale
21	prefer_pilotis	Numeric	8	0	Preferência do pilotis	{1, não houve mudança}...	5, 6	8	Right	Scale
22	grade_pilotis	Numeric	8	0	Concorda com grades no pilotis	{1, sim}...	3, 4	8	Right	Scale
23	motivo_grade_pilotis	Numeric	8	0	Motivo de concordar com grades no pilotis	{1, sente-se seguro}...	4, 5	8	Right	Scale
24	prefer_estacion	Numeric	8	0	Preferência do estacionamento	{1, não houve mudança}...	5, 6	11	Right	Scale
25	grade_estacion	Numeric	8	0	Concorda com grades no estacionamento	{1, sim}...	3, 4	9	Right	Scale
26	motivo_grade_estacion	Numeric	8	0	Motivo de concordar com grades no estacionamento	{1, sente-se seguro}...	5, 6	9	Right	Scale
27	quali_area_livre	Numeric	8	0	Qualificação das áreas livres (convivência e lazer)	{1, ótimo}...	5, 6	6	Right	Ordinal
28	falta Equipamento	Numeric	8	0	Falta de equipamento comunitário	{1, parquinho}...	7	11	Right	Scale
29	prefer_cor_bloco	Numeric	8	0	Preferência da cor do bloco	{1, como no original - ci...}	4, 5	7	Right	Scale
30	concorda_pint_atual	Numeric	8	0	Concorda com a pintura atual	{1, todos edifícios novos...}	None	6	Right	Scale

Figura 11: Tabela da planilha *Variable View* com as variáveis dos questionários.

Essa ferramenta computacional possibilita a formatação dos dados e uma maior precisão na interpretação das respostas obtidas por meio de estatísticas das variáveis individuais (medidas de tendência central e de dispersão), análise de frequências e elaboração de gráficos, cujas definições básicas foram apresentadas nos tópicos anteriores.

As etapas metodológicas descritas nesse capítulo e explicadas nos itens anteriores são apresentadas resumidamente no fluxograma da Figura 12 a seguir.

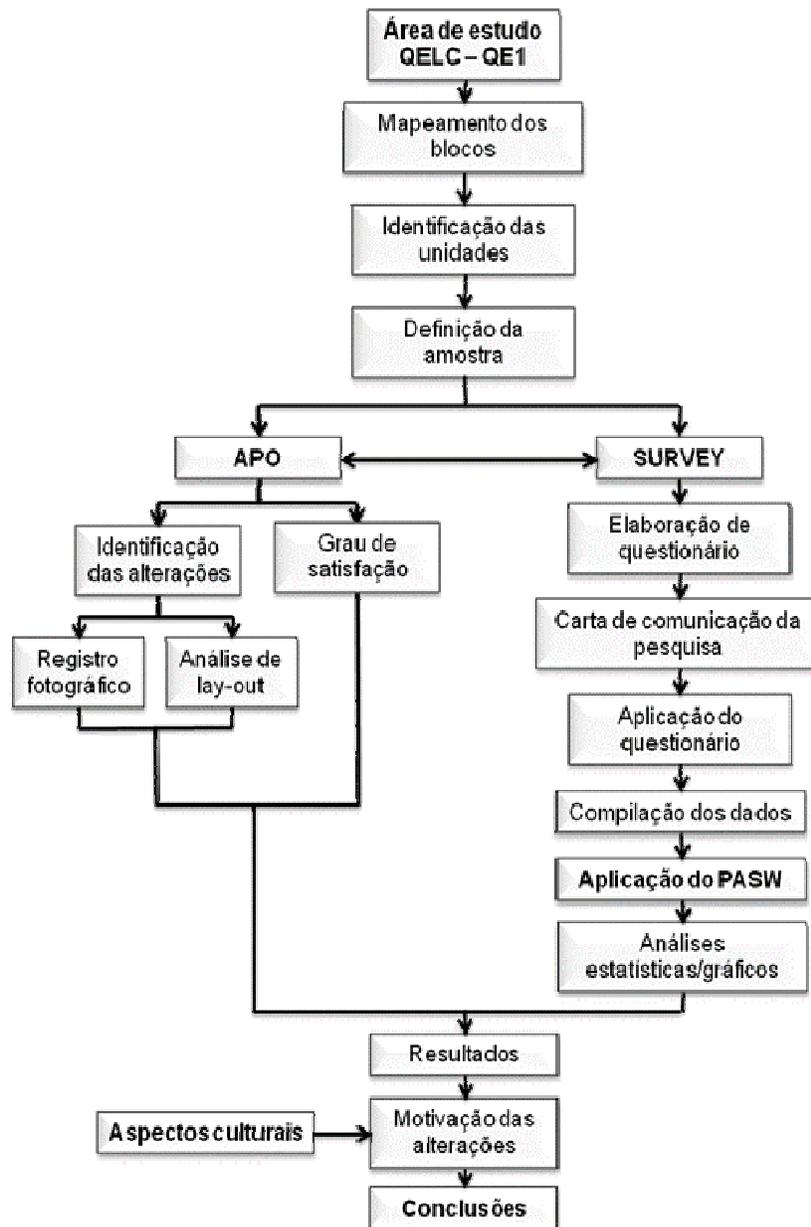


Figura 12: Fluxograma metodológico

CAPÍTULO 3. QELC: CASO DE ESTUDO

Neste capítulo é apresentada uma descrição do projeto da Quadra Econômica Lúcio Costa - QELC, com base na descrição do arquiteto Lúcio Costa. São abordados o projeto, a motivação de sua construção e as características e fundamentações arquitetônicas dos apartamentos e da Quadra como um todo.

3.1. CARACTERIZAÇÃO DA QUADRA

A QELC está situada na Região Administrativa RA X – Guará no Distrito Federal, ao longo da Estrada Parque Taguatinga (EPTG). Além da QELC, a Região é composta pelo Guará I e II, Setor de Indústrias e Abastecimento – SIA, Setor de Transportes Rodoviário de Cargas – STRC, Setor de Oficinas Sul – SOFS, Setor de Clubes, Estádios Esportivo Sul, Setor de Inflamáveis e Guarazinho. Distanciada há aproximadamente 11 km do Plano Piloto, a QELC compreende uma área de 20 hectares. A Figura 13 mostra o contorno da Região Administrativa (RA) do Guará, no qual está assinalada a localização da QELC.



Figura 13: Localização da RA-Guará (área hachurada) e da QELC (retângulo branco)
Crédito: Adaptado de Google Earth (2007).

A população do Guará e de aproximadamente 140.000 habitantes (DISTRITO FEDERAL, 2008), e se estima que desse total 6,0%, que corresponde a cerca de 8.400 moradores, residem na QELC, representando uma considerável parcela da populao vivendo nessas quadras.

A QELC é formada por um conjunto de quatro losangos compostos por 116 blocos de apartamentos. Cada um deles está inscrito em um retângulo de 160 por 320 metros - Figura 14.



Figura 14: Disposio dos losangos formando a QELC
Crédito: Adaptado de Google Earth (2007).

Em cada vrtice que é formado pelos caminhos oblíquos dos losangos  disposta uma pracinha e, ao longo dos lados, os blocos residenciais. Os equipamentos comunitários localizam-se no centro do losango, de forma a permitir um melhor acesso.

Dos quatro losangos que compõem a QELC, apenas o losango 01 (QE1), destacado em amarelo na Figura 14, possui os edifícios que foram projetados pelo arquiteto Lúcio Costa Figura 15 (pg. 53), tendo sido os demais, projetos de outros arquitetos que não seguiram a mesma linha de pensamento, como pode ser visualizado em um edifício da QE2 mostrado na Figura 15 (pg. 53).

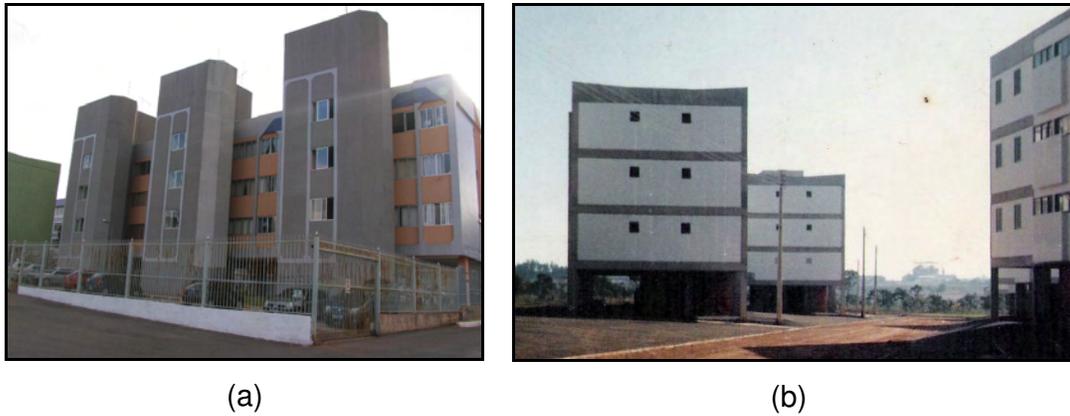


Figura 15: (a) Exemplo de bloco projetado por outro arquiteto e (b) Blocos projetados pelo arquiteto Lúcio Costa. Arquivo pessoal J. Almeida.

Na QE1 estão localizados os edifícios cujo projeto de arquitetura, quanto à edificação e ao urbanismo, é de autoria daquele arquiteto. Entretanto, há nessa Quadra 5 blocos que não foram projetados por ele e que também não serão incluídos na pesquisa. A Figura 16 mostra o losango a ser estudado com a numeração dos 29 blocos residenciais e a marcação dos blocos que não foram projetados pelo arquiteto Lúcio Costa (em vermelho). Os blocos com destaque em amarelo são blocos com 8 apartamentos por andar e os em cor verde aqueles com 4 apartamentos por andar.

No total, a QE1 possui 456 apartamentos, dos quais 432 foram projetados por Lúcio Costa, representando uma população aproximada de 2.400 habitantes.

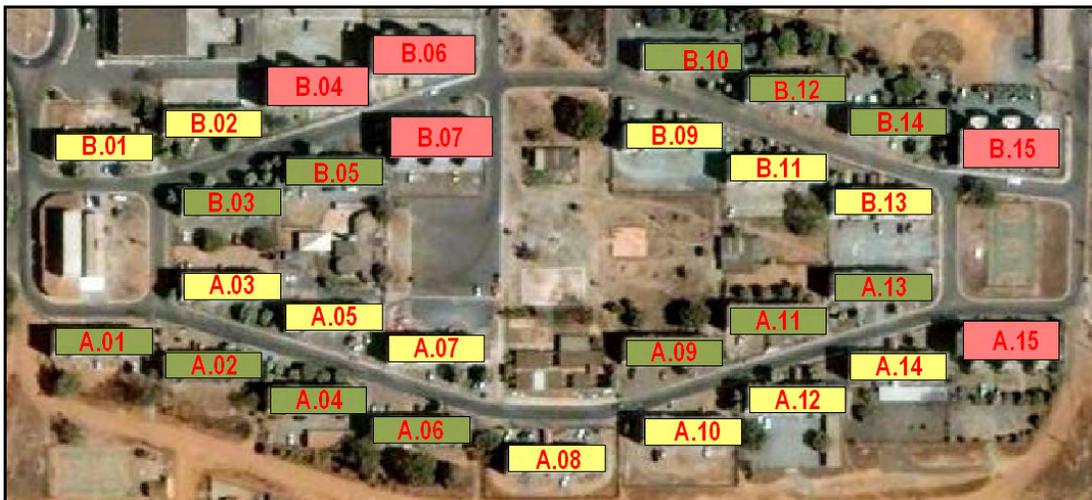


Figura 16: Disposição dos blocos na QE1
Crédito: Adaptado do Google Earth (2007).

Dentre os blocos não projetados por Lúcio Costa na QE1, pode-se visualizar nas Figuras 17 e 18, os blocos B4, B6 e A15. Como se perceberá, as fachadas desses blocos se contrapõem as dos demais blocos da Quadra.



Figura 17: Blocos B4 e B6 projetados por outro arquiteto na QE1
Crédito: Candice Tomé



Figura 18: Bloco A15 projetado por outro arquiteto na QE1
Crédito: Candice Tomé

Em seu memorial descritivo, Lúcio Costa (COSTA, L. 1995) apresenta a necessidade de se garantir a integração entre os diferentes espaços que compõem a QELC da seguinte maneira:

Há que prever áreas próprias para atender às conveniências e ao desafogo das várias faixas etárias, a fim de garantir um mútuo entendimento nas horas de convergência familiar. Tratando-se de um bairro proletário, onde as mães em sua grande maioria trabalham fora, a creche deve ser a primeira necessidade; mas o outro extremo da faixa, deve-se também considerar o problema dos numerosos velhos cuja presença contínua no exíguo espaço doméstico pode tornar-se estorvante. Bastará construir um alpendre provido de sanitário e pequeno cômodo com beliche para ocasional repouso, onde eles possam se encontrar, fazer seu jogo e repetir as velhas histórias, ou simplesmente deixar-se ficar. Este remanso não deverá estar segregado, mas à vista do campo central ou terreiro destinado ao bate-bola e mais jogos da gente moça, que deverá igualmente dispor do seu galpão, com pequena copa e sanitário, para batucadas e convívio, e, ainda, ao alcance de outras duas áreas distintas, uma destinada ao chão-de-recreio com balanços, gangorras, etc., outra delimitada por cerca viva e privativa das crianças menores assistidas por alguém.

Na Figura 19 (pg. 55) é mostrado um croqui da disposição dos blocos residenciais e dos equipamentos comunitários na QELC, onde é possível perceber a centralidade desses últimos em relação aos residenciais.

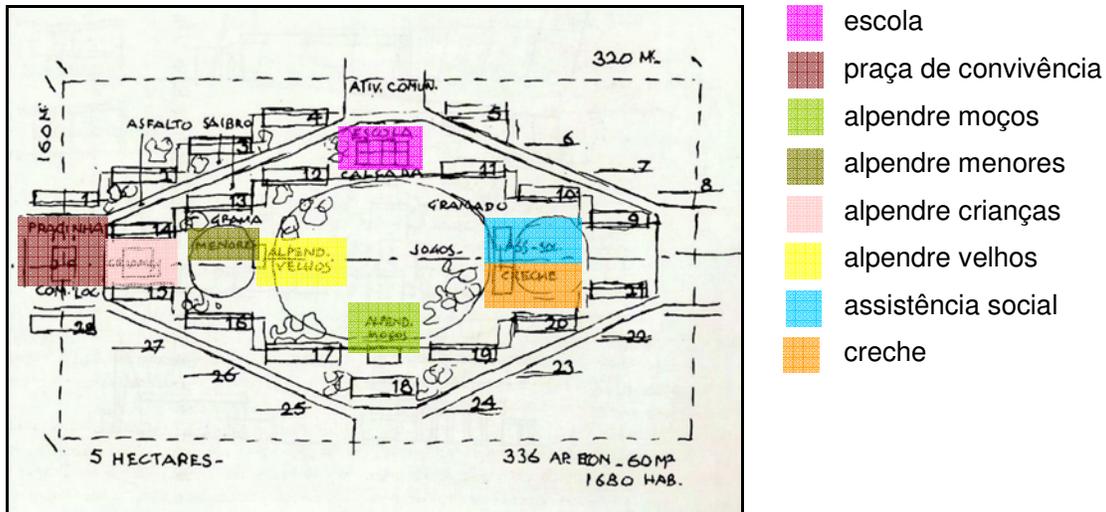


Figura 19: Disposição dos blocos residenciais e equipamentos no losango.
Crédito: Adaptado de Costa, L. (1995).

Os blocos residenciais possuem pilotis de 2,20m de pé-direito e 3 andares de 2,50m de piso a piso, sendo projetados de forma a serem livres, garantindo aos moradores acesso a todos os blocos. Como mostrado na Figura 20, as árvores e o piso de saibro são uma continuidade da área externa, adentrando a projeção do edifício.

A fotografia, contida na Figura 21 (pg. 56), apresenta a QE1 logo após a sua inauguração, em que se observa a presença de parquinhos e pessoas utilizando o pilotis livre.

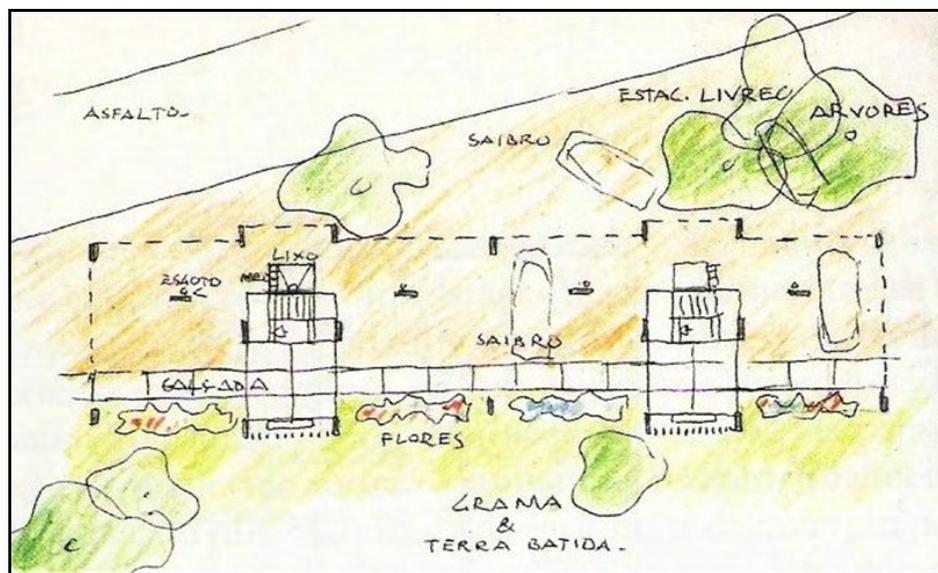


Figura 20: Pilotis – espaços livres e comuns
Crédito: Costa, L. (1995)



Figura 21: Blocos residenciais logo após a inauguração (3)
Crédito: Wisnik (2001)

3.2. CARACTERIZAÇÃO DOS APARTAMENTOS

Os apartamentos foram projetados segundo duas tipologias: o maior deles (52m^2) destinado às famílias com melhor habitabilidade, e os menores (26m^2), aqueles cujo reajustamento se revelasse mais difícil. Dependendo do tipo de apartamento, são organizados de quatro ou oito por andar em cada bloco.

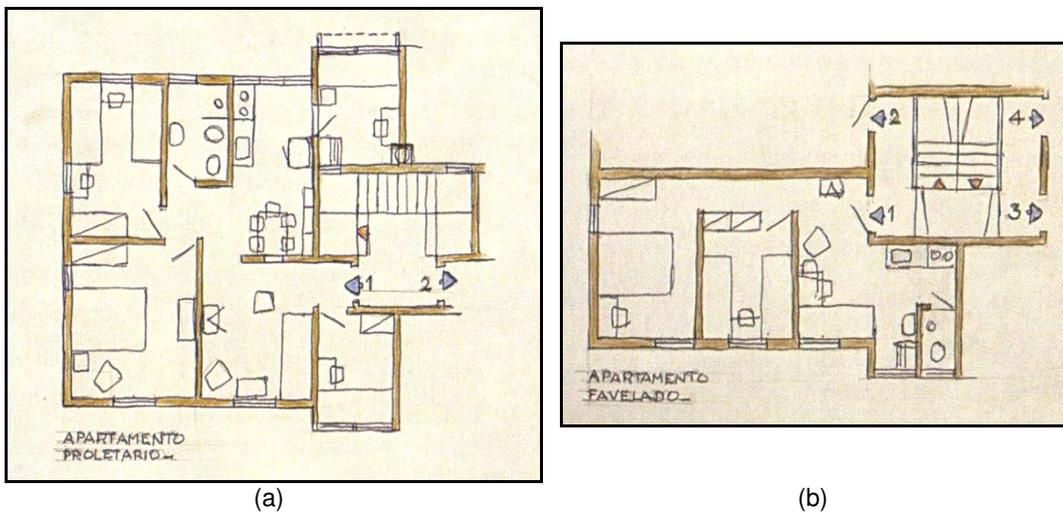


Figura 22: Plantas baixas dos apartamentos dos blocos da QELC: (a) apartamento maior (52m^2) e (b) apartamento menor (26m^2).

Crédito: Costa, L. (1995).

Lúcio Costa prevê um perfil para a família e a sua dinâmica, justificando o pequeno espaço do apartamento:

De início, para o casal de ex-favelados, com um ou dois filhos, o apartamento parecerá folgado; mas na medida em que a família aumenta, a exigüidade do espaço se revela; há, então, dois períodos distintos a considerar. No primeiro, os filhos ainda pequenos, deitam cedo e o domínio noturno é dos pais que podem dispor livremente da cozinha e da sala; no segundo, já crescidos e voltando tarde, esse domínio noturno passa aos filhos, recolhendo-se os pais novamente ao quarto, até que, com o tempo ocorre afinal a dispersão e o espaço exíguo cresce de novo. (Costa, L. 1995).

No apartamento maior, Lúcio Costa cria duas camarinhas: denominação dada pelo autor a um tipo de quarto articulado à sala ou à área de serviço. Esses espaços foram criados pelo fato de que na maioria das famílias dessa faixa social, existe uma pessoa idosa, cuja ação concentra-se nos serviços domésticos, sendo adequado, portanto, um quarto adjacente à área de serviço. E a segunda camarinha é destinada ao filho mais velho que trabalha e chega tarde a casa, podendo ir ao seu espaço sem adentrar nos outros cômodos do apartamento. Na Figura 23, as camarinhas estão em destaque, podendo-se ter uma exata visualização do que foi proposto no projeto.

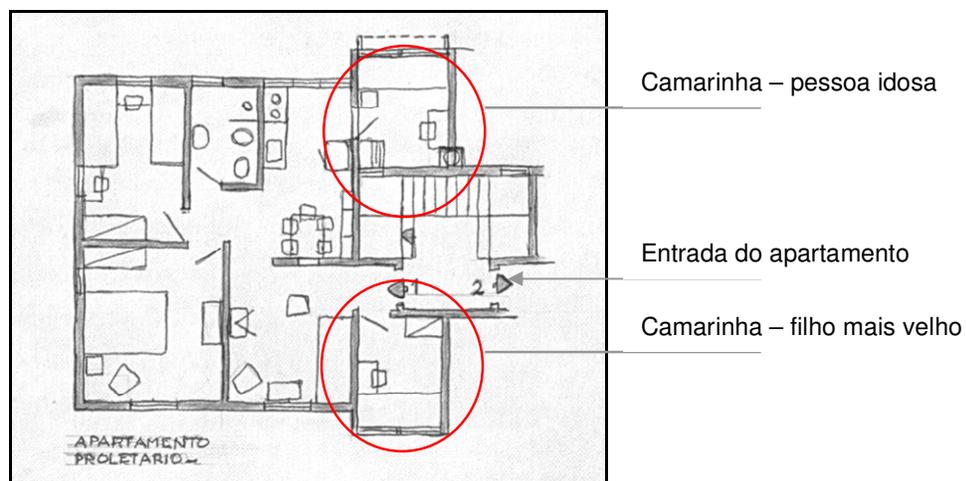


Figura 23: Disposição das camarinhas no apartamento
Crédito: Costa, L. (1995)

A cozinha incorpora o espaço para as refeições e é dividida por uma parede que possui um postigo, abertura quadrangular, para permitir um contato visual com a sala e integrar os ambientes.

No apartamento menor, de 26m², houve uma maior racionalização do espaço. As áreas de estar e de trabalho se confundem, mas a disposição em “L” permite que exista uma marcação visual para diferenciá-los. Nota-se na Figura 24 que os espaços são também demarcados pela disposição do mobiliário: no quarto dos filhos, não existe parede de divisão para o hall, apenas um armário faz a delimitação do mesmo.

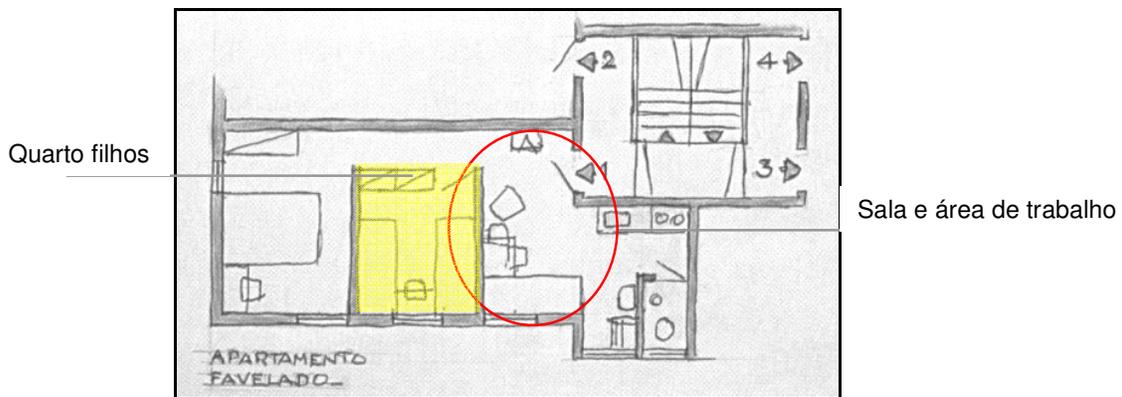


Figura 24: Áreas de estar e de trabalho integradas.
Crédito: Costa, L. (1995)

As fachadas dos edifícios são simétricas e os elementos de marcação horizontal e vertical são as vigas e pilares, dispostos de forma modular por razões econômicas. As esquadrias criam um ritmo e são padronizadas para todos os tipos de apartamentos, como mostrado nas Figuras 25, 26 (pg. 59) e 27 (pg. 59).

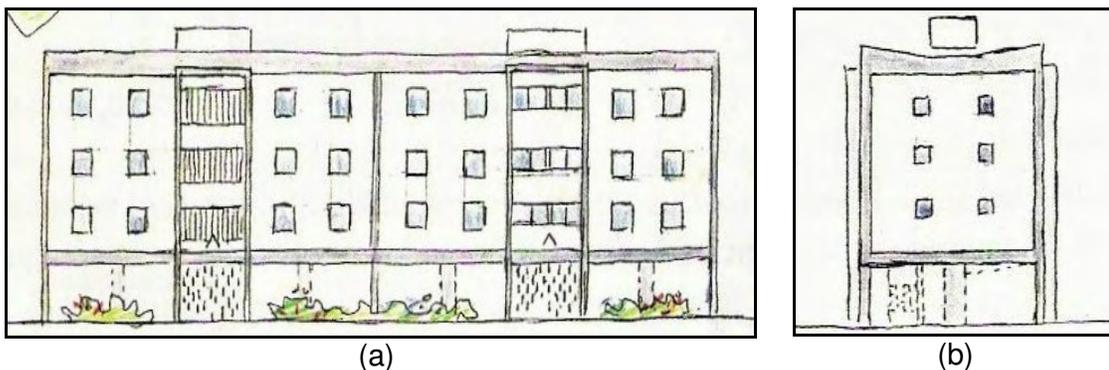


Figura 25: Fachadas dos edifícios: (a) fachada frontal; (b) fachada lateral.
Crédito: Costa, L. (1995)



Figura 26: Blocos residenciais após a inauguração (1)
Crédito: Arquivo do professor J. Almeida.



Figura 27: Blocos residenciais logo após a inauguração (2)
Crédito: Arquivo do professor J. Almeida.

Ainda na fachada foi criado um elemento de composição vertical, chamado jirau, que, ligado à área de serviço, tem como utilidade a secagem de roupa (Figura 28).



Jirau externo

Figura 28: Fachada do edifício com destaque para o jirau externo
Crédito: Candice Tomé