

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL: ESTRUTURAS E
CONSTRUÇÃO CIVIL

PAULA LIMA SOMBRA

ANÁLISE DE HABITAÇÕES AUTOCONSTRUÍDAS ESPONTÂNEAS NA DEFINIÇÃO
DE DIRETRIZES PROJETUAIS PARA O SETOR DE SERVIÇOS (COZINHA E
LAVANDERIA)

FORTALEZA
2012

PAULA LIMA SOMBRA

**ANÁLISE DE HABITAÇÕES AUTOCONSTRUÍDAS ESPONTÂNEAS NA DEFINIÇÃO
DE DIRETRIZES PROJETUAIS PARA O SETOR DE SERVIÇOS (COZINHA E
LAVANDERIA)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil: Estruturas e Construção Civil da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil.

Área de concentração: Construção Civil

Orientador: Prof. Dr. José de Paula Barros Neto

FORTALEZA

2012

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca de Pós-Graduação em Engenharia - BPGE

S676a Sombra, Paula Lima.
Análise de habitações autoconstruídas espontâneas na definição de diretrizes
projetuais para o setor de serviços (cozinha e lavanderia) / Paula Lima Sombra. – 2012.
248 f. : il. color., enc. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia,
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil: Estruturas e Construção Civil,
Fortaleza, 2012.

Área de Concentração: Construção Civil
Orientação: Prof. Dr. José de Paula Barros Neto.

1. Engenharia Estrutural. 2. Habitação. I. Título.

CDD624.1

PAULA LIMA SOMBRA

DIRETRIZES PARA O SETOR SERVIÇO A PARTIR DA ANÁLISE DE HABITAÇÕES
AUTOCONSTRUÍDAS

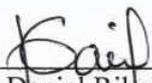
Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil: Estruturas e Construção Civil, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Engenharia Civil. Área de concentração: Construção Civil.

Aprovada em 23 /11 / 2012.

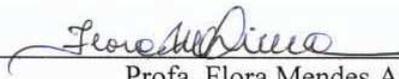
BANCA EXAMINADORA



Prof. José de Paula Barros Neto, Dr. (Orientador)
Universidade Federal do Ceará – UFC



Prof. Daniel Ribeiro Cardozo, Dr.
Universidade Federal do Ceará – UFC



Profa. Flora Mendes Araújo, Dra.
Universidade de Fortaleza - UNIFOR



Profa. Mônica Santos Salgado, Dra.
Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

A Deus.

AGRADECIMENTOS

A Deus, força maior que sempre me ajuda a enxergar os desafios da vida como oportunidades de realização e crescimento.

A Sergio Sombra, referência de pai e de profissional.

A minha família, o alicerce para todas as minhas conquistas: Sergio, Liege, Carla, Marisa e Fabio.

A Raphael, pela cumplicidade e por sempre me incentivar a olhar além.

A meu prezado orientador Barros Neto, pela honra desta orientação, pela confiança em mim creditada e pelo ânimo sempre renovado.

A Daniel Cardoso, por não ter me permitido perder o olhar e a sensibilidade que todo arquiteto deve ter.

A Mayra Soares, minha companheira incansável na coleta de dados.

A todos os meus amigos, que, sem perceber, sempre são capazes de renovar meu ânimo pelo simples fato de existirem: Rachel Santiago, Aline Saraiva, Érica Albuquerque, Elthon Ferreira, Rosa Moreira, Larissa Vieira, Ghislain Favé, Luis Conde e Thiago Bernardes.

A meus amigos pós-graduandos, por me permitirem compartilhar as angústias e inseguranças que se apresentaram ao longo desta jornada: Neliza Romcy, Mayra Soares, Lidyci Gurguel, Kelvya Moreira, Reymard Sávio, Márcio Monteiro, Anna Cristina Cruz.

Um agradecimento especial a Mariana Lima, cuja dissertação foi o primeiro passo para a realização da minha, e a Sofia Cavalcante, que me auxiliou na finalização deste trabalho.

A meus companheiros de UNILAB, por todo apoio e compreensão dados a mim neste tão importante momento de aperfeiçoamento acadêmico e profissional, em especial: Fernanda Linard, Túlio Pinheiro e Plínio Maciel.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil: Estruturas e Construção Civil da UFC, pelos valiosos conhecimentos transmitidos.

A todos os moradores do Planalto Pici, que tão humildemente abriram as portas de sua comunidade e de seus lares para me receber e tornar esta pesquisa possível.

Aos integrantes da banca examinadora, pelas necessárias e valiosas críticas, opiniões e sugestões.

Às demais pessoas que, de alguma forma, contribuíram para a concretização desta dissertação.

RESUMO

A presente dissertação trata da proposição de diretrizes para a melhoria do setor serviço em Habitações de Interesse Social (HIS) tendo-se por base a análise quantitativa e qualitativa de autoconstruções. Está em andamento, na atualidade, uma mudança na lógica de concepção de novos produtos, na qual as informações de clientes em potencial têm sido mais amplamente consideradas. No âmbito da arquitetura e construção, sobretudo com a participação ativa da iniciativa privada na produção de HIS, tem-se dado uma maior importância para a consideração das necessidades dos futuros usuários na etapa de planejamento e projeto de novas edificações. Um tipo de instrumento utilizado para a aferição da adequabilidade do espaço construído e a satisfação dos usuários consiste na Avaliação de Pós-Ocupação (APO). Pesquisas que relatam os resultados deste tipo de aferição, no entanto, têm apontado para a insatisfação dos usuários com relação ao setor serviço em HIS. Objetivando propor diretrizes projetuais para este setor, optou-se, assim, por analisar o setor serviço em habitações autoconstruídas como forma de obter informações de clientes em potencial para este segmento do mercado imobiliário. Estabeleceram-se duas etapas complementares de coleta e análise de dados: a primeira, quantitativa, e a segunda, qualitativa. O setor serviço foi analisado em um total de 80 habitações autoconstruídas através de levantamento físico, registro fotográfico e realização de entrevistas com os moradores. O levantamento dos dados permitiu uma análise quantitativa, com base em indicadores técnicos, e qualitativa, com base em entrevistas. Ao final, foi feito um estudo comparativo de todas estas informações com diretrizes mínimas para o setor serviço definidas pela literatura, de forma a validá-las e ampliá-las. Entende-se que a principal contribuição da presente pesquisa consiste na melhoria dos espaços de HIS com base em informações de clientes em potencial, agregando, assim, valor ao produto final: a edificação.

Palavras-chave: Qualidade no Projeto. Autoconstrução. Habitação. Setor Serviço.

ABSTRACT

This dissertation deals with the proposition of guidelines for the improvement of the service area in social housing and was based on quantitative and qualitative analysis of self-built houses. Currently, the design logic of new products has been changing, and the potential customer's information have been more widely considered. In the building and construction field, especially because of the growth of the private sector participation in the production social housing, it has been given greater importance to the consideration of the future users' needs at the stage of planning and designing new buildings. One type of instrument used to measure the suitability of the building and the user's satisfaction is the Post-Occupancy Evaluation (POE). Surveys report that the results of this type of measurement, however, have pointed to the users' dissatisfaction in the regard of the service area in social housing. This research aims to propose design guidelines for this sector, so it has been decided to analyze of the service area in self-built housing, considering that it would be possible to generate information about potential customers in social housing. Two complementary stages of data collection and analysis were settled: the first one, quantitative, and the second one, qualitative. The service area was analyzed in a total of 80 self-built dwellings through physical survey, photographic records and interviews with residents. The survey data allowed a quantitative analysis, based on technical indicators, and a qualitative analysis, based on the interviews. Finally, a comparative study was made of all this information opposed to guidelines for the service area defined in the literature in order to validate them and enlarge them as well. It is understood that the main contribution of this research is the improvement of social housing environments based on potential customers' information, adding value to the final product: the building.

Keywords: Design Quality. Self-built construction. Housing. Service Area.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Modelo conceitual do sistema de projeto i-Prefab Home	35
Figura 2	Questionário de múltipla escolha com descrição textual	36
Figura 3	Questionário de seleção de ícone gráfico	36
Figura 4	Questionário de impressão visual favorita	37
Figura 5	Casas de Icapuí	38
Figura 6	Protótipo gerado para validação pelos moradores	39
Figura 7	Utilização do BIM em todo o ciclo de vida de uma edificação	41
Figura 8	Intervenientes no processo de planejamento de projeto de uma nova edificação com a tecnologia BIM	44
Figura 9	BIM e a automatização da atualização de desenhos e planilhas de custo	45
Figura 10	Geração automatizada de desenhos técnicos no BIM	46
Figura 11	Elementos presentes no primeiro centro de serviço	76
Figura 12	Elementos presentes no segundo centro de serviço	76
Figura 13	Elementos presentes no terceiro centro de serviço	77
Figura 14	Tipos de distribuição das estações de trabalho na cozinha	79
Figura 15	Tipos de distribuição dos centros de serviço na lavanderia	84
Figura 16	Modelo gráfico para estratégia explanatória seqüencial	99
Figura 17	Delineamento da pesquisa	107
Figura 18	Imagem de satélite com destaque para a área definida como ZEIS e identificação de áreas	121
Figura 19	Casas geminadas características da área de estudo	123
Figura 20	Exemplos de plantas baixas de casa térreas	125
Figura 21	Exemplos de plantas baixas de casa duplex	126
Figura 22	Exemplos de plantas baixas de casas independentes em uma mesma edificação	127
Figura 23	Exemplo de casa com setor serviço composto por cozinha, lavanderia e banheiro	135
Figura 24	Exemplo de layout com quatro equipamentos (Casa ID 1055)	145
Figura 25	Arranjos similares da área de fundo	151
Figura 26	Arranjos da área de fundo indicativos de crescimento	151

Figura 27	Arranjo e ciclo de vida familiar	154
Figura 28	Disposições dos equipamentos na cozinha	156
Figura 29	Paredes da cozinha	157
Figura 30	Esquemas de layouts para os arranjos A e B	157
Figura 31	Esquemas de layouts para os arranjos C e D	158
Figura 32	Esquemas de layouts para o arranjo E	158
Figura 33	Esquemas de layouts para o arranjo F	159
Figura 34	Categorias identificadas na caracterização da cozinha	165
Figura 35	Categorias identificadas na caracterização da lavanderia	166
Figura 36	Categorias identificadas quanto aos aspectos preferidos da cozinha	167
Figura 37	Categorias identificadas quanto aos aspectos preferidos da lavanderia	168
Figura 38	Categorias identificadas quanto aos aspectos considerados ideais para a cozinha	169
Figura 39	Categorias identificadas quanto aos aspectos considerados ideais para a lavanderia	170
Figura 40	Arranjo de fundo tipo A	176
Figura 41	Armário avulso e estante em ferro (Casa ID 1272)	178
Figura 42	Kit de mobiliário para cozinha (Casa ID 2531)	178
Figura 43	Kit de mobiliário para cozinha (Casa ID 1505)	179
Figura 44	Utilização de <i>plug</i> para suprimento de energia para mais equipamentos (Casa ID 1503)	180
Figura 45	Paredes da cozinha	181
Figura 46	Esquemas de layout para os arranjos A e B	182
Figura 47	Esquemas de layout para os arranjos C e D	182
Figura 48	Esquemas de layout para o arranjo E	182
Figura 49	Esquemas de layout para o arranjo F.	183
Figura 50	Cozinha padrão obtida a partir dos dados da pesquisa	183
Figura 51	Geladeira localizada ao lado do fogão (Casa ID 1321)	184
Figura 52	Fogão em posição enviesada (Casa ID 1165)	185
Figura 53	Cozinha sem revestimento de parede e com geladeira em aço inox. (Casa ID 1675)	186

Figura 54	Exemplo de arranjo tipo E (Casa ID 1505)	187
Figura 55	Exemplo de arranjo tipo F (Casa ID 1459)	188
Figura 56	Esquadria com dimensão insuficiente para ventilação da cozinha (Casa ID 0003)	190
Figura 57	Porta de acesso à lavanderia como única entrada de ar da cozinha (Casa ID 1421)	190
Figura 58	Área de revestimento da cozinha reduzida à área da pia (Casa ID 2568)	192
Figura 59	Cozinha sem qualquer tipo de revestimento cerâmico (Casa ID 1747)	193
Figura 60	Detalhe na paginação do revestimento cerâmico da parede (Casa ID 2530)	193
Figura 61	Cozinha e sala de estar revestidas em cerâmica (Casa ID 2710)	194
Figura 62	Utilização de espelho no ambiente da cozinha (Casa ID 1037)	195
Figura 63	Modelos de conjuntos de armários para cozinhas	209
Figura 64	Planta baixa da cozinha comum	211
Figura 65	Planta baixa da cozinha comum com aplicação de diretrizes	212
Figura 66	Perspectiva da parede de fundo da cozinha	213
Figura 67	Perspectiva da parede de entrada da cozinha	213
Figura 68	Perspectiva de corte transversal nos dois ambientes	214
Figura 69	Perspectiva da lavanderia	214
Figura 70	Perspectiva lateral da lavanderia	215
Figura 71	Planta baixa da cozinha americana	216
Figura 72	Planta baixa da cozinha americana com aplicação de diretrizes	217
Figura 73	Perspectiva da parede de fundo da cozinha	218
Figura 74	Perspectiva da cozinha a partir da sala de jantar	218
Figura 75	Perspectiva da sala de jantar a partir da cozinha	219
Figura 76	Perspectiva de corte transversal nos três ambientes	219
Figura 77	Perspectiva da lavanderia	220
Figura 78	Perspectiva lateral da lavanderia	220
Figura 79	Unidades habitacionais (apartamentos) analisadas por Lima (2011)	223
Figura 80	Exemplo de aplicação de diretrizes de Lima (2011) em um dos	225

	empreendimentos analisados pela referida autora	
Figura 81	Esquema de etapas de utilização do modelo parametrizado proposto	232
Figura 82	Opções de armários de módulos simples disponíveis no mercado com diferentes medidas	244
Figura 83	Proposta de módulos simples para cozinha e lavanderia	245
Figura 84	Opções de armários de módulos simples disponíveis no mercado com diferentes medidas	245
Figura 85	Proposta de módulos duplos para cozinha e lavanderia	246
Figura 86	Opções de armários suspensos disponíveis no mercado com diferentes medidas	247
Figura 87	Opções de armários para a bancada da pia disponíveis no mercado com diferentes medidas	247
Figura 88	Proposta de armários suspensos e para bancada de cozinha e lavanderia	248

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Etapas, procedimentos, ferramentas e análise	102
Quadro 2	Características das habitações cujas famílias foram entrevistadas	114
Quadro 3	Categorias de classificação das palavras-chaves	117
Quadro 4	Quadro resumo dos resultados obtidos com a análise da amostra total do setor serviço das habitações visitadas	148
Quadro 5	Áreas e medidas médias da área de fundo	150
Quadro 6	Quadro resumo dos resultados obtidos com a análise do padrão do setor serviço das habitações visitadas	161
Quadro 7	Quadro resumo dos resultados obtidos com a análise de conteúdo	171
Quadro 8	Comparativo de mobiliário e equipamentos	197
Quadro 9	Comparativo de dimensionamento mínimo	198
Quadro 10	Comparativo de arranjo espacial do mobiliário e equipamentos	199
Quadro 11	Comparativo de instalações	201
Quadro 12	Comparativo de integração entre os ambientes	202
Quadro 13	Comparativo de conforto ambiental	203
Quadro 14	Comparativo de acabamentos	204

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Renda das famílias visitadas pela pesquisa	128
Gráfico 2	Escolaridade do chefe de família	129
Gráfico 3	Frequência para o número de pessoas por família	129
Gráfico 4	Ciclo de vida familiar das famílias	131
Gráfico 5	Tipologia das casas	132
Gráfico 6	Setores da habitação	133
Gráfico 7	Relação entre área da casa e área do Setor Serviço	134
Gráfico 8	Proporção da cozinha (relação largura/profundidade)	135
Gráfico 9	Proporção da lavanderia. (relação largura/profundidade)	136
Gráfico 10	Relação entre área da lavanderia e área da lavanderia	137
Gráfico 11	Satisfação cozinha	137
Gráfico 12	Relação entre área da cozinha e satisfação	138
Gráfico 13	Satisfação lavanderia	138
Gráfico 14	Satisfação lavanderia	139
Gráfico 15	Relação entre número de moradores e área da cozinha	140
Gráfico 16	Crescimento da cozinha em cada etapa do CVF	140
Gráfico 17	Formato da cozinha	142
Gráfico 18	Relação entre perímetro do triângulo e área da cozinha	143
Gráfico 19	Relação entre moradores e equipamentos da cozinha.	144
Gráfico 20	Relação entre equipamentos e área da cozinha	145
Gráfico 21	Relação entre renda e número de equipamentos	146
Gráfico 22	Relação entre tamanho da mesa a área da cozinha	147
Gráfico 23	Relação entre área de mesa e número de moradores	148
Gráfico 24	Relação largura/profundidade da área de fundo.	150
Gráfico 25	Recorrência entre arranjos da área de fundo	152
Gráfico 26	Área média da cozinha por arranjo	152
Gráfico 27	Equipamentos por arranjo	153

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APO	Avaliação Pós Ocupação
BIM	BuildingInformationModeling
BNH	Banco Nacional de Habitação
CFA	Casal com Filhos Adolescentes
CFC	Casal com Filhos Crianças
CSF	Casal Sem Filhos
CVF	Ciclo de Vida Familiar
DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
HIS	Habitação de Interesse Social
ICC	Indústria da Construção Civil
IFC	Indicadores de Funcionalidade dos Compartimentos
IFH	Indicador de Funcionalidade da Habitação
IFQ	Indicadores de Funcionalidade dos Quesitos
MLR	Máquina de Lavar Roupa
PA	Parede Adjacente à Entrada
PAR	Programa de Arrendamento Residencial
PE	Parede de Entrada
PF	Parede de Fundo
PO	Parede Oposta à Entrada
SFH	Sistema Nacional de Habitação
SM	Salário Mínimo
SPU	Secretaria do Patrimônio da União
TI	Tecnologia da Informação
ZEIS	Zona Especial de Interesse Social

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	19
1.1	Contextualização e problema de pesquisa.....	19
1.2	Justificativa e contribuições.....	21
1.3	Objetivos	24
1.4	Estrutura da dissertação.....	24
2	O VALOR PARA O USUÁRIO E A MUDANÇA DE CENÁRIO NA CONCEPÇÃO DE NOVOS PRODUTOS.....	26
2.1	Definição de valor e a importância do usuário para o projeto de novas edificações	26
2.2	A mudança na lógica de formulação de novos produtos	30
2.3	Building Information Modeling (BIM).....	39
2.4	Considerações sobre o Capítulo 2	47
3	HABITAÇÃO E AUTOCONSTRUÇÃO.....	48
3.1	Autoconstrução	48
3.2	Habitação Social	54
3.3	Trabalhos relacionados à análise da habitação	59
3.4	Trabalhos relacionados ao setor serviço.....	68
3.5	Considerações sobre o Capítulo 3	70
4	RECOMENDAÇÕES PARA O SETOR SERVIÇO	72
4.1	A visão do arquiteto para a cozinha	72
4.2	A visão do arquiteto para a lavanderia	83
4.3	Pesquisas relacionadas ao setor serviço na habitação.....	85
4.4	Considerações sobre o Capítulo 4	91
5	METODOLOGIA.....	93
5.1	A pesquisa em arquitetura e construção civil.....	93
5.2	O paradigma fenomenológico	94
5.3	A semiótica e o pensamento sistêmico.....	96
5.4	A pesquisa tipo mista (quali-quantitativa).....	97
5.5	A etnografia como conceito	100
5.6	Instrumentos de pesquisa	101

5.7	O enquadramento da pesquisa.....	102
5.8	Delimitação do objeto de estudo	104
5.9	Delineamento da pesquisa	106
5.10	Fase quantitativa.....	108
5.11	Fase qualitativa.....	113
5.12	Considerações sobre o Capítulo 5	119
6	ANÁLISE QUANTITATIVA DO SETOR SERVIÇO DAS HABITAÇÕES.....	121
6.1	Área de estudo	121
6.2	Tipologia das casas.....	123
6.3	Perfil das famílias	128
6.4	Perfil das habitações.....	131
6.5	Perfil do setor serviço	134
6.6	Análise do setor serviço padrão.....	149
6.7	Considerações sobre o Capítulo 6	161
7	ANÁLISE QUALITATIVA DO SETOR SERVIÇO DAS HABITAÇÕES	163
7.1	Significado da cozinha para o usuário	163
7.2	Caracterização do setor serviço para os usuários.....	165
7.3	Aspectos mais valorizados no setor serviço pelos usuários	166
7.4	A cozinha e lavanderia ideais para os usuários	168
7.5	Principais resultados obtidos	171
7.6	Considerações sobre o Capítulo 7	172
8	DIRETRIZES PROJETUAIS PARA O SETOR SERVIÇO	174
8.1	O status quo do setor serviço nas habitações analisadas.....	175
8.2	Análise comparativa entre as diretrizes mínimas para o setor serviço em HIS e o padrão das habitações autoconstruídas	196
8.3	Proposta de diretrizes de projeto.....	204
8.4	Exemplificação das diretrizes	210
8.5	Considerações sobre o Capítulo 8	221
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	226
9.1	Considerações iniciais.....	226
9.2	Realização da pesquisa.....	227
9.3	Considerações finais.....	229
9.4	Trabalho futuros	230

REFERÊNCIAS.....	233
APÊNDICES	241

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo contextualiza a presente pesquisa, posicionando-a no cenário em que está inserida e explanando o problema que a motivou. Serão expostas as contribuições resultantes quando da conclusão deste estudo, bem como os objetivos visados. Por fim, será apresentada a estrutura da dissertação.

1.1 Contextualização e problema de pesquisa

De acordo com Moraes (2010), está em andamento, na atualidade, uma clara mudança de cenário segundo a qual o pensamento até então vigente tem sido modificado de um padrão de estabilidade e previsibilidade para um de complexidade. Neste contexto, os novos paradigmas presentes na pós-modernidade têm gradativamente substituído a lógica objetiva e linear que regia o pensamento e a visão de mundo anterior.

Esta importante mudança tem exercido influência em certas áreas do conhecimento humano que estavam, até então, apoiadas em interpretações sólidas advindas do cenário estático, como a arquitetura, o design e a comunicação.

Tem-se observado que esta nova realidade tem forçado os profissionais e empresas destas áreas a se diferenciar, de modo a considerar este novo contexto na formulação de novos projetos e produtos. Neste sentido, fatores menos objetivos e mais dificilmente assimiláveis têm sido considerados, em vez de se ter por base generalizações que desconsideram especificidades e peculiaridades dos clientes.

Para o referido autor, o processo denominado “gestão da complexidade” advém da utilização de novas ferramentas, metodologias e instrumentos para a manipulação de dados durante a concepção de novos produtos.

A Tecnologia da Informação (TI) surge, neste cenário, como elemento fundamental para a viabilidade de processamento dos códigos e informações disponíveis a serem consideradas. A adoção crescente do *BuildingInformationModeling* (BIM) no contexto da Indústria da Construção Civil (ICC) é um reflexo da tendência de utilização da TI no auxílio aos processos de projeto e construção de edificações (FLORIO e ARAÚJO, 2007; SOUZA *et al.*, 2009).

É neste cenário que se insere a presente pesquisa, segundo o qual uma nova forma de conceber os produtos tem considerado aspectos menos objetivos dos clientes, ao mesmo tempo em que a TI, mais especificamente através do BIM, é utilizada como instrumento para viabilizar esta nova perspectiva.

Apesar da mudança gradativa que está em andamento atualmente, a ICC ainda encontra-se muito arraigada às práticas de generalização do público-alvo, desconsiderando a variabilidade existente e produzindo edificações em desacordo com os anseios e necessidades da maioria dos futuros usuários.

Esta realidade torna-se ainda mais grave no contexto das HIS, que têm tido como principal característica a miniaturização, fruto da tentativa de geração do maior número possível de unidades com a verba disponível (LEITE; OLIVEIRA, 2004).

Ainda no contexto das HIS, pode-se destacar o setor serviço como aquele mais prejudicado pela redução exagerada dos ambientes das unidades habitacionais. Segundo a literatura (JOBIM, 2003; REQUALI, 2004), esta consiste na área das habitações com menor satisfação dos usuários.

Apesar desta constatação, poucos são os trabalhos que trazem propostas de diretrizes ou melhorias com base nas deficiências encontradas pelos usuários, que podem ser de ordem técnica, funcional, simbólica, etc.

Faz-se necessário, assim, que haja a conversão das informações relacionadas à inadequação do espaço e à insatisfação dos moradores em diretrizes e/ou recomendações de projeto, de modo a viabilizar a agregação de valor ao produto sob o ponto de vista do usuário.

As habitações autoconstruídas, ou seja, edificadas sem consultoria de projetistas e em meio a limitações de ordem econômica e técnica, consistem em uma forma de produção informal da moradia.

Apesar das restrições impostas aos autoconstrutores, estas casas podem revelar as preferências e os valores dos usuários, tendo em vista que existe a possibilidade de personalização dos arranjos espaciais e dos ambientes. Neste sentido, apesar da informalidade inerente a estas construções, as mesmas consistem em uma fonte de conhecimentos que, se analisada, pode subsidiar a proposição de melhorias para as HIS no mercado formal.

Mais especificamente, entende-se que, através do estudo de autoconstruções, podem ser definidas diretrizes de melhoria para o setor serviço em HIS, que consiste na área da habitação mais prejudicada com a redução espacial excessiva. Assim, a questão de pesquisa que se apresentou foi: “Quais devem ser as diretrizes projetuais para o setor serviço tendo por base a análise de habitações autoconstruídas?”.

1.2 Justificativa e contribuições

A habitação constitui-se em uma das necessidades primárias dos indivíduos, assumindo lugar destacado na hierarquia de prioridades dos padrões de consumo da sociedade. Este importante segmento da economia brasileira, portanto, merece destaque em meio às pesquisas de cunho acadêmico.

Com a participação da iniciativa privada na provisão de HIS, tem-se buscado cada vez mais a consideração das necessidades dos usuários para a geração de valor ao produto final como parte da estratégia competitiva das empresas construtoras(LIMA, 2011). Desta forma, são importantes pesquisas que visem a avaliar tais necessidades.

Na atualidade, as pesquisas que têm realizado a avaliação do ambiente construído no contexto de HIS têm contribuído em muito na definição das deficiências dos espaços projetados e têm aferido a satisfação dos usuários em relação ao ambiente. No entanto, Ornstein e Cruz (2000) defendem a necessidade de revisão dos espaços das HIS.

De acordo com os referidos autores, poucos são os estudos que consideram a formulação de melhorias efetivas no desempenho funcional das

habitações através da análise de variáveis dimensionais, geométricas e funcionais. Esta realidade tem induzido os projetistas a utilizarem indicadores referenciais obsoletos e/ou, pouco adequados à realidade sócio-econômico-cultural local (ORNSTEIN; CRUZ, 2000).

Folz (2008), por sua vez, destaca que a qualidade habitacional está relacionada não somente a aspectos geométricos, técnicos e funcionais do espaço construído, mas ao atendimento a fatores de ordem mais subjetiva dos indivíduos. Isto acarreta a necessidade de trabalhos que considerem este tipo de abordagem em relação aos usuários.

Uma importante forma de ampliar as informações para novos projetos é a utilização de pesquisas interdisciplinares que incluem análises socioculturais e antropológicas da tipologia habitacional de interesse social e suas formas de ocupação (ORNSTEIN; CRUZ, 2000). Neste sentido, se faz oportuno que os projetistas se familiarizem com as formas de ocupação da habitação autoconstruída de periferia. No entanto, as pesquisas que abordam a autoconstrução não avançam em um sentido além do de caracterizar tecnicamente as suas inadequações, buscando compreender as necessidades e preferências dos usuários.

A presente pesquisa, assim, vai ao encontro de todas as necessidades supracitadas, uma vez que busca verificar os valores e anseios do morador de habitações autoconstruídas, que se refletem na própria edificação, subsidiando a formulação de diretrizes de projeto em consonância com as mesmas.

Serão consideradas, além do perfil geral das habitações e dos moradores, as características geométricas dos espaços, o layout de equipamentos, as condições ambientais e a lógica de transformação do setor ao longo do tempo. Assim, serão levantadas informações de caracterização dos espaços autoconstruídos e de seus usuários, bem como serão geradas diretrizes para a melhoria dos mesmos. Propõe-se, por fim, a parametrização destas diretrizes através do BIM, de modo a atender à atual lógica de suporte da TI à etapa de planejamento e projeto de novas edificações.

O arranjo metodológico adotado por esta pesquisa consiste em uma contribuição científica, visto que propõe um método específico para análise setorial da habitação. Esta perspectiva de abordagem do espaço construído

favorece uma maior riqueza de dados e possibilidade de análise dos mesmos, de modo a permitir uma maior compreensão do problema e da resolução proposta.

Esta pesquisa, através da utilização de métodos científicos, promove o aprofundamento acerca do modo como os autoconstrutores estruturam a habitação em uma situação que permite uma liberdade considerável de dimensionamento e arranjo dos ambientes. Este diagnóstico amplia a caracterização do cenário habitacional brasileiro, configurando uma contribuição acadêmica para esta área do conhecimento.

Sob o ponto de vista social, o estudo de autoconstruções tem muito a contribuir com a melhoria das condições de vida dos usuários de HIS de um modo geral, tendo em vista que vão ser propostas diretrizes para o setor serviço, favorecendo os mais diversos aspectos espaciais: condicionamento ambiental dos espaços – e, conseqüentemente, as condições de salubridade –, organização funcional de zonas e equipamentos, bem como fatores de cunho simbólico.

A contribuição econômica pode ser aplicada aos próprios usuários das autoconstruções ou aos futuros usuários dos empreendimentos de HIS. As diretrizes propostas consideram aspectos de economia da construção, favorecendo a redução de desperdícios e a adoção de soluções de projeto mais adequadas, evitando a necessidade de mudanças e reformas posteriores. Além disso, têm potencial de agregação de valor ao produto edificação e, assim, de aumento da satisfação dos usuários. Sob o ponto de vista social, tais melhorias, no valor e na qualidade, não são de interesse apenas das empresas construtoras ou dos usuários de tais edificações, mas da sociedade como um todo, uma vez que esta arca financeiramente para a provisão destas.

Por fim, as diretrizes propostas resultantes, bem como o banco de dados reunido ao longo desta pesquisa, apresentam potencial de parametrização e composição de um modelo virtual de auxílio do autoconstrutor ou do arquiteto quando do planejamento de uma nova habitação ou projeto.

1.3 Objetivos

O objetivo geral da presente pesquisa é propor diretrizes projetuais para o setor serviço em unidades habitacionais de interesse social.

Como objetivos específicos, têm-se os seguintes pontos:

- a) Caracterizar quantitativamente o setor serviço com base em levantamentos físicos e com a utilização de indicadores técnicos;
- b) Caracterizar qualitativamente o setor serviço em habitações autoconstruídas com base na experiência dos respondentes;
- c) Fazer um estudo comparativo entre as características observadas no setor serviço das habitações em análise e as diretrizes para este setor propostas por Lima (2011).

Apesar de não fazer parte do escopo desta pesquisa, a principal intenção para trabalhos futuros de continuidade deste estudo consiste na parametrização das diretrizes aqui propostas com auxílio da TI e geração de ferramenta virtual para auxílio do projetista e/ou assistência de autoconstrutores na fase de planejamento do setor serviço das habitações.

1.4 Estrutura da dissertação

A dissertação foi subdividida em nove capítulos:

O capítulo 1 – Introdução – contextualiza a presente pesquisa no que se refere ao problema que a motivou, a justificativa para a sua realização, os objetivos a que visa atingir, bem como a e as contribuições advindas do desenvolvimento da mesma.

No capítulo 2 – O valor para o usuário e a mudança de cenário na concepção de novos produtos – foram abordadas as mudanças que estão em andamento no que se refere à concepção de novos produtos, em que a TI, através,

sobretudo, do BIM, tem subsidiado o aumento do valor ao produto sob o ponto de vista do usuário.

No capítulo 3 – Habitação e autoconstrução – a habitação de interesse social e a autoconstrução foram abordadas com maior enfoque, destacando-se a caracterização das mesmas e a apresentação de pesquisas que abordam o espaço construído utilizando diferentes perspectivas de análise.

No capítulo 4 – Recomendações para o setor serviço – o setor serviço das habitações foi abordado separadamente, com a apresentação de recomendações presentes na literatura, tanto em livros como em pesquisas acadêmicas.

No capítulo 5 – Metodologia – é apresentado o arranjo metodológico proposto, trazendo a estratégia de pesquisa adotada, que está apoiada em uma fase quantitativa e uma fase qualitativa e que tem como finalidade atingir aos objetivos colocados inicialmente.

O capítulo 6 – Análise quantitativa do setor serviço das habitações – traz a análise quantitativa do setor serviço das habitações autoconstruídas visitadas segundo os indicadores técnicos predefinidos, permitindo a definição de um padrão do setor e de pontos a serem explorado na etapa qualitativa.

No capítulo 7 – Análise qualitativa do setor serviço das habitações – são mostrados os resultados da análise qualitativa das entrevistas realizadas, de modo a considerar aspectos mais subjetivos e simbólicos acerca do setor serviço segundo a visão dos usuários.

O capítulo 8 – Diretrizes projetuais para o setor serviço – apresenta a análise comparativa entre o padrão do setor serviço verificado nas autoconstruções e as diretrizes definidas pela literatura. A partir desta análise, as recomendações preexistentes foram validadas e complementadas segundo a visão dos usuários das habitações em estudo.

Por fim, o capítulo 9 – Considerações finais – engloba todas as considerações que se mostraram relevantes após a finalização da pesquisa, apontando limitações, contribuições e possibilidades de trabalhos futuros.

2 O VALOR PARA O USUÁRIO E A MUDANÇA DE CENÁRIO NA CONCEPÇÃO DE NOVOS PRODUTOS

A crescente importância da agregação de valor para o usuário tem transformado o modo de se formular novos produtos na atualidade. Assim, tem-se buscado considerar aspectos e características dos usuários que, nos moldes mais tradicionais de concepção de produtos, passavam despercebidos.

A TI, no cenário posto, surge como instrumento essencial no processo de articulação de uma grande gama de informações que passou a ser considerada no processo de projeto. No âmbito da ICC, é o BIM que dá o suporte a esta nova forma de pensar o produto edificação.

Neste sentido, este capítulo visa a expor o modo como esta transformação em andamento tem modificado, mais especificamente, a concepção de novos empreendimentos imobiliários. Partiu-se, para isso, da definição do conceito de valor, passando pela visão da tendência de inserção do cliente no projeto. Em seguida, mostrou-se a nova lógica de utilização da TI na concepção de novas edificações através da exposição de pesquisas representativas desta nova realidade.

2.1 Definição de valor e a importância do usuário para o projeto de novas edificações

O conceito de geração de valor para o usuário tem ampliado os limites da qualidade, que está geralmente mais relacionada à gestão e ao controle dos processos de projeto e construção de novas edificações (MIRON, 2010).

Miron(2010) destaca o conceito de valor percebido pelo cliente como sendo a razão entre os benefícios percebidos em um produto e os sacrifícios decorrentes da aquisição e uso do produto, como na seguinte fórmula:

$$\text{Valor percebido} = \frac{\text{Benefícios percebidos}}{\text{Sacrifícios percebidos}}$$

Assim, temos que, quanto maior o benefício percebido e menor o sacrifício percebido, maior será o valor do produto.

A referida autora destaca algumas características relacionadas à natureza do valor. Primeiramente, são citadas as dimensões do valor, que consistem no valor-em-uso, que considera os benefícios utilitários do produto, e no valor-de-posseção, que se refere ao prazer de possuir ou ser dono de um produto. Em seguida, é levantada a possibilidade de desvalorização de um produto quando o mesmo não atende às situações específicas de uso, podendo desencadear novas compras. Por fim, ressalta-se o caráter dinâmico do valor, segundo o qual as percepções de valor mudam com o tempo.

Sendo assim, as organizações deveriam periodicamente avaliar as percepções de valor por parte de seus clientes, não focando somente nos atributos preferidos, mas criando uma cultura orientada ao cliente (MIRON, 2010). No entanto, o que se observa na realidade é a concepção de produtos imobiliários com base em parâmetros incertos e intuitivos.

Corroborando com a referida autora, para Fernandez e Oliveira (2005), dados empíricos e sem fundamentação são as informações que estabelecem as diretrizes para novos empreendimentos multifamiliares, que, por atenderem a um público indefinido, apresentam uma complexidade considerável.

Deste modo, na etapa de projeto, quando não há uma família ou cliente bem definido, o arquiteto assume uma postura projetual passiva, assumindo o programa de necessidades estabelecido pelo incorporador. Este, por sua vez, apoia-se em informações imprecisas, como a própria intuição e percepção do mercado ou o conhecimento empírico de corretores de imóveis (FERNANDEZ; OLIVEIRA, 2005).

Como forma de amenizar esta problemática, utiliza-se do recurso da incorporação de pequenas porções de flexibilidade no arranjo espacial do projeto, de modo que haja certa possibilidade de adequação individual para cada núcleo familiar (FERNANDEZ; OLIVEIRA, 2005). Esta solução, entretanto, pode gerar problemas do ponto de vista da produtividade, visto que ocorre o aumento da complexidade, a redução da continuidade e a perda do efeito de repetição (BRANDÃO, 2002).

Por outro lado, tem-se observado, em algumas empresas, o surgimento de um setor específico para desenvolvimento de produto para mercado imobiliário. Isto demonstra uma paulatina mudança e valorização da etapa de planejamento e projeto em prol da consideração das necessidades definidas pelo mercado.

Entende-se, diante do exposto, que a identificação das necessidades dos clientes, que geram o valor desejado para os mesmos, deve ser o ponto inicial para a proposição de novos empreendimentos imobiliários e que a fase de projeto se apresenta como a melhor oportunidade para este fim. Esta noção, no entanto, ainda está em processo gradativo de assimilação por parte das empresas e, portanto, fazem-se positivas as pesquisas que explorem a potencialidade de informações de clientes para a valorização dos produtos.

2.1.1 Métodos de avaliação do espaço construído

Segundo Miron(2010), muitos autores têm criticado a indústria da construção civil pela falha no atendimento aos requisitos dos clientes nos projetos. A referida autora aponta como falhas no processo convencional de *briefing*¹ os seguintes fatores:

- a) Falta de um método estruturado e sistemático;
- b) Inadequado foco no cliente;
- c) Pouco uso de tecnologia da informação;
- d) Mecanismos inadequados para análise racional de projeto;
- e) Rastreabilidade ineficaz dos requisitos do cliente ao longo do ciclo de vida do empreendimento.

Alguns instrumentos foram concebidos para avaliar tecnicamente o uso do ambiente construído pelos usuários e, assim, retroalimentar novos projetos, aumentando o foco nos requisitos dos clientes.

¹ O *briefing* consiste em um conjunto de informações iniciais que orientam o projeto de arquitetura, fornecendo diretrizes para o arquiteto projetar com base nas necessidades e anseios do cliente.

As denominadas Avaliações de Pós-Ocupação (APO) representam um instrumento que procura estabelecer relações entre o usuário e o ambiente construído, considerando, além de aspectos técnicos, o nível de satisfação dos usuários (MIRON, 2010).

De acordo com Ornstein e Cruz (2000), as APOs objetivam formular diagnósticos e recomendações sob as diferentes óticas acerca do ambiente construído – funcionalidade, conforto ambiental, segurança, privacidade, entre outros. No entanto, estas ferramentas acabam por não atender à sua finalidade inicial. No contexto brasileiro, estas são aplicadas, na maioria significativa das vezes, com fins acadêmicos, não sendo uma prática corriqueira no mercado imobiliário.

Para Queiroz e Tramontano (2009), ainda são relativamente restritos os estudos que abordam o ambiente construído em profundidade e visam retroalimentar futuros projetos. Assim, todo o potencial de os dados coletados a serem convertidos em insumos para novos projetos de empreendimentos é desperdiçado.

No que se refere à abrangência das APOs, Kowaltowski *et al* (2006) explicam que a ênfase dada pelas mesmas nos aspectos objetivos da construção, como as falhas do ambiente, fisicamente evidenciadas, ocorre por conta de uma maior familiaridade com fatores objetivos do que com a complexidade de avaliação do comportamento humano.

Reis (2010), por sua vez, reforça a importância de o arquiteto conhecer as características dos usuários de seus projetos e de ser responsável pela adequação dos mesmos àqueles aos quais se destinam.

O referido autor defende a utilização de métodos inseridos na abordagem perceptiva e cognitiva, que se caracterizam pela consideração do ambiente construído, dos seus usuários e das relações entre estes. Com isso, “além de características físicas do ambiente, são consideradas as atitudes e os comportamentos dos usuários, assim como suas características composicionais, que incluem, por exemplo, faixa etária, gênero, nível educacional e nível de renda” (REIS, 2010, p. 172).

Ornstein e Cruz (2000), por sua vez, ressaltam a necessidade de revisão do espaço da HIS. Para os referidos autores, estes espaços carecem de ações concretas que levem a efetivas melhorias do desempenho funcional das habitações.

Poucos são os estudos, no âmbito da arquitetura, voltados às variáveis dimensionais, geométricas e funcionais, associados aos aspectos ergonômicos do espaço habitacional (BOUERI; MENDONÇA, 2005; BOUERI; KENCHIAN, 2007). Isto tem induzido à utilização, por parte dos projetistas, de indicadores referenciais obsoletos e/ou, pouco adequados à realidade sócio-econômico-cultural local (ORNSTEIN; CRUZ, 2000).

Uma forma de ampliar as informações para novos projetos é a utilização de pesquisas interdisciplinares que incluam análises socioculturais e antropológicas da tipologia habitacional de interesse social e suas formas de ocupação. Neste sentido, se faz oportuno que os projetistas se familiarizem com as formas de ocupação da habitação autoconstruída de periferia (ORNSTEIN; CRUZ, 2000).

Diante do exposto, pode-se afirmar que as ferramentas existentes para avaliação do espaço construído não têm cumprido a sua função básica, pois não têm considerado o ambiente, os usuários e a relação entre os mesmos em toda a sua complexidade, bem como não consistem em uma prática comum no mercado imobiliário. Isto tem acarretado a proposição de projetos muitas vezes pouco ou não adequados às necessidades dos clientes, diminuindo o potencial de valorização dos mesmos com a utilização de ferramentas de avaliação adequadas.

2.2 A mudança na lógica de formulação de novos produtos

Com a percepção da necessidade de consideração dos usuários na concepção de novos produtos, um novo direcionamento tem orientado o design de um modo geral.

Primeiramente, foi exposto o modo pelo qual o design tem se ajustado, considerando gradativamente aspectos mais subjetivos dos usuários na concepção de novos produtos.

Em seguida, o conceito de metaprojeto foi apresentado como metodologia que propõe uma nova forma de pensar o projeto com base na TI.

Mais adiante, são mostradas três pesquisas que fazem uso da TI para dar suporte ao processo de concepção de novas edificações com foco nos requisitos dos clientes.

Por fim, é apresentado o BIM, tecnologia com potencial para melhorar todo o ciclo de vida das edificações.

2.2.1 *A evolução do design*

Ao longo do século XX, o design teve como base diferentes enfoques, conforme explica Mager(2011):

“[...] Em princípio, era a qualidade e a estética dos produtos; depois o foco foi a qualidade nos processos; mais tarde, focou-se os aspectos gerenciais, e a partir da década de 1990, voltam-se as atenções para os mecanismos psicológicos da relação usuário-produto, ou seja, o que os produtos e marcas comunicam e como ocorre esta experiência com o usuário [...]” (MAGER, 2011, p. 05).

Novos valores têm emergido na contemporaneidade, exercendo influência no modo como as empresas de design de uma maneira geral têm pensado os seus produtos e considerado as necessidades dos clientes. O design tem evoluído de modo a considerar aspectos tidos anteriormente como secundários à formulação de novos produtos.

Com a evolução do design, os produtos passaram a adquirir a função simbólica como elemento de diferenciação. Neste sentido, a análise do significado de imagens/produtos para os usuários torna-se relevante para a concepção e fundamentação de novos projetos e produtos (MAGER, 2011).

O conceito de metaprojeto vai ao encontro desta realidade, propondo uma nova forma de pensar a metodologia projetual. O BIM, por sua vez, se adéqua a esta nova lógica, representando o suporte da TI não só ao processo de projeto, mas a todo o ciclo de vida das edificações.

Por fim, observa-se por parte do mercado, um direcionamento e enfoque cada vez mais centrado na figura do usuário final dos produtos, na busca de gerar mais valor para o mesmo e diferenciar os produtos oferecidos.

2.2.2 *Metaprojeto*

Está em andamento, na atualidade, uma mudança de cenário que consiste na transformação de um padrão de estabilidade e previsibilidade em um de complexidade – fruto de novos paradigmas próprios da pós-modernidade. Neste sentido, toda a lógica objetiva e linear moderna tem sido gradativamente superada, dando espaço a uma visão mais condizente com o cenário complexo e diversificado em que nos encontramos, conforme explica Moraes (2010):

“Essa nova realidade, portanto, colocou em cheque a lógica objetiva e linear moderna, deixando órfãos milhares de cidadãos que foram educados e preparados para viver em outro cenário, diferente deste pós-moderno e pós-industrial que se prefigura [...] o mundo material que nos circunda é muito diferente daquele que o Movimento Moderno tinha imaginado; no lugar da ordem industrial e racionalas metrópoles atuais apresentam um cenário altamente complexo e diversificado” (MORAES, 2010, p. 63).

Esta nova realidade está exercendo influência em algumas disciplinas da área do conhecimento humano, que se sustentaram, até então, em interpretações sólidas advindas do cenário estático. Entre essas áreas do conhecimento, destacam-se o marketing, a arquitetura, o design e a comunicação (MORAES, 2010). A atuação dos profissionais destas áreas deve se diferenciar, de modo a considerar este novo contexto:

“O desafio dos produtores e designers, na atualidade, ao atuarem em cenários mutantes e complexos, deixa de ser o âmbito tecnicista e linear e passa à arena ainda pouco conhecida e decodificada dos atributos intangíveis e imateriais dos bens de produção industrial. Tudo isso faz com que o design interaja, de forma transversal, com disciplinas cada vez menos objetivas e exatas” (MORAES, 2010, p. 64).

A formulação de novos produtos, neste contexto específico, passa a estar estreitamente relacionada a fatores menos objetivos e, portanto, de mais difícil interpretação:

“[...] os produtos ganham forma mais em função das expectativas, das demandas e dos estilos de vida que uma sociedade exprime do que das práticas produtivas, dos vínculos tecnológicos e dos materiais a serem empregados. A forma não é mais uma questão objetiva funcional: está

ligada aos fatores semânticos, psicológicos e subjetivos” (MORAES, 2010, p. 66).

Para Mager(2011), a semiótica, considerada a ciência da significação, pode auxiliar na compreensão dos significados e na produção de sentidos. Com toda essa complexidade de códigos e informações disponíveis e a serem consideradas para a concepção de novos produtos, torna-se necessário que haja novas ferramentas, metodologias e instrumentos que auxiliem os projetistas e que os dê maior capacidade de gestão e maior habilidade na manipulação dos dados. Moraes (2010) denomina este processo de “gestão da complexidade”.

Diante deste contexto, o referido autor estabelece o conceito de Metaprojeto, um modelo projetual que considera todas as hipóteses possíveis dentro da potencialidade do design, mas que não produz soluções técnicas pré-estabelecidas como *outputs*, mas um articulado e complexo sistema de conhecimentos prévios que serve de guia durante o processo projetual.

Este sistema de conhecimentos prévios consiste na sistematização de uma série de informações de relevância quando da formulação de um novo produto. Neste contexto, a TI surge como um fator primordial para viabilizar esta nova abordagem do processo de projeto. No âmbito da ICC, mais especificamente, tem-se verificado a busca pelo estabelecimento de novas metodologias e ferramentas para melhoria dos processos, principalmente através do BIM.

Como será visto mais adiante, o BIM consiste em uma metodologia que se baseia na gestão integrada das informações relacionadas ao projeto, desde a etapa de concepção e planejamento até o uso e operação dos edifícios (SCHEER *et al*, 2007; EASTMAN *et al*, 2008; GERBER *et al*, 2010). Neste sentido, trata-se de uma metodologia que está consonante com o conceito de Metaprojeto, que tem por base a gestão de informações, sendo que, mais especificamente, através do desenho baseado no objeto, a base conceitual do BIM.

2.2.3 Pesquisas inseridas no novo cenário

Tem-se observado, na atualidade, o surgimento de pesquisas em que a TI é utilizada como suporte à etapa de projeto arquitetônico. Podemos destacar,

neste sentido, os trabalhos de Huang e Krawczyk(2006), Duarte (2007) e Cardoso (2011).

O trabalho de Huang e Krawczyk(2006) tem foco na produção em massa customizada de habitações pré-fabricadas. Foi concebido um sistema computacional que reúne os requisitos dos futuros usuários – através de questionários – e que, a partir dos mesmos, propõe opções de projeto com base em sistemas pré-fabricados existentes.

A segunda pesquisa, de Duarte (2007), propõe um sistema de produção de habitações personalizadas que abrange desde o projeto até a produção. O enfoque, no entanto, se concentra no sistema computacional de projeto, que foi parametrizado com base em uma série de regras de projeto propostas por um arquiteto para um grande conjunto de habitações.

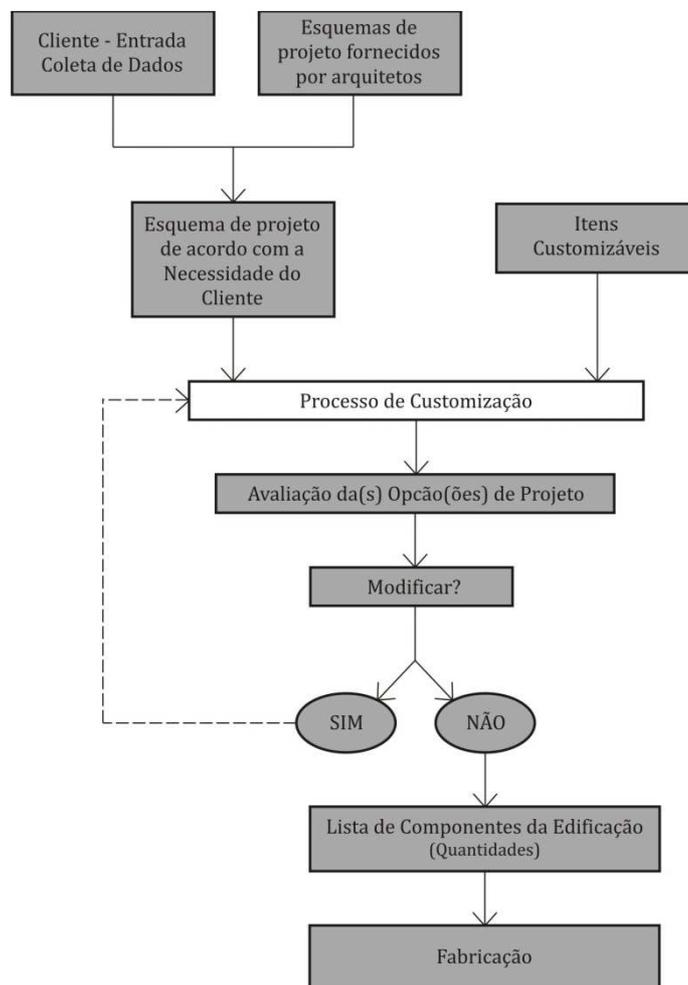
O trabalho de Cardoso (2011), por sua vez, segue a mesma linha do anterior. Contudo, a busca pelas mesmas “regras de projeto” segue o caminho inverso. O referido autor busca, em meio à produção habitacional de uma comunidade, já concretizada, os princípios que estabelecem o modo como as habitações foram concebidas e as suas mudanças ao longo do tempo. Trata-se da busca por diretrizes de projeto, passadas de geração em geração, conscientemente ou não, que determinam a lógica de concepção de habitação no contexto de uma comunidade específica.

i-Prefab Home - Huang e Krawczyk(2006)

O trabalho de Huang e Krawczyk(2006) trata de um sistema baseado na web para a utilização no contexto de habitações pré-fabricadas, denominado *i-Prefab Home*. O sistema foi concebido para auxiliar o usuário e o arquiteto na escolha de componentes construtivos mais adequados. A coleta e avaliação dos requisitos dos clientes com a tecnologia da *web* permite que seja desenvolvida uma metodologia que sugere opções de projeto baseadas nas necessidades dos clientes e nos componentes modulares disponíveis no mercado. Neste sentido, o projeto final pode ser simulado antes de ser efetivamente fabricado.

A Figura 1 apresenta o modelo conceitual do sistema de projeto *i-Prefab Home*.

Figura 1 - Modelo conceitual do sistema de projeto i-Prefab Home.



Fonte: Adaptado de Huang e Krawczyk, 2007.

O questionário dinâmico em formato digital, a ser respondido pelos clientes, substitui o questionário tradicional em papel na interface do sistema de projeto *i-Prefab Home*. Os clientes podem inserir seus requisitos e desejos respondendo a três tipos de questionário.

No questionário com descrição textual (Figura 2), são apresentadas perguntas de múltipla escolha.

Figura 2 - Questionário de múltipla escolha com descrição textual.

1	Como sua família janta mais frequentemente?	[A] Formalmente, na sala de jantar [B] Informalmente, na cozinha, copa ou estar íntimo
2	Onde você se entretém?	[A] Na sala de estar e sala de jantar [B] Na cozinha e/ou estar íntimo [C] No quintal
3	Onde você trabalha?	[A] Sempre no escritório [B] Algumas vezes em casa [C] Sempre em casa

Fonte: Adaptado de Huang e Krawczyk, 2007.

Nos questionário de seleção de ícone gráfico (Figura 3), a resposta para cada pergunta deve ser respondida com a seleção de um dos itens gráficos apresentados.

Figura 3 - Questionário de seleção de ícone gráfico.

(1) Contexto	 Suburbano  Urbano
(2) Layout do piso	 flexível & espaços integrados modernistas  combinação entre espaço integrado & cômodos privados  divisões tradicionais entre cômodos
(3) Tipologia habitacional	 Unifamiliar  Casa com 2 a 4 unidades  Casa geminada
(4) Espaço extra	 Porão  Sótão inacabado

Fonte: Adaptado de Huang e Krawczyk, 2007.

Por fim, no questionário de impressão visual favorita (Figura 4), são apresentados pareamentos entre imagens, em que o cliente deve escolher as preferidas.

Figura 4 - Questionário de impressão visual favorita.



Fonte: Huang e Krawczyk, 2007.

A janela de visualização do sistema exibe os resultados simultaneamente e de acordo com o passo a passo para simular o projeto para fins de avaliação. Ao final, os elementos necessários à construção e orçamento são preparados ou a planta para pré-fabricação é enviada para a produção.

Personalizar a Habitação em Série - Duarte (2007)

A tese de doutorado de Duarte (2007) teve por objetivo propor uma estrutura computacional para a personalização de habitações em série, tirando partido das vantagens trazidas pela revolução da informática. Mais especificamente, a pesquisa buscou “o desenvolvimento de uma estrutura computacional para a provisão de habitações em série personalizadas que incluía um sistema de projecto e um sistema de produção” (DUARTE, 2007, p. 01).

O foco do trabalho foi o sistema de projeto, cujas funções permitem que certas limitações encontradas usualmente no processo de projeto de habitações em série sejam superadas. Um projetista não é capaz, por exemplo, de elaborar o projeto de cada habitação individualmente devido à quantidade de informação que seria necessário processar. As técnicas de produção tradicionais exigem repetição para baixar os custos de acordo com economias de escala. O processo proposto

permite que tal entrave seja ultrapassado, através do recurso a processos assistidos por computador.

O objeto de estudo da tese de doutorado foram as casas de Malagueira, de 1977, projetadas pelo arquiteto português Álvaro Siza. A urbanização desta área ocorreu após a revolução de 1974, através do programa do Serviço Ambulatório de Apoio Local – SAAL.

O programa tinha como um dos objetivos a participação direta dos futuros moradores no projeto das habitações. Os projetistas, assim, deveriam trabalhar em parceria com os futuros usuários de modo a produzir habitações personalizadas.

A pesquisa de Duarte (2007) estabeleceu, assim, a gramática da forma condizente com os projetos e as regras para personalização das habitações da Malagueira definidas por Álvaro Siza e as sistematizou com suporte da TI.

Desenho de uma poesis – Cardoso (2011)

A tese de doutorado de Cardoso (2011) seguiu este mesmo pensamento, sendo que no caminho contrário. O referido autor buscou verificar qual foi a lógica de formação utilizada na concepção e evolução das habitaçãoestradicionais de comunidades de Mutamba e Cajuais, localizadas em Icapuí².

A partir da definição das regras de formação que orientam o tipo das habitações analisadas, o referido autor propôs a geração da gramática da forma representativa da produção habitacional desta comunidade (Figura 5).

Figura 5 - Casas de Icapuí.



Fonte: Cardoso, 2011.

² Município cearense localizado no litoral extremo oeste do estado.

Ao final da pesquisa, foram gerados protótipos pelo processo de impressão 3D em resina para validação das gramáticas criadas junto aos moradores, que a legitimaram (Figura 6).

Figura 6 - Protótipo gerado para validação pelos moradores.



Fonte: Cardoso, 2011.

De acordo com Argan(2000), quando um tipo é definido pela prática ou pela teoria da arquitetura, de fato, ele já existia na realidade como resposta, como um conjunto de soluções bem adaptadas a um complexo de demandas ligadas a uma determinada situação histórica em qualquer cultura. Neste sentido, trabalho de Duarte (2007) e o de Cardoso (2011) partiram de diferentes insumos, este fruto da prática e aquele a partir do projeto, gerando a gramática da forma representativa de cada universo.

Diante do exposto, é possível afirmar que a TI consiste em um instrumento fundamental para dar suporte tanto à compreensão do modo como os usuários estruturam o espaço construído bem como para auxiliar a etapa de projeto que tem por base um conjunto de informações relacionadas aos mesmos.

2.3 Building Information Modeling (BIM)

No contexto da ICC, a complexidade crescente dos processos acarretou a necessidade de inserção de uma mentalidade industrial, buscando a aplicação de

soluções adotadas na indústria da manufatura. Souza *et al*(2009)destacam que a noção de modelagem de produto adotada por outras indústrias deu origem ao conceito de BIM, que propõe a integração de todos os processos relacionados à construção do produto edificação.Kale e Arditi (2005), por sua vez, enfatizam que a grande revolução que o BIM tem permitido se deve, sobretudo, à possibilidade do desenho baseado no objeto.

2.3.1 A evolução da tecnologia CAD e o desenho baseado no objeto

A tecnologia CAD constitui o principal elemento que possibilitou os avanços que têm revolucionado o processo de projeto arquitetônico, sendo considerada a mais importante inovação de TI nas últimas quatro décadas (KALE; ARDITI, 2005).

Os primeiros estudos que abordavam a tecnologia CAD começaram no final dos anos 1950 e começo dos 1960. Os primeiros sistemas utilizados exigiam protótipos caros e a quase toda a capacidade de processamento dos maiores computadores da época. Assim, a maior parte dos primeiros usuários do sistema CAD eram empresas aeroespaciais, automobilísticas e de eletrônicos. Importantes inovações que foram conduzidas nos anos 1960 e 1970, tais como o surgimento de potentes mini e microcomputadores, o desenvolvimento de monitores mais baratos e eficientes e a redução contínua do custo dos hardwares e softwares facilitaram a maturação da tecnologia CAD (KALE; ARDITI, 2005).

Uma breve revisão da evolução da tecnologia CAD revela que podem ser definidas três gerações distintas, que consistem em (1) desenho assistido por computador, (2) modelagem geométrica, e (3) modelagem do produto (KALE; ARDITI, 2005).

A primeira etapa correspondia à simples automatização de desenhos e produção de representações simplificadas. Assim, era possível aos desenhos serem criados e arquivados em formato digital, sem que houvesse, contudo, o reconhecimento de elementos distintos.

Na segunda, introduzida nos anos 1970, incorporou-se o conhecimento a respeito dos componentes representados e tornou-se possível a guarda de

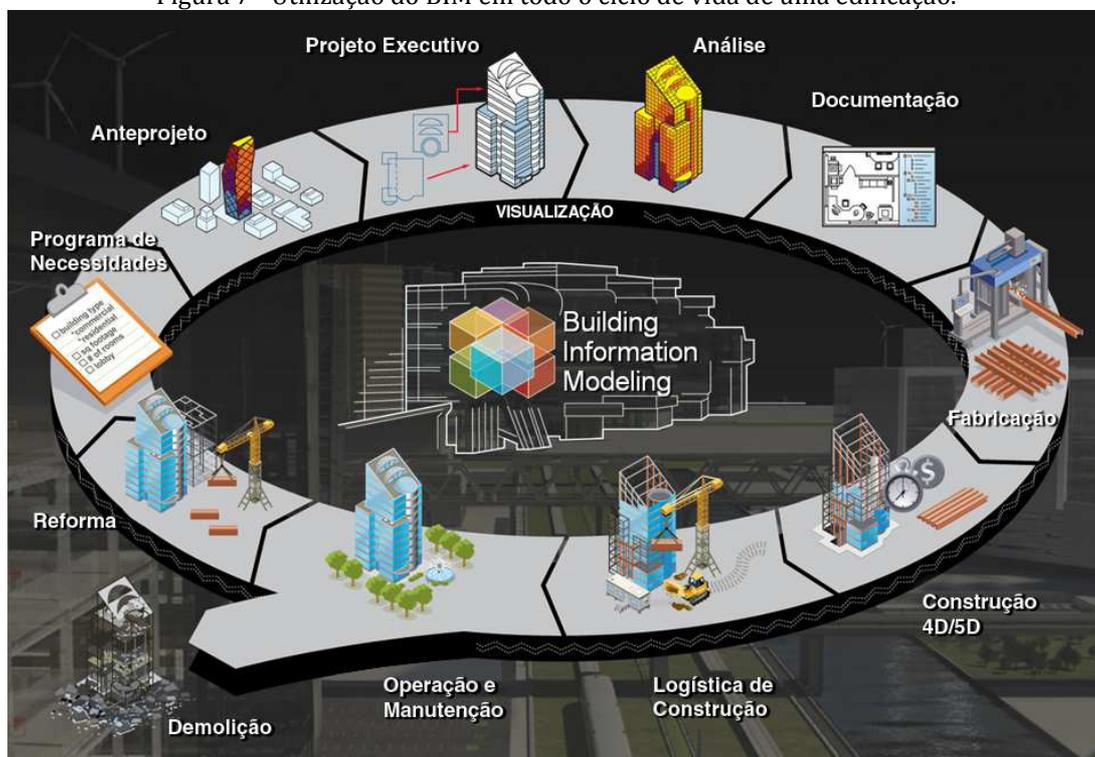
informações em terceira dimensão. Mais adiante, tornou-se possível aos arquitetos produzir visualizações em 3D das edificações projetadas.

Na terceira geração, introduzida nos anos 1980, subsidiou-se a integração das informações geométricas a dados não-geométricos, estabelecendo relações associativas e paramétricas entre estes dois tipos distintos de dados (KALE; ARDITI, 2005). Apesar de sua grande potencialidade, segundo os referidos autores, a terceira geração da tecnologia CAD ainda não foi amplamente adotada.

2.3.2 Definições de BIM

O BIM é um tema muito debatido atualmente, tanto no ambiente acadêmico como no âmbito da ICC. Consiste em uma metodologia centrada em uma ferramenta com capacidades diversas, podendo ser aplicada em todo o ciclo de vida de uma edificação, desde a etapa de concepção, passando pelo projeto, seguindo durante a fase de construção e finalmente, no uso e operação (Figura 7).

Figura 7 - Utilização do BIM em todo o ciclo de vida de uma edificação.



Fonte: <http://www.neuralenergy.info/2009/06/building-information-modeling.html>.
Acessado em 10/03/2012.

Prometendo uma mudança de grande significado para a ICC, os sistemas baseados em BIM objetivam apoiar, através de uma documentação digital legível em meio computacional, o projeto de um edifício em todas as suas partes, a sua performance, seu planejamento, sua construção e, posteriormente, o seu funcionamento (SACKSet *al*, 2009).

Para Crespo e Ruschel(2007), as ferramentas BIM consistem em uma nova geração de ferramentas CAD inteligentes que, orientadas ao objeto, gerenciam a informação da construção no ciclo de vida do projeto.

Scheeret *al*(2007)definem o BIM como um sistema com capacidade de armazenamento de informações necessárias ao longo de todo o ciclo de vida do projeto, abrangendo aspectos de concepção, operação, manutenção e gerenciamento.

Goedert e Meadati(2008) definem o sistema BIM como uma representação digital de características físicas e funcionais dos elementos de uma edificação. Assim, esse modelo digital, funciona como uma fonte de conhecimento compartilhado e forma uma base para decisões durante todo o ciclo de vida do empreendimento.

ParaEastman *et al* (2008), o BIM consiste em uma tecnologia de modelagem e um conjunto de processos com a finalidade de produzir, comunicar e analisar modelos de construção.

Crespo e Ruschel(2007) preconizam, ainda, que o BIM é mais que uma metodologia para visualização do espaço projetado, correspondendo a um modelo digital composto por um banco de dados que permite agregar informações para as diversas finalidades, bem como aumentar a produtividade e racionalizar o processo.

Campbell *apud*Souza *et al* (2009) aponta para o potencial que o BIM possui como ferramenta de integração dos processos, sublinhando a sua contribuição através da eliminação de ineficiências e redundâncias, ampliando a colaboração e a comunicação, bem como melhorando a produtividade.

Gerberet *al*(2010), em sua pesquisa, ampliam esta ideia e conceituam o BIM segundo a visão de uma abordagem emergente que vai auxiliar a indústria da construção a atingir os princípios *lean*. Os referidos autores descrevem três estudos de caso no contexto da construção civil, onde se obteve, através da

utilização do BIM, a redução de desperdícios e retrabalho. Os autores sugerem, assim, que o BIM pode ser visto como um processo *lean*, sendo indispensável à concretização de seus princípios básicos.

Entende-se, assim, que o BIM pode ser considerado uma nova metodologia para gestão de uma edificação que permite a todos os intervenientes da concepção, construção e uso das edificações, o acesso facilitado a informações de interesse. Ao projetista, inicialmente, é possível concentrar-se em proposições e comparações entre diferentes soluções de projeto, com auxílio de simulações, comparativos de custos e viabilidade, bem como geração automatizada de desenhos e quantitativos. Aos construtores, é permitida a previsão de incompatibilidades antes da obra, a simulação para a programação da obra, bem como a representação gráfica facilitada para clientes e funcionários. Por fim, durante o uso da edificação, o *as built* em papel dá lugar a um *as built* em 3D, que conste de todas as informações necessárias à manutenção ou até mesmo a reformas ou alterações no projeto original.

2.3.3 BIM no processo de projeto

Para o processo de projeto, a tecnologia BIM apresenta uma série de funções além daquelas relativas a uma simples ferramenta de desenho, possibilitando aos projetistas conceberem os projetos com base em um modelo parametrizado. As vantagens desse uso vão muito além da criação de maquetes eletrônicas e sistematização do processo de produção de documentações e desenhos. Assim como em outras indústrias, a visualização tridimensional do modelo permite verificar as inadequações e incompatibilidades instantaneamente, auxiliando nos processos de decisão em todas as etapas do projeto. As variadas funções que a tecnologia BIM inclui serão expostas a seguir.

Além da visualização e planejamento dos aspectos formais e funcionais do projeto, é possível abordar os custos, quantificar e qualificar os materiais propostos, além de promover e facilitar a comunicação entre os diversos profissionais envolvidos no processo de projeto (Figura 8). Outra funcionalidade que o BIM traz consiste nas parametrizações que podem ser inseridas no projeto,

tais como as informações de desempenho das edificações previstas em normas técnicas – NBR 15525, por exemplo.

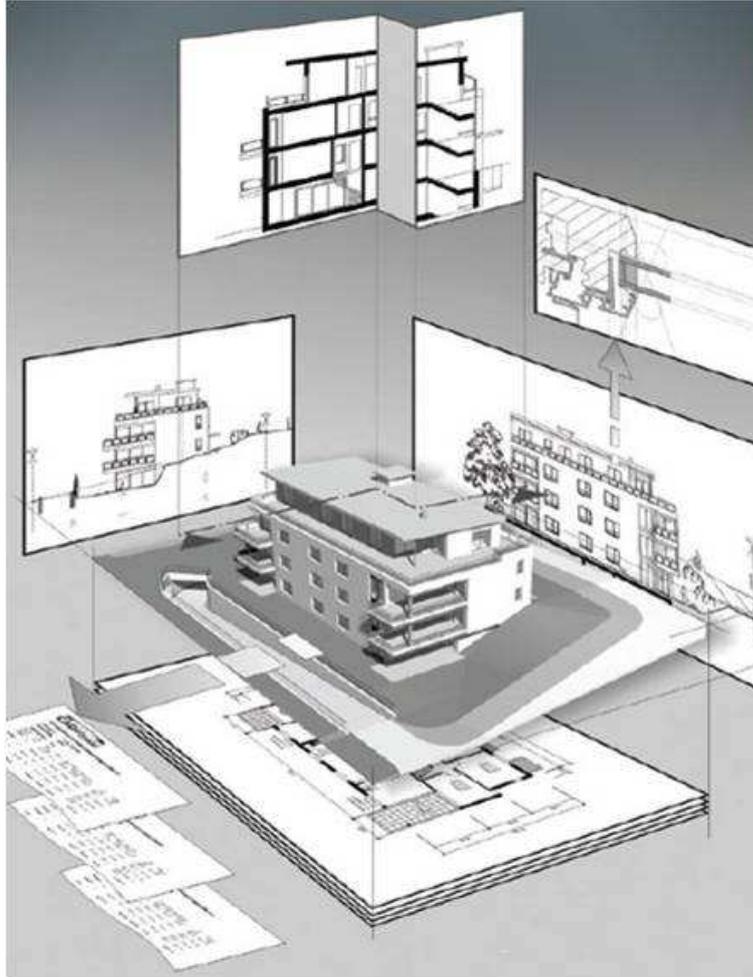
Figura 8 - Intervenientes no processo de planejamento de projeto de uma nova edificação com a tecnologia BIM.



Fonte: <http://www.arq-e-tec.com/2010/01/bim-archicad-vs-revit-vs-vectorworks>.
Acessado em: 10/03/2012.

As modificações e aperfeiçoamentos realizados no projeto são processados automaticamente, refletindo-se na adaptação das planilhas de custos e em todos os desenhos representativos da construção (Figura 9). As melhorias no projeto decorrentes do uso do BIM permitem um incremento significativo na qualidade da comunicação, o que se reflete em uma maior qualidade do produto final, a edificação (SOUZA *et al*, 2009).

Figura 9 - BIM e a automatização da atualização de desenhos e planilhas de custo.



Fonte: http://www.bimproducts.net/bim_building_smart.htm
Acessado em: 10/03/2012.

Para BirxapudScheeret al(2007), a utilização de modelos virtuais nos moldes do sistema BIM permite que a atenção do projetista concentre-se primordialmente nas soluções projetuais, e não nos desenhos técnicos, que são em boa parte gerados automaticamente(Figura 10). Neste sentido, tem-se uma maior valorização das decisões de projeto, uma vez que uma maior quantidade de tempo pode ser investida nesta etapa.

Figura 10 - Geração automatizada de desenhos técnicos no BIM.



Fonte: <http://www.constructionlawsignal.com/by-subject/design-and-technology/the-legal-risks-of-building-information-modeling-bim>. Acessado em 01/03/2012.

Mais especificamente, o BIM utiliza o conceito de modelagem parametrizada de objeto. Esta consiste na representação elementos do mundo real, como por exemplo muros, portas e janelas, através de geometria 3D, aos quais são relacionadas outros tipos de informações, como por exemplo cronograma e custos, dados passíveis de serem modificados pelos donos, clientes, engenheiros e arquitetos envolvidos no projeto (GOEDERT; MEADATI, 2008).

Segundo Cresco e Ruschel(2007), um modelo virtual no sistema BIM consiste em um banco de dados que permite agregar informações para diversas finalidades. Corroborando com esta definição, Kale e Arditi(2005)apontam para as informações geométricas, que abrangem as características espaciais do objeto, como material, forma e dimensão, e as informações não geométricas. Estas podem estar na forma de parâmetros, regulando a geometria dos objetos, como, por exemplo, definindo, por exemplo, que a área dos ambientes deverá ser no mínimo de 20m² e a largura mínima de 2,50m.

Evidencia-se, assim, o grande potencial do BIM para a incorporação e gerenciamento de informações (Sackset *al*, 2009).Uma atenção especial deve ser dada às fases de planejamento e projeto, quando há um maior potencial de agregação de valor para o cliente (BERTEZINI; MELHADO, 2007)e possibilidade de escolha de medidas mais efetivas para a redução de custos.

2.4 Considerações sobre o Capítulo 2

Inicialmente, este capítulo apresentou a importância crescente da consideração do usuário na concepção de novas edificações. No entanto, viu-se que as ferramentas utilizadas para subsidiar e gerar valor em novos projetos não têm atingido este importante objetivo.

Destacou-se, em seguida, a necessidade de revisão do espaço habitacional de interesse social, sobretudo com foco para as possibilidades que o estudo de autoconstruções viabiliza. Neste sentido, a presente pesquisa contribui com a consideração das necessidades e valores dos clientes de HIS através do estudo deste tipo de construção.

Mais adiante, apresentou-se o conceito de Metaprojeto e mostrou-se que esta nova tendência em emergência na atualidade, de direcionamento da concepção de novos produtos aos usuários e às suas demandas específicas, tem se refletido em pesquisas que fazem importante uso da TI como suporte.

Em seguida, foi apresentado o conceito de BIM e verificou-se a adequação desta metodologia à gestão de informações com potencial para agregar valor ao produto sob o ponto de vista do usuário.

Neste sentido, vale ressaltar a importância de estudos que atuem nesta direção e que tomem partido da revolução que a tecnologia BIM tem proporcionado em todo o ciclo de vida das edificações.

Indo ao encontro desta necessidade, a presente pesquisa se insere no contexto apresentado, mais especificamente na etapa de planejamento de novas edificações. As informações de preferências e valores do usuário em potencial definidas por esta pesquisa, aliadas à parametrização, poderão alimentar o sistema BIM na etapa de projeto de HIS, permitindo a agregação de valor para o produto final.

3 HABITAÇÃO E AUTOCONSTRUÇÃO

Tendo por objetivo propor diretrizes para o espaço habitacional voltado para a baixa renda, optou-se por realizar a análise de autoconstruções, edificações erguidas informalmente e sem suporte técnico especializado. Estas consistem em objetos de investigação que, se analisados, podem revelar preferências dos usuários, público alvo de empreendimentos de HIS.

Neste sentido, são, inicialmente, apresentadas as condições gerais relacionadas às autoconstruções. Vale ressaltar o cuidado necessário ao considerar este tipo de edificação, visto que, sob o ponto de vista da salubridade, estas podem apresentar inadequações.

Em seguida, é feita uma caracterização geral dos espaços projetados voltados para HIS, no sentido de verificar o modo como estas edificações têm sido concebidas para este segmento da população.

Por fim, são apresentadas pesquisas que realizaram a análise destes espaços utilizando variadas perspectivas e métodos, de modo a fazer um apanhado geral dos tipos de abordagens utilizados pelas pesquisas com foco em HIS.

3.1 Autoconstrução

Segundo Círico(2001), dentre os diferentes tipos de espaço habitável, é somente o espaço da habitação que o homem transforma, manifestando sua identidade, e onde tenta suprir as necessidades.

Para o referido autor, habitar é um processo contínuo, que ocorre ao longo do tempo, em que se sucedem atividades de modificação, rearranjo, arrumação, embelezamento, cuidado. Nessa dinâmica, o homem se apropria dos espaços, conferindo aos mesmos as suas preferências e seus valores. A habitação, assim, torna-se o reflexo dos seus usuários(REIS, 2002^A).

Reis (2002^B) define as casas como:

“[...] padrões de espaços organizados, estruturados de acordo com alguns princípios sociais e, portanto, carregando informação cultural na sua forma material e organização espacial, que afetam o tamanho, conexões e configuração das peças, assim como a relação entre os habitantes e entre os habitantes e os visitantes” (REIS, 2002, p. 931).

As mudanças que ocorrem no Ciclo de Vida Familiar (CVF) são alguns dos fatores que acarretam novas demandas e assim, a necessidade de adaptação da habitação. De acordo com Fernandez e Oliveira (2005), são cindo as etapas do ciclo de vida familiar: casal sem filhos, casal com filho(s) criança(s); casal com filho(s) adolescente(s); casal com filho(s) adulto(s) e ninho vazio.

Círico(2001) ressalta as diferentes características que cada etapa da vida dos usuários apresenta:

“Na variação das diferentes faixas etárias, observamos o rápido crescimento das crianças, desenvolvendo uma tendência de relacionamento social, necessitando mais espaços para estudo e lazer, depois encontramos a faixa etária dos adolescentes, que ao atingirem a fase adulta, procuram o seu próprio espaço habitacional, quer para conquistar independência, quer constituindo nova família, o que inevitavelmente gera vazios na habitação de origem. A seguir, encontramos a faixa etária dos pais, alguns transformando algum espaço da habitação em escritório, e por fim, a faixa etária dos idosos, que, na aposentadoria, acabam confiscando espaços para ginástica ou nova atividade com cunho puramente de terapia ocupacional”(CÍRICO, 2001, p. 18).

As casas, diferentemente dos edifícios multifamiliares, que por suas características, impõem limitações quanto à possibilidade de alterações espaciais, oferecem uma grande liberdade não só de definição dos espaços, mas de ampliação e modificação dos mesmos ao longo do tempo. As casas autoconstruídas apresentam, por sua vez, uma estreita relação com as preferências dos usuários. Balthazar (2012), a exemplo disso, ressalta os benefícios existentes na autoconstrução para aqueles que a adotam:

“[...] Tal modalidade de aquisição de moradia corresponde mais satisfatoriamente às necessidades da família, pois o proprietário tem liberdade de tomar suas decisões. Além disso, o empreendimento de prover a própria habitação [...] pode contribuir para o conforto psicológico do morador, em razão do sentimento de satisfação na conquista autônoma da casa própria” (BALTHAZAR, 2012, p. 49).

Maricato (1979) define a autoconstrução como:

“[...] o processo de construção da casa (própria ou não) seja apenas pelos moradores, seja pelos moradores auxiliados por parentes, amigos e vizinhos, seja ainda pelos moradores auxiliados por algum profissional (pedreiro, encanador, eletricista) remunerado” (MARICATO, 1979, p. 73).

Bonduki (1994), por sua vez, caracteriza a autoconstrução do seguinte modo:

“[...] sua característica básica é ser edificada sob gerência direta do seu proprietário e morador: adquire ou ocupa o terreno; traça, sem apoio técnico, um esquema de construção; viabiliza a obtenção dos materiais; agencia a mão de obra, gratuita e/ou remunerada informalmente; constrói sua casa” (BONDUKI, 1994, p. 258).

A autoconstrução é uma forma de provisão de habitação que, dependendo do contexto em que se apresenta, pode ser considerada fruto de contradições e desequilíbrios econômicos e sociais (BALTHAZAR, 2012). De acordo com a referida autora, em sua forma antiga, a autoconstrução poderia ser denominada ‘subsistência habitacional’ caso não fosse praticada por necessidade e falta de opção em uma sociedade capitalista. A mesma acrescenta:

“Construir a própria casa é uma solução largamente adotada para a aquisição da moradia. Nesse processo, há uma considerável diminuição de investimento monetário sobre o custo final da habitação [...] Mas, o que à primeira vista pode parecer uma boa solução habitacional, na verdade oculta a exploração do trabalhador e a segregação sócio-espacial, heranças do processo brasileiro de industrialização e urbanização [...]” (BALTHAZAR, 2012, p. 49).

De acordo com Maricato (1999), com a crise econômica que se iniciou em 1979, as ocupações de terras, que anteriormente eram resultado de ações individuais familiares, ganharam um sentido massivo e organizado. As ocupações gradativas e espontâneas, no entanto, não deixaram de ocorrer, constituindo a causa maior da formação das favelas³.

Atualmente, com o crescimento econômico do país e a redução da migração rural-urbana verificada nos últimos anos, a classe média está

³ A definição de favela está assentada na ilegalidade da terra. Em favelas, territórios ocupados ilegalmente, predomina a autoconstrução.

aumentando e a taxa de pobreza está em queda⁴. No entanto, a cidade, tal como a conhecemos hoje, ainda apresenta configuração desigual e segregada. No Brasil, o uso do poder político e econômico por uma minoria tem determinado, de modo desigual, a conformação e o arranjo do espaço público (BALTHAZAR, 2012).

Assim, por imposição desta realidade, as casas autoconstruídas ocupam, ao menos inicialmente, loteamentos periféricos destituídos de recursos urbanísticos. Os loteamentos são fracionados em lotes geralmente pequenos e carentes de infraestrutura, bem como distantes de áreas geradoras de empregos e renda. Por conta do baixo custo, os lotes têm preços estabelecidos de acordo com as condições de demanda (LIMA, 1979).

Lima (1979) destaca a situação financeira em que se encontram as pessoas que utilizam a autoconstrução como solução de moradia:

“[...] É nesta situação, de salários achatados e insuficientes para pagar aluguéis ou comprar moradias prontas, que a questão da habitação proletária vai encontrar uma alternativa de solução na autoconstrução, uma forma não-capitalista de produção de moradias, que constitui uma resposta da classe trabalhadora ao empobrecimento crescente a que tem sido submetida” (LIMA, 1979, p. 71).

A limitação financeira é, assim, a principal problemática encarada pelas pessoas que recorrem à autoconstrução para resolver o seu problema habitacional. Esta restrição fica evidenciada na moradia em si, na qual, por muitos anos, perdura o caráter de não finalização:

“A construção da casa se estende por muitos anos absorvendo a maior parte das economias conseguidas sempre e, prejuízo de outras necessidades, já que o salário é baixo para suprir satisfatoriamente todas as necessidades que tem a classe trabalhadora para se reproduzir em meio urbano”(MARICATO, 1979, p. 73).

Sem o auxílio de profissionais de qualquer área técnica, muitas das habitações apresentam péssimas condições de habitabilidade. A desconsideração da necessidade de iluminação natural e de ventilação cruzada acarreta habitações insalubres. Esta situação, no entanto, já é reconhecida pelos relatórios oficiais.

⁴<http://noticias.uol.com.br/internacional/ultimas-noticias/2012/03/18/18/numero-de-favelados-no-brasil-cai-10-milhoes-na-decada-mas-alavanca-no-resto-do-mundo-diz-onu.htm> Acesso em 20 de outubro de 2011.

Na atualidade, têm-se contraposto a esta realidade algumas opções de financiamento para a reforma de imóvel residencial. Existem alternativas tanto em nível nacional, a exemplo da CAIXA, que dispõe de opções de financiamento habitacional para todas as faixas de renda, bem como programas municipais de melhorias habitacionais, através da prefeitura⁵.

As casas autoconstruídas apresentam a característica de serem construídas por etapas, tanto em função das limitações financeiras dos moradores, como por conta das modificações na habitação que se fazem necessárias ao longo do tempo. Assim, geralmente sem qualquer auxílio de profissionais de projeto, os usuários definem, por conta própria, a configuração espacial que a habitação a ser construída terá.

Segundo Imai(2009), quão maior a compartimentação da habitação, ou seja, quanto mais cômodos existirem, mais *status* lhe será conferido:

“[...] considera-se tanto maior o status social quanto mais ambientes existirem nas habitações, induzindo os moradores a buscar uma maior compartimentação [...] Esse aspecto indica implicitamente um desejo e uma busca pela melhoria nas condições de vida e por ascensão social, mesmo que as pessoas ainda não tenham condições financeiras para tal”(IMAI, 2009, p. 116).

Neste sentido, a “evolução” da habitação autoconstruída, que acarreta em sua ampliação e compartimentação, além de atender às necessidades de adequação do espaço às novas necessidades, agrega valor sob o ponto de vista dos moradores.

Com relação às soluções espaciais utilizadas nas autoconstruções, para Maricato (1979), não há espaço para inovações técnicas ou formais neste tipo de habitação. Para a referida autora, evita-se a utilização de soluções que venham a encarecer ou tornar a construção mais complexa:

“Da mesma forma a técnica também não permite vãos criadores, que possam acarretar gastos maiores do dinheiro ou de tempo que dedicados à construção. Contando com os materiais tradicionais, nenhuma máquina, poucas ferramentas, nenhuma especialização, a técnica também é determinada. É aquela tradicional e foi exaustivamente

⁵ No caso de Fortaleza, por exemplo, o Programa Casa Bela, durante a gestão da prefeitura de 2004 a 2012, forneceu cheques a moradores de diversas associações destinados a melhorias habitacionais tais como a construção de banheiro, cômodos, piso, coberta, instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias.

testada e que não põe em risco os poucos recursos destinados à construção da casa” (Maricato, 1979, p. 89).

De fato, as imposições de ordem econômica e técnica podem exercer certa limitação às soluções construtivas adotadas nas autoconstruções. No entanto, mesmo diante desse contexto, a individualidade de cada usuário e de sua família se manifesta na edificação construída, seja pelo arranjo, número e dimensionamento dos cômodos, ou por meio de outros tipos de características.

Uma grande contradição, que pode ser observada em muitas das casas autoconstruídas, consiste no contraste existente entre o caráter inacabado da edificação e os equipamentos modernos que a mesma abriga:

“Na metrópole, em bairros cuja ocupação e construção se arrastam durante anos, as casas proletárias inacabadas, embriões de casas desejadas, frequentemente sem água corrente ou revestimento, contam, no seu congestionado e insalubre interior, com geladeira, o televisor, o liquidificador, a vitrola. Produtos da tecnologia “moderna” de produção, acabamento esmerado, integram um ambiente no qual a improvisação (principalmente no que diz respeito à construção inacabada) é a nota predominante” (MARICATO, 1979, p. 79).

Isto pode ser um indício de que estas pessoas, apesar das limitações financeiras com as quais convivem, valorizam certas prerrogativas características, muitas vezes, da classe média e classe alta. Soma-se a isto a facilidade de obtenção destes itens no mercado, dada a facilidade de crédito, e o baixo valor do item quando comprado ao valor do imóvel.

Lima (1979) explica, ainda, que a noção de necessidade absoluta da casa própria é uma ideia fortemente presente das pessoas que recorrem à autoconstrução:

“[...] O sentimento de que a propriedade da moradia é uma necessidade incondicional é generalizado entre os autoconstrutores [...] ao se referirem a essa necessidade expressam sempre a certeza de que a casa própria é a única alternativa habitacional capaz de garantir a proteção do grupo familiar em momentos de crise [...]” (LIMA, 1979, p. 75).

Sempre tendo por base o drama habitacional pelo qual passaram – que inclui a luta pelo pagamento do valor do aluguel e, às vezes, condições inadequadas de moradia –, os autoconstrutores atribuem à posse da casa própria uma condição

de segurança nunca antes experimentada. Segurança esta que justifica, inclusive, as dificuldades encaradas com as autoconstruções:

“[...] Surgem repetidas vezes em seu discurso, referências a um passado de dificuldades, relacionado com as dificuldades de moradia em uma casa de aluguel ou menções a outros parentes que ainda se encontram nessa situação. Além de explicar a sua decisão pela autoconstrução, esta atitude é uma forma de os autoconstrutores justificarem a si próprios os desgastes e privações pelos quais estão passando” (LIMA, 1979, p. 75).

Observa-se, assim, que as pesquisas neste tipo de habitação devem considerar que a precariedade da situação da moradia anterior e a segurança tão desejada obtida com a autoconstrução são fatores que, em conjunto, podem vir a distorcer o conceito de satisfação e/ou adequação da moradia sob o ponto de vista do morador. De acordo com Azevedo *et al*(2006), para usuários de HIS, o baixo desempenho desses requisitos não tem tanta importância frente à questão da satisfação com a “casaprópria”.

3.2 Habitação Social

O espaço habitacional traz consigo valores que vão para além da racionalidade e de suas características físicas, visíveis. Para Costa *et al* (2003, p. 2), “sua organização está intimamente relacionada às outras dimensões do viver, como condição para satisfazer o homem na sua total complexidade, através dos seus aspectos físicos, culturais, psicossociais e cognitivos”.

De acordo com Cordeiro e Melo (2005), o problema habitacional brasileiro está diretamente atrelado à questão econômica, repercutindo diretamente na qualidade das edificações resultantes:

“O problema habitacional da população brasileira é uma questão complexa, que envolve principalmente aspectos econômicos. A redução de área construída da habitação de interesse social (HIS) sem um estudo prévio sobre as características dos usuários, e em detrimento dos aspectos de dimensões e utilização dos equipamentos da habitação, acarretam um ônus considerável para seus usuários” (CORDEIRO; MELO, 2005, p. 1).

3.2.1 *A produção habitacional com o passar do tempo*

Margarido *et al* (2004) fazem um breve histórico da produção habitacional no Brasil, evidenciando as transformações que ocorreram na provisão para a baixa renda com o decorrer dos anos, disposto a seguir.

A visão estritamente higienista das habitações, que levava a um enfoque maior na definição de áreas mínimas, configuração espacial e tipologias foi uma perspectiva recorrente no cenário brasileiro desde os primórdios das discussões acerca da habitação.

No entanto, a partir de década de 1930, com o advento do Primeiro Congresso de Habitação, em São Paulo, iniciou-se uma série de debates mais voltados para a qualidade do espaço construído. Nesta oportunidade, foram expostas as primeiras ideias que iam ao encontro daquilo que já era debatido nos CIAMs – Congressos Internacionais de Arquitetura Moderna. Neste sentido, os arquitetos e engenheiros destacavam a necessidade da produção seriada das habitações, mas com diversidade tipológica.

Posteriormente, nos anos 1940, a produção habitacional provida pelos IAPs – Institutos de Aposentadoria e Pensão – caracterizou-se pela proposição de soluções pioneiras no Brasil, com grande qualidade arquitetônica e variedade de tipologias habitacionais.

Com a criação do BNH – Banco Nacional de Habitação – e do SFH – Sistema Financeiro de Habitação –, a produção habitacional apresentou um empobrecimento no que se refere à variação e à qualidade arquitetônica dos conjuntos produzidos.

Em meados dos anos 1980, com a crise do BNH, começam a surgir alternativas que questionam a gestão da produção habitacional vigente, em que o usuário não participa de nenhuma das etapas de elaboração dos projetos, tomando lugar apenas ao final do processo.

Tendo em vista a limitada capacidade de investimentos do setor público na provisão habitacional na atualidade, o setor privado está cada vez mais atuante neste sentido. Assim, tem-se buscado uma maior participação deste setor na provisão de HIS através da criação de programas nos quais o estado deixa de ter o tradicional papel de promotor de empreendimentos (CHAVES *et al*, 2006).

Lima (2011) ressalta a importância que a consideração das necessidades dos usuários ganhou com a maior participação da iniciativa privada na produção de HIS:

“Com a atual participação da iniciativa privada na provisão de moradias observa-se uma maior interação entre os agentes provedores da moradia e seus usuários. Isso implica em uma crescente consideração das necessidades dos usuários para a geração de valor ao produto final como parte da estratégia competitiva das empresas construtoras. Desta forma, são importantes pesquisas que visem a avaliar tais necessidades, assim como a satisfação dos moradores, a fim de retroalimentar o processo de desenvolvimento de projetos na busca da melhoria da qualidade habitacional” (LIMA, p. 21).

3.2.2 *Família média e a padronização tipológica*

Os edifícios de apartamentos constituem a principal opção de habitação para a maioria expressiva da população das grandes capitais brasileiras. Com o passar das últimas décadas, o perfil demográfico e os modos de morar das pessoas tendem a se modificarem. Contudo, não está sendo revisada a concepção espacial dos apartamentos ofertados por conta da justificativa da viabilidade financeira.

No entanto, no contexto do mercado imobiliário como um todo, os dois principais critérios considerados no delineamento do perfil dos compradores de produtos imobiliários são o ciclo de vida familiar, com foco na família nuclear ou média (04 pessoas), e no poder de compra. Estes, sendo os únicos parâmetros qualificadores da demanda, desconsideram diversos outros importantes aspectos, de caráter subjetivo (QUEIROZ; TRAMONTANO, 2009).

Em 2012, ainda verifica-se a presença maciça de projetos concebidos para a chamada família nuclear ou média, considerada típica. Assim, a padronização massificada dos projetos gera uma série de empreendimentos com pouca ou nenhuma variação tipológica e baixa qualidade arquitetônica. Pode-se afirmar, portanto, que a variabilidade das configurações familiares existentes está sendo desconsiderada, bem como as necessidades específicas de cada uma delas.

Szücs e Costa (2006) resumem a situação atual da produção de habitações de interesse social:

“A produção massificada da habitação de interesse social tem se caracterizado pela excessiva padronização e pela incrível redução

dimensional dos espaços internos. Além de soluções de qualidade plástica duvidosa, são alternativas rígidas, expressas em minúsculos ambientes, em geral dispostos em edifícios tecnicamente mal concebidos e mal executados, erguidos com materiais de baixo custo e muitas vezes de vida útil incompatível com o caráter permanente da habitação” (SZÜCS; COSTA, 2006, p. 01).

O Censo 2010 evidenciou que, de modo geral, com a redução da fecundidade, a maior diversidade dos arranjos familiares e o aumento do número de moradias, a média de pessoas por domicílio foi reduzida de 3,8 pessoas, em 2000, para 3,3 pessoas, em 2010 (ALVES, 2011).

Este fato comprova que novos arranjos familiares – sobretudo aqueles com menor número de pessoas – têm-se tornado cada vez mais recorrentes na sociedade brasileira. Podemos citar como exemplos: famílias formadas por casais separados, pais solteiros, casais sem filhos e casais homoafetivos, etc. Isto acarreta na necessidade de diversificação dos arranjos do espaço doméstico. Entretanto, a produção imobiliária não vem correspondendo a essa necessidade. Por outro lado, as famílias mais numerosas também carecem de atenção nos projetos habitacionais, inclusive naqueles voltados para a baixa renda.

O trabalho de Margarido *et al* (2004) corrobora com essa afirmação. Nessa pesquisa, realizada em onze conjuntos habitacionais no estado de Minas Gerais, em que foram aplicados questionários e observadas as adaptações realizadas pelos usuários nas unidades, evidenciou-se que as famílias que apresentaram a necessidade de ampliação da habitação correspondem àquelas com número de membros superior a quatro.

3.2.3 Dimensionamento mínimo

Segundo Leite e Oliveira (2004), a qualidade de vida das pessoas se reflete nos espaços internos da habitação. No entanto, o que se observa na atualidade é que, inclusive para as classes mais abastadas, os espaços têm sido reduzidos a dimensões mínimas.

Segundo Pezzini (2009), a redução da área útil das habitações multifamiliares é um processo verificado nas últimas décadas nos grandes centros urbanos. Isso se reflete essencialmente nos apartamentos, unidades domésticas contidas em um invólucro que não permite adaptações com acréscimos de área.

Para Pezzini (2009), a ocorrência dessa redução pode ser atribuída a diversos fatores, entre os quais podemos destacar a perda do poder aquisitivo, as transformações dos agrupamentos domésticos, os novos hábitos de morar, a inserção da tecnologia no lar e a limitação de área disponível para o crescimento das cidades.

Soma-se a isto a questão da especulação imobiliária, que tem ocasionado a modificação do valor da terra nos territórios urbanos, valorizando áreas dotadas de melhor infraestrutura e, assim, elevando o custo dos terrenos.

O dimensionamento dos ambientes está diretamente relacionado à funcionalidade dos espaços da habitação, visto que este determina a existência de espaços suficientes para o desempenho das atividades cotidianas dos usuários (LEITE; OLIVEIRA, 2004).

O debate acerca do dimensionamento mínimo está em andamento há mais de um século. No entanto, atualmente, há um consenso geral de que as habitações não devem atender somente às necessidades de área para o homem realizar as diversas atividades em determinado ambiente, mas considerar, também, aspectos mais subjetivos da mente humana. O aspecto dimensional, assim, é apenas uma das facetas que a qualidade habitacional possui (FOLZ, 2008).

Segundo Folz (2008, p. 121), “nos atuais projetos de habitação mínima para a população de baixa renda, as considerações sobre costumes domésticos são ignorados e os moradores precisam se adequar às pequenas áreas disponíveis.” Para a referida autora, a qualidade habitacional, para muito além de simples definições geométricas e espaciais, está relacionada ao atendimento das ansiedades e aspirações dos indivíduos, que compreendem questões pessoais, sociais e culturais.

No entanto, os parâmetros que têm orientado a concepção de habitações de interesse social têm base em normas ultrapassadas. Estas, além seguirem padrões de áreas abaixo do mínimo aceitável por diversos estudos, não consideram especificidades regionais e dificultam a adequação a especificidades familiares (FOLZ, 2008).

As habitações de interesse social, principalmente, têm como principal característica a miniaturização, uma vez que as mesmas são fruto da tentativa de gerar o maior número de unidades habitacionais possível com a verba disponível,

muitas vezes insuficiente (LEITE; OLIVEIRA, 2003). Para Círico (2001), inclusive, a condicionante econômica é apontada como aquela que mais gera impessoalidade e falta de qualidade na habitação:

“[...] ignorando na maior parte das vezes a base emocional e criativa da Arquitetura, a especulação imobiliária optou pelo predomínio do fator econômico ao construir um maior número de unidades pelo menor preço, mesmo que esta equação implique em um decréscimo da qualidade de vida dos futuros moradores” (CÍRICO, 2001, p. 17).

No entanto, vale ressaltar que a diminuição exagerada das unidades habitacionais como forma de reduzir os gastos com a construção não se justifica, tendo em vista que, segundo Mascaró (2010), o custo da construção não é diretamente proporcional à área.

Há de se ponderar que, apesar das limitantes econômicas e espaciais que envolvem a questão da habitação, entende-se que é possível que melhorias projetuais sejam propostas sem um aumento significativo no custo das edificações, uma vez que as adequações serão feitas ainda na etapa do projeto.

3.3 Trabalhos relacionados à análise da habitação

Para a presente pesquisa, considerou-se importante examinar os tipos de estudos existentes com foco no ambiente construído e suas diferentes abordagens.

A seguir, está posto um apanhado geral de pesquisas acadêmicas que analisam o espaço construído sob os mais diferentes aspectos, desde aqueles relativos à ergonomia e ao dimensionamento, até os que tratam de aspectos mais subjetivos, como comportamento do usuário.

3.3.1 Análise ergonômica e funcional

Leite e Olivera (2003) utilizam a chamada Metodologia para Avaliação da Funcionalidade, que tem por objetivo identificar, já na fase de projeto, os conflitos arquitetônicos que possam vir a comprometer a funcionalidade da

habitação. O modelo tem por base a análise da unidade habitacional sob a perspectiva do mobiliário existente e o seu arranjo, considerando os espaços para o uso dos mesmos e a circulação dos usuários.

O modelo proposto tem por base o Indicador de Funcionalidade da Habitação – IFH –, que é resultado da composição entre dos Indicadores de Funcionalidade dos Compartimentos – IFC –, que, por sua vez, é dado em função dos Indicadores de Funcionalidade dos Quesitos – IFQ.

Os quesitos de funcionalidade são compostos por dois quesitos quantitativos e quatro quesitos qualitativos. O mobiliário existente é avaliado quantitativamente, enquanto a sua condição de posicionamento e circulação dos usuários é avaliada qualitativamente. A escala utilizada para a medição da funcionalidade – não atende (0), atende precariamente ou precário (1), atende parcialmente ou parcial (2), atende (3), supera (6) – gera os valores a serem somados para cada compartimento e para o total da habitação.

A referida pesquisa teve como alvo os moradores das casas construídas pelo Projeto Chico Mendes, implantado pela Prefeitura Municipal de Florianópolis. Para a coleta de dados, empregou-se um questionário semiestruturado para a coleta de informações das famílias e do uso das habitações, bem como foi realizado o levantamento dos layouts do mobiliário de todos os ambientes. Uma das conclusões que o estudo apresentou foi a necessidade de incorporação da lavanderia nos espaços da habitação, tendo em vista que a sua ausência acarreta a sobreposição de atividades e conflitos de usos nos diferentes cômodos.

Já Boueri e Mendonça (2005), em sua pesquisa, aplicaram uma metodologia que engloba um conjunto de critérios quem têm por objetivo avaliar o projeto e o pré-uso dos espaços da habitação, denominado Índices Ergonômicos de Dimensionamento da Habitação.

Os índices estabelecidos pela metodologia são: área útil da habitação, área útil do ambiente⁶, composição do mobiliário e equipamento⁷, conexões de portas e janelas⁸ e, por fim, tipologia da habitação e ciclo de vida familiar. Cada um dos índices é avaliado com um escala crescente de quatro valores associados a uma pontuação, a saber: bom (4), satisfatório (3), regular (2) e precário (1).

⁶ Este índice é aplicado em cada um dos ambientes da habitação, separadamente.

⁷ Idem.

⁸ Idem.

Para cada um dos índices, são previstos os parâmetros – numéricos ou qualitativos – segundo os quais é possível avaliar e atribuir pontuação. Por exemplo, se a área útil da habitação estiver no trecho de 16m^2 a 14m^2 /habitante, é considerada boa (4). Quanto à composição do mobiliário e equipamento, se o ambiente suporta adicionar mobiliário e equipamento básico com dimensões usuais, este é considerado bom (4).

Nesta pesquisa, foi adotada como, exemplo de aplicação da metodologia, uma unidade habitacional de interesse social de um conjunto residencial no Município de São Paulo, construída na década de 1980 pela Companhia de Habitação do Estado de São Paulo (COHAB-SP).

Com a aplicação da metodologia, os autores concluíram que a ferramenta proposta pode funcionar como forma de avaliação dimensional e validação de projetos habitacionais, de modo a identificar deficiências e, assim, compatibilizar os espaços definidos com as necessidades espaciais mínimas para os usuários.

Em Boueri e Kenchian(2007), a metodologia supracitada é aplicada em escala mais ampla, no Conjunto Habitacional de Vila Nova Cachoeirinha, em São Paulo. Foram construídas nesse conjunto, em 1993, 68 casas, das quais 16 eram da tipologia sobrado e 52 eram casas térreas. Foram pesquisadas dez casas, das quais cinco haviam mantido o layout original e as demais haviam modificado.

Os resultados da pesquisa demonstraram que, no projeto original, priorizou-se a usabilidade das áreas de descanso, em detrimento das áreas mais funcionais, como cozinha e banheiros. Após as reformas realizadas pelos usuários, aumentou-se a usabilidade destes setores menos privilegiados anteriormente. Ou seja, os índices considerados precários – com a aplicação da ferramenta – na habitação original proposta foram corrigidos após as reformas/adaptações dos usuários.

Concluiu-se, nesta pesquisa, que os usuários de certa forma priorizam relativo conforto nos cômodos das salas, áreas de serviço e quarto do casal. Isto foi verificado nas tipologias de família nas quais a maior parte dos moradores se alimenta em casa e se ocupa com o lazer na própria habitação, especialmente no ambiente da sala. O banheiro, por sua vez, obteve os menores índices de

usabilidade, o que demonstra uma desatenção funcional para este ambiente, sobretudo nas habitações que sofreram ampliações na área útil.

De maneira geral, observou-se que o efeito das reformas e ampliações realizadas pelos usuários se refletiu nos índices ergonômicos das casas como um todo, que se tornaram mais adequados. Quanto às casas em que não era possível haver ampliações, ocorria o fenômeno de sobreposição de funções nos ambientes.

A pesquisa desenvolvida por Chaves *et al*(2006) teve por objetivo realizar um comparativo entre o layout propostoem projeto para o mobiliário e aquilo que foi verificado na prática. Para isso, foram analisadas as funções e o uso de mobiliário em seis empreendimentos do PAR no estado do Rio Grande do Sul. Foi realizado, assim, a aplicação de questionários e o levantamento físico dos layouts do mobiliário de um total de 210 unidades pertencentes aos diferentes empreendimentos multifamiliares.

Os resultados obtidos demonstraram que a lavanderia deixou os usuários bastante insatisfeitos, ou pelo fato de a mesma estar integrada à cozinha, ou pelo seu dimensionamento, considerado pequeno.

Observou-se, ainda, que alguns dos cômodos receberam funções diferenciadas daquelas previstas em projeto, justamente pelo fato de as unidades terem sido concebidas para um público-alvo diferente daquele que existe na prática. Os autores observaram que, de fato, grande parte dessas famílias não forma o agrupamento familiar básico (casal com dois filhos) considerado pela CAIXA. A pesquisa de Nascimento Júnior *et al* (2009), que analisou os agrupamentos familiares típicos atendidos pelo PAR, por exemplo, identificou agrupamentos diferentes do padrão, com destaque para aqueles formados predominantemente por mulheres solteiras, com ou sem filhos, que possuem alta escolaridade.

A pesquisa de Cordeiro e Melo (2005) consiste na análise dimensional de uma unidade habitacional com base em princípios da ergonomia. Foi realizado, para isso, o levantamento físico de uma unidade habitacional pertencente a um empreendimento do PAR, em Maceió, com tipologia do tipo casa sobreposta. Foram apontadas, em seguida, alterações no dimensionamento dos ambientes da unidade, ocasionando o acréscimo de área. Por fim, foi feito um comparativo de custos entre a unidade original e aquela proposta.

Evidenciou-se que a racionalização da geometria e do dimensionamento dos planos verticais para HIS é economicamente viável, uma vez que o custo adicional dessas modificações não se compara àqueles realizados após a obra.

A pesquisa desenvolvida por Ornstein e Cruz (2000) teve por objetivo analisar o desempenho funcional de unidades de HIS na grande São Paulo, utilizando-se de levantamentos de campo de trinta conjuntos habitacionais. Para a análise, foi empregado um *check-list* para a coleta de dados espaciais específicos.

Para a avaliação funcional, foram abordados aspectos como área útil dos cômodos, sobreposição de funções, circulação e integração e área útil do apartamento. A estes foram atribuídos conceitos dentro de uma escala, em que valores inferiores a 3 eram considerados ruins ou péssimos e acima deste número eram bons ou ótimos.

Médias insuficientes foram verificadas nos quesitos áreas úteis dos dormitórios, sobreposição de funções, área útil por morador e área útil da área de serviço e da cozinha. De um modo geral, constatou-se que os problemas relativos ao desempenho funcional dos cômodos das habitações permanecem nos projetos habitacionais recentes.

O trabalho desenvolvido por Costa *et al*(2003) consistiu em uma análise ergonômica do dimensionamento dos ambientes de um apartamento com áreas reduzidas, enfocando as dimensões mínimas estabelecidas pela Lei Municipal de Edificações e Instalações na Cidade do Recife.

Os resultados da análise evidenciaram que, sobretudo em unidades com dimensões reduzidas, faz-se imperativo que o espaço seja otimizado por meio de planejamento do mobiliário, a ser concebido especificamente para estes ambientes.

3.3.2 *Análise espacial*

A pesquisa de Reis e Lay(2002^B) realizou o comparativo entre as áreas construídas e não construídas tanto nos projetos originais das habitações, como nas moradias ocupadas, em diferentes conjuntos e tipologias arquitetônicas. Foram feitos questionários e realizados levantamentos físicos em 374 unidades

pertencentes a 12 conjuntos de tipologias variadas – blocos de apartamentos, sobrados e casas – em Porto Alegre.

Observou-se certa homogeneidade nos tipos de espaços acrescentados nas unidades modificadas. Os resultados indicaram que os setores que mais apresentaram crescimento em área foram o de serviço e o social, mesmo em tipologias diferentes. Os referidos autores ressaltam, ainda, o fato de que maiores áreas permitem uma maior possibilidade de flexibilidade do espaço.

Em Reis (2002^A), que trata desta mesma pesquisa, o autor enfatiza os dois principais motivos para as modificações nas unidades. O primeiro diz respeito às “alterações em usos, valores e significados do espaço doméstico interno devido à modificações no estilo de vida durante diferentes estágios do ciclo de vida” (REIS, 2002^A, p. 1079), o que requer que a habitação seja adaptável, possibilitando que novas atividades possam ser acomodadas sem romper substancialmente com a estrutura espacial pré-existente.

O segundo motivo é a inadequação de layout dos projetos originais, que demanda que os usuários modifiquem os espaços para corrigir tais falhas. Investigou-se se as alterações verificadas eram devidas a mudanças simbólicas do usuário ou se as mesmas não poderiam ter sido evitadas no projeto original. Os resultados indicaram que a principal razão que resultou nas reformas das habitações em análise foi a inadequação do layout proposto. Isto é um indício de falha no projeto, que, se melhor concebido, poderia evitar este tipo de adaptação/reforma feita pelos usuários.

A pesquisa descrita em Reis (1995) avaliou as alterações realizadas pelos usuários no projeto original de dois conjuntos caracterizados pela tipologia ‘casa’, o Vila Farrapos e o IAPI, ambos em Porto Alegre.

O objetivo era explorar como a habitação social modificada tem sido configurada espacialmente e quais as principais consequências para as atitudes dos usuários. Foram feitos levantamentos físicos detalhados da situação atual da moradia e a aplicação de questionários aos moradores.

A análise das modificações das habitações identificou que as mudanças mais significativas foram as seguintes:

- a) Aumento da área da cozinha no conjunto IAPI e aumento do dormitório e da sala no conjunto Vila Farrapos;
- b) Construção de novos dormitórios nas tipologias em que os mesmos eram considerados pequenos;
- c) Demolição do banheiro quando este oferecia um entrave à ampliação da casa.

A pesquisa concluiu que os principais motivos para a construção de novos cômodos eram o tamanho reduzido das peças originais e o aumento do número de membros da família. Muitas das reformas – acréscimo de cômodos – poderiam ter sido evitadas caso o projeto original já contemplasse áreas com maiores dimensões. Vale ressaltar que, para o usuário, é preferível que a realização deste acréscimo ocorra durante a construção, visto que, nesta oportunidade, os custos são do governo. Em reformas posteriores, no entanto, o ônus é do usuário.

A pesquisa descrita em Reis (2002^B) teve os mesmos objetivos da anterior. A partir da análise de todas as plantas das casas do conjunto Vila Farrapos, foram selecionadas 22 casas modificadas para o estudo, as quais representam um padrão⁹ predominante da amostra. Nestas, foi realizada a análise sintática para revelar as propriedades espaciais das habitações modificadas.

Apesar das modificações realizadas nas casas, cerca de um terço dos moradores ainda não se sentiam satisfeitos com a configuração final da habitação. Os resultados dos questionários, por sua vez, revelaram que os mesmos consideravam o tamanho original da habitação como insuficiente, que muitos deles ainda pretendiam acrescentar novos cômodos à casa e que conexões e dimensionamentos adequados são considerados, por todos, atributos indispensáveis para o projeto original.

A pesquisa descrita em Reis (2000^B) trabalha com o conceito de fenótipo e genótipo da habitação. Segundo o referido autor, fenótipo é um conceito espacial que está relacionado à própria forma. Genótipo consiste em um conjunto de regras que estruturam determinada forma espacial, transcendendo-a. Na pesquisa em questão, foram descritos os fenótipos representativos da habitação

⁹ O padrão encontrado foi de casas modificadas isoladas no terreno e sem extensões isoladas nos fundos.

social no Rio Grande do Sul, caracterizados por casas isoladas no terreno, casas em fita e blocos de apartamentos de dois e quatro pavimentos. Foram identificados, também, os genótipos que estruturam as relações sociais nestes tipos habitacionais – profundidade¹⁰ e escolha¹¹ – e as principais propriedades configuracionais. Levantaram-se, também, os níveis de satisfação dos usuários em relação aos atributos espaciais.

Ao todo, foram considerados 13 tipos habitacionais pertencentes a cinco conjuntos habitacionais, totalizando a soma de 317 unidades. A análise sintática foi o método utilizado para identificar os genótipos e as estruturas espaciais, e a análise estatística foi realizada para analisar as atitudes dos moradores.

Para a análise espacial, foi utilizado o software *Spatialist*, que analisa a planta como um sistema de conexões, produzindo médias para diferentes variáveis, como profundidade, integração e conectividade dos espaços das habitações.

A pesquisa evidenciou que este tipo de análise pode levar à compreensão dos genótipos em determinado contexto sociocultural, ou seja, as regras que motivam a configuração espacial das casas, fruto do modo de vida dos moradores. Os projetos tipo não consideram estas peculiaridades, visto que são aplicados em diferentes situações climáticas e socioculturais, desconsiderando as especificidades dos futuros residentes na organização espacial da unidade habitacional. O mesmo deixa de ser, portanto, um reflexo da organização social (REIS, 2000).

Em sua dissertação de mestrado, Círico (2001) aplicou um total de 112 questionários em 16 empreendimentos multifamiliares, tendo por objetivo verificar as necessidades atuais de moradia sob o ponto de vista dos usuários. O trabalho resultou em uma proposta de relação de espaços físicos que melhor satisfazem os usuários.

No que diz respeito às alterações espaciais, Círico (2001) verificou que a maior parte das modificações ocorre logo após a compra do imóvel, o que indica inadequação do projeto proposto. As modificações que ocorrem em mais longo

¹⁰ Indica o número de espaços que são necessários passar para se mover de um espaço para outro (REIS, 2000^b).

¹¹ Indica a existência ou não de rotas alternativas de um espaço para outro (REIS, 2000^b).

prazo são referentes às adaptações que se fazem necessárias com as mudanças no modo de vida familiar.

Quanto ao setor serviço, o referido autor ressalta a importância do estudo da cozinha, o segundo menor ambiente da habitação:

“[...] Como se trata de uma área de custo elevado, a cozinha deve ser analisada como uma estação de trabalho, otimizando-se ao máximo seu espaço [...] Projetos de cozinha em forma de corredor podem contribuir com esta otimização” (CÍRICO, 2001, p. 100).

Identificou-se, também, o baixo índice de satisfação relacionado à lavanderia, por conta da área insuficiente e da baixa funcionalidade desse espaço.

A pesquisa concluiu que existe, por parte dos usuários, a valorização de espaços de repouso e lazer. O tamanho da cozinha e da lavanderia foi considerado insatisfatório, gerando baixos índices de satisfação. O autor identificou, ainda, que é necessário reduzir as áreas de parede e circulação, bem como adotar soluções mais flexíveis.

Para Círico (2001), não basta que se aumente a área dos apartamentos, mas que os projetos sejam flexíveis e adaptáveis, possibilitando que sejam atendidas as muitas e divergentes necessidades dos usuários.

A pesquisa de Salgado (1996) foi realizada junto a uma comunidade que seria atendida com habitações de interesse social na região de Arraial do Cabo, no estado do Rio de Janeiro. As entrevistas realizadas para o levantamento das necessidades dessa população buscaram evidenciar as características deste grupo social e de suas prioridades em relação à habitação.

As entrevistas objetivaram a definição dos principais critérios de desempenho da habitação a serem atendidos de acordo com os entrevistados, bem como as preferências dos mesmos quanto ao espaço interno das casas.

Os resultados obtidos evidenciaram, quanto ao desempenho da edificação, a preferência por privacidade (conforto acústico), e quanto aos espaços da casa, a preferência foi dada a uma maior área de quarto, seguido por sala e cozinha.

Algumas demandas demonstraram-se típicas desta comunidade, como a preferência pela instalação do fogão externo à casa (para evitar o cheiro de peixe

frito na casa – culinária típica da região) e por grandes quartos (por conta da existência de famílias numerosas).

3.3.3 Análise geométrica e construtiva

A pesquisa realizada por Dadam e Brandão (2005) teve como foco a avaliação da qualidade do arranjo espacial formado pelo conjunto hidráulico cozinha-banheiro-serviço. A amostra de um total de 40 plantas de casas foi analisada por meio de critérios de ergonomia, funcionalidade, morfologia e racionalização construtiva.

Os resultados da pesquisa demonstraram que das três configurações existentes para a parede hidráulica, aquela que se mostrou mais econômica foi a parede em linha reta. Sendo assim, do ponto de vista econômico e construtivo, a integração total entre cozinha e lavanderia é vista como a situação ótima.

Ainda segundo os referidos autores, no que se refere ao ambiente da cozinha, o layout tipo “de parede” é o mais frequentemente adotado em HIS.

Diante do exposto, pode-se afirmar que as diferentes abordagens possíveis para a análise da habitação, seja em etapa de projeto ou após a construção, geram diferentes perspectivas acerca da qualidade das soluções. Evidenciou-se, também, que a identificação das necessidades e demandas dos usuários varia de acordo com o contexto em questão.

Por fim, entende-se que a consideração das características do público específico a ser atendido por determinado empreendimento permite a proposição de um projeto mais próximo às necessidades do mesmo, evitando a necessidade de modificações de projeto logo após a construção (indicativas de inadequação).

3.4 Trabalhos relacionados ao setor serviço

Conforme algumas pesquisas levantadas no item anterior indicaram, o setor serviço consiste em uma área da habitação que tem sido prejudicada com a redução demasiada do espaço habitacional (LIMA, 2011). Isto acarreta a

insatisfação dos usuários e a necessidade de adaptação , em muitos dos casos, dos projetos iniciais – quando possível –, de modo a amenizar estas inadequações (REIS, 1995; ORNSTEIN; CRUZ, 2000; CHAVES *et al*, 2006; BOUERI; MENDONÇA, 2006). A seguir, serão apresentadas pesquisas que relatam e caracterizam as implicações desta condição.

A pesquisa desenvolvida por Brandão (2002), que inclui a caracterização geométrica de mais de 3000 plantas de apartamentos em oferta no Brasil, evidenciou que a área dos apartamentos varia em função do número de cômodos do setor íntimo. Ou seja, com o aumento do tamanho do apartamento, a área reservada ao setor serviço permanece estável, sem um crescimento proporcional aos demais setores. O referido autor sugere que este indicador revela que os cômodos do setor serviço são considerados de apoio ou secundários em relação aos outros, e, por isso, não recebem o mesmo cuidado dado que os demais. Além disso, quartos, banheiros e salas tendem a dar mais *status* à habitação.

Lima (2011) dedica um capítulo de sua dissertação à caracterização de empreendimentos de HIS na cidade de Fortaleza. A amostra analisada foi composta por um total de 58 tipos de plantas referentes a 12 empreendimentos diferentes. Na etapa em que foi analisada a caracterização da estrutura topológica e da forma das unidades habitacionais, observou-se que o formato mais recorrente para a cozinha – abrangendo 98% da amostra total –, foi a de “parede única” ou “de parede”, considerada a mais econômica e uma das que proporciona uma menor ocupação do espaço. Isto é um indício de que as soluções mais comumente adotadas nos projetos voltados para a baixa renda são aquelas que priorizam a economia na construção e a redução dos espaços do setor serviço.

O setor serviço na habitação possui, ainda, “o maior custo por metro quadrado de área construída, dada a concentração das instalações, elementos hidráulico-sanitários, revestimentos e impermeabilização” (DADAM; BRANDÃO, 2005, p. 202). As instalações hidrossanitárias e de gás presentes nesta área, por seu caráter fixo, conferem a este setor, ainda, uma condição de flexibilidade quase nula, sobretudo em apartamentos, cujas instalações estão diretamente atreladas à edificação como um todo.

Jobim (2003) analisou pesquisas de satisfação relativas a 34 empreendimentos de diversos padrões em quatro estados brasileiros. Evidenciou-

se que os percentuais de insatisfação para os itens relativos à adequação do espaço ao mobiliário e às atividades programadas são mais relevantes na cozinha e na área de serviço.

Além disso, as avaliações de satisfação de quatro empreendimentos do Programa de Arrendamento Residencial (PAR) em Pelotas e Porto Alegre apontaram para um elevado nível de insatisfação no quesito “adequação ao uso da unidade habitacional” para os ambientes de cozinha e lavanderia. Estes concentraram a maior parte das modificações realizadas ou ainda desejadas pelos usuários, quais sejam: complemento de acabamento, troca do tampo do balcão da cozinha, separação da cozinha e sala e separação da cozinha e lavanderia (REQUALI, 2004).

Observa-se, assim, a clara insatisfação dos usuários de empreendimentos de HIS com relação ao setor serviço da habitação, o que pode ser resultado das restrições impostas a estes ambientes específicos e à unidade habitacional como um todo.

Considerando todos os aspectos supracitados, pode-se afirmar que o setor serviço nas habitações merece uma maior atenção por parte das pesquisas acadêmicas, tendo em vista a diminuta e invariável área destinada ao mesmo nos projetos, o alto custo construtivo e a inflexibilidade característica.

3.5 Considerações sobre o Capítulo 3

Foi visto, neste capítulo, que as habitações autoconstruídas, apesar das condições adversas em que são desenvolvidas, são ricas fontes de investigação sobre o modo como as pessoas fazem uso dos espaços habitacionais. Neste sentido, a presente pesquisa, ao considerar este tipo de produção habitacional, tem muito a contribuir com a compreensão da visão dos usuários de baixa renda acerca da habitação.

Em seguida, com a caracterização da habitação voltada para a baixa renda, revelaram-se importantes problemáticas: a redução demasiada dos espaços da habitação e a utilização da família média como padrão para orientar o programa

de necessidades da moradia, gerando projetos com pouca qualidade e diversidade tipológica.

Por fim, foram apresentadas pesquisas com diferentes tipos de abordagem para a análise do espaço construído da habitação. Os trabalhos revelaram que existe certa diversidade de perspectivas sob as quais o espaço pode ser analisado e que um importante ponto a ser trabalhado foi o setor serviço, uma área da moradia diretamente prejudicada pela redução excessiva de áreas da habitação de interesse social.

4 RECOMENDAÇÕES PARA O SETOR SERVIÇO

Na presente pesquisa, é importante explorar o conceito e a caracterização do setor serviço na literatura para que se possa tanto considerar conhecimentos já sedimentados, que podem servir de referência e, assim, subsidiar a análise aqui proposta, como para que seja feita uma leitura crítica dos mesmos. Além disso, pesquisas mais recentes, com foco nesta área, podem indicar diferentes possibilidades e tipos de abordagens para este setor.

Uma revisão bibliográfica acerca do setor serviço na habitação levou à análise de dois tipos diferentes de fontes de pesquisa. Na primeira, os livros, destacaram-se dois autores – Castro (1963) e Gurgel (2002) – que, apesar de pertencerem a diferentes épocas, relacionam uma série de recomendações similares para esta área da habitação, apresentadas nos itens 4.1 e 4.2.

Isto é um indício de que, apesar da diferença de quase quarenta anos entre as duas publicações, pouco mudaram as recomendações para o setor serviço sob o ponto de vista do arquiteto.

Em uma segunda análise, partiu-se de teses, dissertações e artigos acadêmicos para verificar os tipos de métodos de pesquisa utilizados no estudo deste setor na habitação, bem como os principais resultados obtidos. Neste sentido, destacaram-se os trabalhos de Torres *et al*(2006), Mafra (1996), e, sobretudo, o de Lima (2011), que teve como foco o estudo do valor para o cliente no setor serviço nas habitações de interesse social. As contribuições mais relevantes dos trabalhos analisados encontram-se no tópico 4.3.

4.1 A visão do arquiteto para a cozinha

Segundo Castro (1963), o homem possui quatro funções básicas: trabalho, diversão, habitação e circulação. Para o referido autor, a casa é um reflexo dessas funções, visto que “também na moradia existe trabalho, diversão (aqui representada pelo repouso através do sono) e circulação” (CASTRO, 1963, p. 39).

Para o referido autor, coexistem na habitação três zonas de funções, interligadas por uma quarta atividade, a circulação. São elas:

- f) Função **trabalho**, que dá origem ao **grupo de serviço**;
- g) Função **diversão**, que dá origem ao **grupo de recepção ou social**;
- h) Função **habitação** (repouso pelo sono), que dá origem ao grupo **íntimo**.

Castro (1963) ressalta o caráter das atividades realizadas no grupo de serviço da habitação:

“Os trabalhos domésticos de preservação da ordem e da higiene do lar, bem como os de preparação de alimentos, representam, para a dona de casa, uma contínua batalha que deve ser travada e vencida cada dia que passa [...]” (CASTRO, 1963, p. 89).

É neste sentido que o referido autor reforça o cuidado que se deve ter no planejamento das condições físicas e emocionais dos ambientes nos quais serão desenvolvidas boa parte dessas atividades. Entende-se, assim, que estes ambientes – componentes do setor serviço – são a cozinha e a lavanderia.

De acordo com Gurgel (2002), o que determina o tamanho, o tipo e a complexidade de uma cozinha é a importância que esse ambiente possui no contexto familiar.

4.1.1 Tipo de cozinha

No que se refere aos tipos de cozinha, Castro (1963) estabelece uma diferenciação entre a cozinha brasileira e a americana, explicando que a primeira não possui a mesma comunicação espacial que a segunda apresenta com a sala de jantar ou até mesmo com a de estar.

Segundo o referido autor, a cozinha americana¹² foi uma resposta à ausência de mão de obra profissional nos Estados Unidos dedicada a este serviço

¹² A pesquisa desenvolvida por (Brandão, 2002) – com foco em apartamentos – evidenciou que quanto menor é a área do apartamento, maior é a ocorrência de cozinha americana.

do lar. Neste sentido, a integração da cozinha aos outros espaços da habitação permitiu uma maior participação da dona de casa na vida familiar. O avanço da indústria de produtos alimentícios, por sua vez, contribuiu com a diminuição do trabalho e por conseguinte do tempo no preparo de refeições.

Gurgel (2002), por sua vez, classifica as cozinhas quanto às paredes como “fechada” ou “aberta ou americana”. Segundo referida a autora, a primeira opção permite maior privacidade e isolamento do ambiente. Neste sentido, barulho, odores e desorganização podem ser facilmente isolados.

Na segunda opção, a cozinha é incorporada à área social. Segundo a mencionada autora, este, anteriormente, era um modelo mais recorrente em habitações muito pequenas. No entanto, com o passar do tempo, o mesmo passou a ser adotado em diversos outros contextos, tendo em vista a busca de soluções mais práticas e eficientes pelas famílias.

4.1.2 Centros de serviço da cozinha

De acordo com Castro (1963) e Gurgel (2002), o funcionamento de uma cozinha envolve três etapas principais, sendo elas:

- a) Armazenagem;
- b) Preparo;
- c) Cocção.

Cada uma dessas três fases de trabalho possui características e exigências espaciais próprias, o que requer que a cozinha possua um zoneamento, determinando os chamados centros de serviço – cada qual contendo os equipamentos necessários à realização das tarefas a que se propõem realizar (Castro, 1963).

Castro (1963) esclarece que os centros de serviço, para que ofereçam boas condições de funcionamento para a cozinha, devem atender a alguns cuidados básicos, apresentados a seguir:

- a) Apresentar distribuição em sequência e com continuidade espacial;
- b) Possuir equipamento adequado e dimensionamento correto;
- c) Reduzir ao máximo a interferência entre a circulação e as zonas de serviço;
- d) Limitar o número de portas ao mínimo indispensável a uma circulação eficiente.

A distribuição dos centros de serviço na área da cozinha deve ser feito de modo a racionalizar o processo de trabalho. Assim, além da continuidade física entre os mesmos, há de se obedecer à ordem cronológica de preparo dos alimentos (CASTRO, 1963). As etapas presentes envolvem as seguintes atividades consecutivas:

- a) Armazenamento;
- b) Preparação inicial;
- c) Limpeza;
- d) Preparação final;
- e) Cocção;
- f) Apresentação.

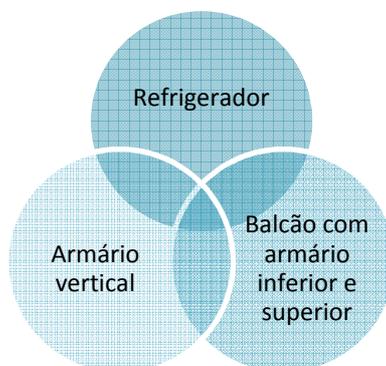
Assim sendo, de acordo com Castro (1963), as atividades acima citadas podem ser arranjadas nos diferentes centros de serviço de acordo com a seguinte organização:

- a) Armazenagem + preparação;
- b) Preparação + limpeza + preparação;
- c) Cocção + cozimento.

O primeiro dos três centros deverá ser composto por geladeira (armazenagem de gêneros perecíveis); balcão (guarda de utensílios e gêneros não perecíveis de maior volume) com superfície para preparo e apresentação de alguns alimentos; e armário superior (guarda de utensílios e gêneros menos volumosos).

É citada, ainda, a conveniência de existência de um armário vertical para equipamentos de limpeza grandes (Figura 11).

Figura 11 - Elementos presentes no primeiro centro de serviço.

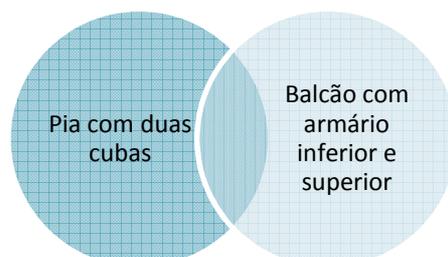


Fonte: elaborado pela autora a partir de informações de Castro (1963)(Castro, 1963).

Gurgel (2002) recomenda que este centro concentre as áreas de armazenamento de uma maneira geral. Neste sentido, a despensa e o freezer devem estar próximos a este setor. Ambos os autores aconselham, ainda, a existência de grandes bancadas ao lado da geladeira, úteis para dar apoio para pacotes e compra, facilitando o armazenamento e organização dos produtos.

O segundo centro, que envolve tanto a limpeza dos alimentos como dos utensílios, tem como ponto focal a pia – de preferência com 02 (duas) cubas (CASTRO(1963); GURGEL (2002)). A mesma deverá ser localizada ao centro de um balcão com zonas laterais – a primeira zona para a preparação inicial, mais grosseira, e a segunda para a preparação final, que antecede à cocção. Devem ser previstos armários sob e acima do balcão, destinados à guarda de utensílios e equipamentos (Figura 12).

Figura 12 - Elementos presentes no segundo centro de serviço.

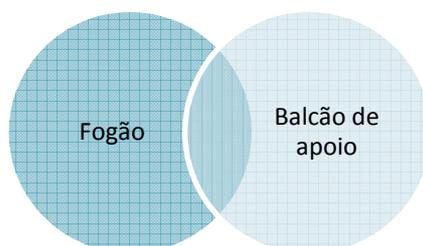


Fonte: elaborado pela autora a partir de informações de Castro (1963).

Para este centro, Gurgel (2002) recomenda a largura mínima de 60cm de bancada para cada lado da pia, caso a área permita. A referida autora destaca, ainda, a importância de esta área estar próxima à janela.

Por fim, o terceiro centro de serviço presente na cozinha é composto pelo fogão. O mesmo deverá estar amparado – seguindo a sequência de todo o processo de preparo dos alimentos – por uma área de apoio para a realização dos trabalhos de finalização da apresentação dos pratos (Figura 13).

Figura 13 - Elementos presentes no terceiro centro de serviço.



Fonte: elaborado pela autora a partir de informações de Castro (1963).

Para este centro, Gurgel (2002) recomenda a largura mínima de 30cm de bancada para cada lado do fogão. A autora aponta para a importância de instalação de um exaustor, de modo que sejam absorvidas os vapores que têm origem com as frituras e fervuras realizadas.

A cozinha, por ser um local onde são desenvolvidas atividades que, além de originar ruídos e gases, requerem a utilização de um grande número de utensílios, é um espaço forçosamente caótico e desconfortável. Neste sentido, não é um ambiente recomendado para a realização de refeições, atividade que demanda uma atmosfera de calma e conforto (CASTRO, 1963). Contudo, o referido autor ressalta a conveniência de a cozinha dispor de um recanto para refeições, seja de serviçais ou crianças, ou mesmo para refeições rápidas de toda a família.

Gurgel (2002) detalha ainda este ambiente da cozinha, recomendando a previsão de espaço necessário para a localização dos ingredientes e equipamentos utilizados para refeições como o café da manhã ou lanches. A vantagem na existência deste espaço consiste na possibilidade de haver refeições rápidas sem que se interfira no preparo do almoço, por exemplo.

Além dos três centros de serviço básicos e da área para refeições, Gurgel (2002) cita, ainda, a área próxima ao forno de microondas. Neste local, recomenda-se a existência de uma bancada próxima, resistente ao calor, para dar apoio aos pratos tirados do forno.

4.1.3 Forma da cozinha

A forma de classificar os arranjos formados entre os centros de serviço da cozinha varia de autor para autor. Para Castro (1963), existem três formas básicas de composição para os três centros de trabalho, já consagradas pelo uso, a saber:

- a) Sucessão linear, em um corpo;
- b) Sucessão linear, em dois corpos, formando ângulo, também denominada tipo “L”;
- c) Sucessão linear, em três corpos, formando dois ângulos, também denominada tipo “U”.

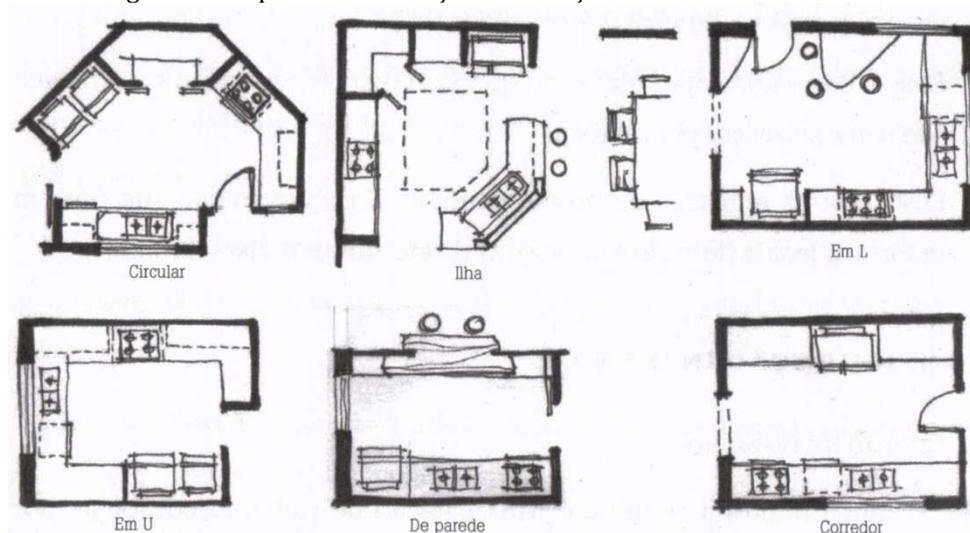
Para este autor, a disposição usualmente mais eficiente é a em três corpos, em forma de “U”, uma vez que reduz ao mínimo os movimentos do usuário.

Gurgel (2002) estabelece seis tipos de distribuição para as três estações de trabalho – armazenar (geladeira), preparar (pia) e cozinhar (fogão) –, a seguir (Figura 14):

- a) Circular, em que cada estação se localiza em paredes distintas e oblíquas entre si;
- b) Ilha, em que a área de preparo encontra-se dissociada de qualquer parede e localiza em zona central;
- c) Em “L”, em que as estações concentram-se em duas paredes adjacentes e perpendiculares;
- d) Em “U”, em que cada estação encontra-se em uma parede distinta;

- e) De parede, em que todas as estações de trabalho encontram-se alinhadas em uma mesma parede e;
- f) Corredor, em que as estações localizam-se em paredes paralelas – a pia acompanha o fogão.

Figura 14 - Tipos de distribuição das estações de trabalho na cozinha.



Fonte: Gurgel, 2002.

Gurgel (2002), assim como Castro (1963), considera que a melhor forma de organizar as três atividades – armazenar, preparar e cozinha – é o triangular, que corresponde à distribuição circular ou em “U”. Além disso, deve-se ter a soma das distâncias entre os três equipamentos de cada centro – geladeira, pia e fogão – com um valor inferior a 6.50m. A distância entre a pia a geladeira deve ser a menor das três (GURGEL, 2002).

4.1.4 Dimensionamento

É importante considerar que, com o passar do tempo, ocorrem mudanças na estrutura familiar e a cozinha, por sua vez, deve responder de maneira diferenciada a cada um desses novos contextos.

“À medida que cresce uma família pelo número de filhos, torna-se mais complexo o organismo da habitação, surgindo a necessidade de ser prevista certa dissociação entre as funções familiares que se processam nos ambientes sociais, como refeições e entretenimento, e essas mesmas funções quando, por força das circunstâncias, assumem um caráter exclusivamente social.” (Castro, 1963, p. 86)

As modificações da estrutura familiar podem acarretar demandas diferenciadas de espaço e dimensionamento da cozinha. De acordo com Gurgel(2002), um fator importante no dimensionamento da cozinha é o número de pessoas que utilizarão a mesma simultaneamente.

4.1.5 Conforto ambiental

Tendo em vista que o ambiente da cozinha é o único da habitação em que é gerado calor, é importante que a orientação da mesma em relação ao sol seja feita de modo que esta esteja protegida da exposição solar (CASTRO, 1963). Assim, deve-se garantir que a mesma esteja à sombra pela manhã, visto que este é o período de preparo da principal refeição do dia, o almoço.

Castro (1963) observa a importância da questão da ventilação no planejamento da cozinha. Para o referido autor, a solução típica de projetar uma única janela sobre a pia consiste em um recurso que não resolve o problema de conforto do ambiente. A previsão de duas janelas – desde que localizadas em paredes diferentes – podem proporcionar uma melhor ventilação da área com a criação de uma corrente de ar.

Gurgel (2002) ressalta ainda a importância de haver uma boa circulação de ar no ambiente da cozinha, bem como um bom sistema de exaustão, a fim de que se evite o superaquecimento do ambiente e a dispersão de odores indesejáveis pela casa.

Castro (1963) e Gurgel (2002) explicam a inconveniência que existe em localizar o fogão ao lado de uma porta externa, tendo em vista que a corrente de ar formada quando a porta é aberta pode apagar o fogo, situação de grande perigo, sobretudo nos casos de fogões a gás.

Com relação às esquadrias, Gurgel(2002) recomenda – no caso de casas – a utilização de venezianas nas portas da cozinha com acesso ao exterior, de modo a facilitar a circulação do ar.

Quanto à iluminação do ambiente – tanto natural quanto artificial – Castro (1963) sugere algumas recomendações:

- a) As janelas não deverão estar localizadas às costas do operador que esteja diante de um centro de serviço – posição em frente à pia é mais adequada;
- b) Complementar a iluminação central do ambiente com pontos localizados diretamente sobre os centros de trabalho, de modo a evitar a projeção de sombras sobre a área de trabalho.

Gurgel (2002) recomenda que seja evitada a formação de sombras nos planos de trabalho. A referida autora esclarece que a luz natural é agradável e não distorce a cor dos alimentos, devendo ser aproveitada ao máximo na cozinha. A artificial, por sua vez, possibilita a iluminação mais adequada de cozinhas escuras, devendo ser localizada sobre os armários ou em painéis de luz no teto.

4.1.6 Pontos elétricos e hidráulicos

Gurgel (2002) ressalta a importância de quantificar e localizar adequadamente as tomadas necessárias na cozinha. Alguns equipamentos requerem a utilização de tomadas específicas e diferenciadas, que devem ser previstas em projeto.

Quanto aos pontos hidráulicos, a referida autora observa que alguns equipamentos requerem pontos hidráulicos próprios. É recomendada, também, a existência de no mínimo um ralo na área da cozinha, de modo que se evite a lavagem de todos os ambientes que estiverem no trajeto entre a cozinha e o ralo mais próximo.

4.1.7 Manutenção e materiais de acabamento

A natureza das atividades que ocorrem na cozinha requer o emprego de materiais impermeáveis e laváveis, tanto em paredes como em pisos. Recomenda-se, assim, que este revestimento seja aplicado em toda a extensão das paredes, abrangendo a área de piso ao forro (CASTRO, 1963).

Gurgel (2002) elenca uma série de materiais para revestimento de paredes alternativos ao tradicional azulejo do piso ao teto. É destacada, entretanto,

a maior funcionalidade das superfícies lisas, que retém menos sujeira se comparadas àquelas rugosas e porosas.

Gurgel (2002) esclarece também que devem ser evitados revestimentos brancos, que, apesar de atrativos do ponto de vista estético, são inapropriados e ineficientes no dia a dia, demandando uma manutenção constante.

O caráter de manutenção facilitada deve estar presente também nas superfícies de preparo das refeições, que podem ser obtidas com o uso do aço inoxidável (CASTRO, 1963). Gurgel (2002), por sua vez, cita outros tipos de materiais aplicáveis nesta função – granito, mármore, inox, Corian, azulejo, granilite, etc. –, ressaltando que cada um possui vantagens e desvantagens a serem consideradas para a escolha final.

4.1.8 Cores

Gurgel (2002) estabelece uma série de recomendações para a utilização das cores na cozinha, de modo a reforçar aspectos mais desejáveis nesse ambiente.

Para ambientes com um pé-direito alto, recomenda-se a utilização de bancadas escuras, de modo que seja reforçada a horizontalidade do ambiente. A pintura do teto em um tom mais fechado pode reforçar ainda mais este caráter.

Ambientes com o pé-direito baixo, por sua vez, podem ser amenizados com a utilização de um teto mais claro que as paredes. A iluminação localizada na parte superior dos móveis pode reforçar ainda mais a verticalidade da cozinha. Outro recurso que pode ser utilizado consiste na utilização de linhas verticais na divisão do mobiliário.

A referida autora, ainda, esclarece a função de diferentes tipos de tons quando empregados na cozinha:

- a) Tons azul-esverdeados para climas quentes ou cozinhas com pouca ventilação;
- b) Tom amarelo claro para energizar e estimular;
- c) Tons de vermelho e laranja estimulam o apetite.

4.2 A visão do arquiteto para a lavanderia

De acordo com Gurgel (2002), as atividades básicas que se desenvolvem na lavanderia – que aqui denominaremos de centros de serviço – e o mobiliário e equipamentos necessários a cada uma das mesmas são os seguintes:

- a) Preparar: bancadas de apoio e cestos;
- b) Lavar: tanque e máquina de lavar roupas;
- c) Secar: secadora e/ou varal;
- d) Passar: bancada de apoio, tábua de passar;
- e) Guardar: bancada de apoio, prateleiras e varal para pendurar roupas passadas, e armários.

Por razões culturais e de economia na construção das casas brasileiras, a lavanderia é, na maioria expressiva das vezes, localizada junto à cozinha (Gurgel, 2002). Por outro lado, em outros países, a exemplo da Austrália, existe a possibilidade de separação entre a cozinha e a lavanderia, tendo em vista que, neste contexto, o abastecimento de água é feito de modo independente. Assim, por conta da quase inexistência de empregados mensalistas nesta situação, a lavanderia costuma localizar-se junto à área de dormitórios, local onde se encontra a maior parte daquilo que será lavado.

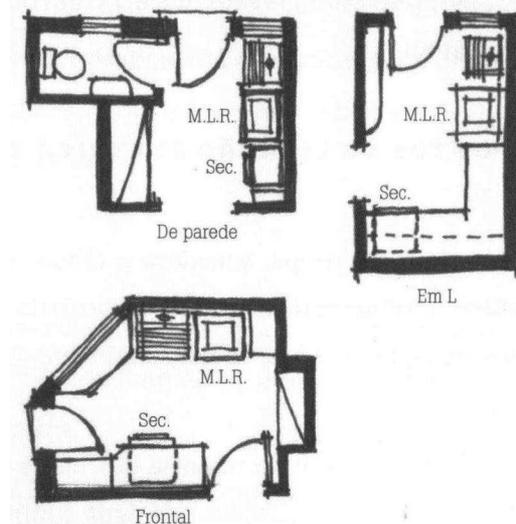
Para a referida autora, independentemente da localização escolhida para a lavanderia, a mesma deverá garantir acesso facilitado à área externa, onde serão penduradas as roupas para secagem.

4.2.1 *Forma da lavanderia*

Gurgel (2002) classifica os arranjos entre centros de serviço da lavanderia (Figura 15) em:

- a) De parede;
- b) Em “L”;
- c) Frontal.

Figura 15 - Tipos de distribuição dos centros de serviço na lavanderia.



Fonte: Gurgel (2002).

4.2.2 Conforto ambiental

Gurgel (2002) ressalta a importância da ventilação cruzada neste ambiente. Segundo a referida autora, mesmo com a instalação de uma secadora, a circulação do ar é fundamental para que não haja superaquecimento do local.

Se houver a instalação de aquecedor a gás na lavanderia, este deve estar localizado fora da corrente de ar, que pode ocasionar o apagamento da chama do equipamento (GURGEL, 2002).

No caso de haver a separação entre a cozinha e lavanderia, recomenda-se a instalação de portas de correr ou de abrir vazadas com venezianas, de modo que seja mantida a circulação do ar entre estes dois ambientes (GURGEL, 2002).

No que se refere à iluminação, recomenda-se a existência de uma janela grande para uma iluminação natural abundante do ambiente. Para a iluminação artificial, a utilização de lâmpadas fluorescentes é indicada, visto que proporcionam uma iluminação difusa e bem distribuída (GURGEL, 2002).

4.2.3 Dimensionamento

Por ser geralmente localizada em corredores de passagem que dão acesso ao quarto e ao banheiro de empregada ou à área externa, a lavanderia deve

possuir um dimensionamento que permita que este fluxo e as atividades nela desenvolvidas não entrem em conflito (GURGEL, 2002).

4.2.4 *Pontos elétricos e hidráulicos*

Os equipamentos básicos de uma lavanderia são o tanque, a máquina de lavar roupas, a secadora e a tábua de passar, que devem ser considerados na distribuição dos pontos de água, energia e gás.

4.2.5 *Manutenção e materiais de acabamento*

A lavanderia, caso esteja em área adjacente à cozinha, deverá manter o mesmo padrão de acabamento da mesma, de modo que haja continuidade visual entre os ambientes. Já para os casos em que a lavanderia esteja localizada em uma área interna da casa, utilizar materiais que proporcionem a harmonia visual, como pintura especial para cozinhas ou banheiros.

4.2.6 *Cores*

Os tons de cores utilizados na lavanderia devem estar harmônicos com aqueles aplicados na cozinha caso os dois ambientes estejam próximos. Do mesmo modo que na cozinha, deve-se ter cuidado com a escolha das cores deste ambiente (GURGEL, 2002).

4.3 Pesquisas relacionadas ao setor serviço na habitação

A pesquisa desenvolvida por Torres *et al*(2006) foi realizada sob o ponto de vista ergonômico da cozinha. O objetivo foi avaliar o desempenho ergonômico de quatro cozinhas residenciais com layouts diferenciados – em “L”, em “U”, em “paralelo” (ou tipo “corredor”) e “horizontal” (ou tipo “de parede”) – em apartamentos na cidade de João Pessoa – PB.

Para os referidos autores, nas cozinhas residenciais, o arranjo físico mais adequado é aquele que permite que cada produto percorra diferentes roteiros de operação, utilizando os equipamentos, eletrodomésticos, mobiliários e utensílios de acordo com as necessidades e conveniências do cardápio. Assim, torna-se clara a importância da localização e da proximidade dos processos similares.

A análise dos layouts das cozinhas foi realizada com base na disposição do fogão, geladeira e bancada/pia, tendo em vista que a literatura¹³ aponta para estes três setores como aqueles com maior incidência de fluxos dentro deste ambiente.

A abordagem ergonômica foi realizada através de observações sistemáticas e assistemáticas, de conversas informais, de aplicação de questionários, de cronometragem do tempo para execução de tarefas, de registros fotográficos e posturais. Foram utilizados como base para a análise das cozinhas cinco princípios de layout: integração geral, mínima distância, fluxo, espaço cúbico, flexibilidade, satisfação e segurança. Na análise dos layouts foram utilizados instrumentos gráficos tais como diagramas e mapeamentos em 2D.

Como produto final desta pesquisa, foram gerados novos layouts para as cozinhas analisadas, bem como algumas sugestões ergonômicas para cozinhas residenciais. Considerou-se que a melhor distribuição para a cozinha foi a de formato “em paralelo”, que apresentou vantagens sobre as demais.

Dentre as contribuições da pesquisa, um dos pontos que os autores ressaltaram foi a necessidade de um maior enfoque para a bancada da cozinha, local em que se processa a maior parte das tarefas deste ambiente. A análise dos layouts verificou que os fluxos entre bancada x pia e bancada x fogão são mais intensos que entre geladeira x pia e pia x fogão. Assim, coloca-se em xeque a triangulação formada pela pia, fogão e geladeira.

Mafra (1996), por sua vez, realizou uma pesquisa qualitativa com foco na relação pessoa-ambiente. Nesta pesquisa, foi analisado um total de 16 cozinhas, nas quais explorou-se o conceito de afetividade como elemento que pode contribuir com a qualidade da relação pessoa-ambiente.

¹³Castro (1963) e Gurgel (2002).

Para Mafra (1996), o conceito de funcionalidade é permeado pela interferência dos fenômenos existenciais e elementos arquitetônicos e culturais. A referida autora elencou uma série de conceitos relacionados aos fenômenos existenciais averiguados na apropriação do espaço – no caso, a cozinha – pelo usuário, relacionados a seguir:

- a) Territorialidade: fenômeno relacionado à tendência de os usuários segregarem o ambiente da cozinha. Esta separação, entretanto, é realizada muito mais por meio de símbolos que representam os sentimentos dos usuários do que por barreiras físicas;
- b) Privacidade: o fenômeno da busca de um espaço privativo ocorre em função das atividades nele desenvolvidas. No caso da cozinha, espaço da casa em que são executadas tarefas desgastantes e pouco prazerosas, a busca pela segregação do espaço gera insatisfação para o usuário;
- c) Identidade: processo de personalização segundo o qual o usuário reorganiza o espaço, de modo que sejam refletidos os seus valores pessoais. No caso da cozinha, este processo ocorre com o arranjo que cada usuário atribui aos equipamentos, mobiliário e utensílios utilizados nas tarefas, de maneira única e pessoal;
- d) Ambiência: consiste em ajustes arquitetônicos concretos que podem ser feitos para adequar o espaço à rotina dos usuários. Possuem variáveis tanto subjetivas, relacionadas a aspectos culturais – materiais, cores, formas, texturas – como variáveis objetivas, relacionadas a aspectos fisiológicos – térmica, lumínica, acústica e antropométrica.

A pesquisa desenvolvida por Lima (2011) abordou a geração de valor para o usuário no setor serviço em apartamentos voltados para habitação de interesse social, mais especificamente para a faixa de renda entre 3 e 10 salários mínimos. Foi realizada a análise de um total de 15 apartamentos pertencentes a

três empreendimentos diferentes, sendo um deles o modelo de referência utilizado pelo PAR, da CAIXA.

A referida autora partiu, inicialmente, de uma análise quantitativa descritiva de um universo de 58 tipos de plantas referentes a 12 empreendimentos diferentes. As variáveis utilizadas foram as seguintes:

- a) Quantidade de cômodos;
- b) Peças específicas;
- c) Tamanho da UH;
- d) Forma geométrica da UH;
- e) Exteriorização da UH;
- f) Proporção de áreas entres os setores;
- g) Conforto espacial;
- h) Estrutura topológica e forma.

Com relação ao setor serviço, a principal constatação obtida com a análise quantitativa diz respeito ao fato de que 98% da amostra total de apartamentos apresentou o formato de cozinha tipo “de parede”. Esta solução apresenta-se a mais vantajosa no que se refere à economia de custos com a redução das instalações e da área de revestimento se comparada aos outros tipos. Esta, entretanto, se associada ao dimensionamento mínimo do ambiente, pode acarretar problemas de ordem funcional.

Na etapa seguinte da pesquisa, foi analisado setor serviço de 15 apartamentos pertencentes a três empreendimentos voltados para a baixa renda. Em cada uma das unidades, foram feitas entrevistas semiestruturadas, bem como o registro físico e fotográfico dos ambientes. Em seguida, foi feita a análise qualitativa de todos os dados levantados durante a coleta, verificando, assim, as inadequações projetuais presentes nos apartamentos.

Por fim, com base tanto na literatura, como nas inadequações projetuais verificadas nas visitas, Lima (2011) propõe uma série de diretrizes projetuais para o setor serviço. As mesmas foram agrupadas segundo diferentes categorias:

Quanto ao mobiliário e equipamentos:

a) Móveis e equipamentos para a cozinha:

- pia com bancada mínima de 1,20m;
- fogão de seis bocas;
- geladeira;
- bebedouro de coluna (gelágua);
- microondas;
- armário de bancada sob a pia;
- armário suspenso sobre a pia;
- armário de 1,00m x 0,40m, ou 2 armários sendo um de 0,40m x 0,40m e outro de 0,80m x 0,40m.

b) Móveis e equipamentos para a lavanderia:

- tanque;
- máquina de lavar;
- varal mínimo de 0,80m x 0,50m;
- tábua de passar removível.

Quanto ao dimensionamento mínimo:

- a) Largura mínima da cozinha: 2,00m;
- b) Largura mínima da lavanderia: 1,20m, se área maior que 2,00m² e 1,40m, se área menor ou igual que 2,00m²;
- c) Área mínima para o setor: 8,00m² (considerando somatório de cozinha e lavanderia).

Quanto ao arranjo espacial do mobiliário e equipamentos:

- a) O fogão deve estar disposto ao lado da pia;
- b) A geladeira não deve ficar próxima ao fogão;
- c) À esquerda da geladeira deve haver uma superfície de apoio, que pode ser de um móvel, mesa ou bancada;
- d) O tanque e a máquina de lavar devem ser locados na parede oposta e transversal à do fogão;

- e) Evitar excessiva proximidade entre o tanque e a máquina de lavar e os equipamentos da cozinha;
- f) O arranjo espacial do mobiliário e equipamentos deve permitir espaço de circulação com diâmetro mínimo de 0,80m.

Quanto às instalações:

- a) O número mínimo de pontos elétricos na cozinha deve ser 5, sendo:
 - 1 para o microondas, próximo ao armário de 1,00m x 0,40m,
 - 1 para geladeira,
 - 1 para gelágua,
 - 1 para fogão,
 - 1 próximo à bancada da pia para eletrodomésticos portáteis;
- b) O número mínimo de pontos elétricos na lavanderia deve ser 2, sendo:
 - 1 para máquina de lavar,
 - 1 para ferro de passar;
- c) Os pontos devem estar a uma altura de 1,20m do nível do piso;
- d) O setor deve ter pelo menos 1 ralo para drenagem de água, disposto na lavanderia.

Quanto à integração entre os ambientes:

- a) Entre a cozinha e a lavanderia deve ser prevista a possibilidade de instalação de divisória leve (box de vidro, porta de PVC tipo sanfonada, esquadria de alumínio e acrílico, entre outros);
- b) Entre a cozinha e a sala não há a necessidade do balcão, a divisão pode ser feita com o mobiliário pelo próprio morador (exemplo: armário baixo, armário com bancada ou mesa de refeições).

Quanto ao conforto ambiental:

- a) Para casos em que não há ventilação cruzada, colocar janela alta (comfechamento tipo maximar, boca de lobo ou basculante) próximo ao fogão para facilitar exaustão de gases e dissipação de calor.

Quanto aos acabamentos:

- a) A altura mínima para o revestimento cerâmico das paredes é de 1,60m;
- b) Revestir paredes molhadas e a parede perpendicular ao tanque.

Quanto às visuais dos apartamentos:

- a) Evitar locar esquadrias que possibilitem acesso visual em paredes paralelas de unidades distintas, nestes casos, optar por janelas com peitoril superior a 1,50m.

4.4 Considerações sobre o Capítulo 4

A primeira etapa do levantamento bibliográfico acerca do setor serviço nas habitações, baseada, sobretudo, em livros, nos permitiu inferir algumas observações. Os trabalhos de Castro (1963) e de Gurgel (2002) evidenciam que as recomendações para o setor serviço nas habitações sofreram poucas alterações com o passar dos anos.

Muitas vezes, este tipo de visão de determinado espaço habitacional pode acabar limitando-se a aspectos técnicos, como dimensionamento, condicionamento ambiental, materiais de acabamento e funcionalidade do ambiente como um todo. As pesquisas na área acadêmica podem vir a contribuir com uma análise mais aprofundada acerca de todos os fatores que exercem influência nas condições do espaço construído e a sua relação com o usuário.

Mafra (1996), a exemplo disso, lança mão de uma abordagem diferenciada, que busca captar aspectos da relação entre o usuário e o ambiente construído que não estão tão claros em um primeiro olhar. Para a referida autora, inclusive, o próprio conceito de funcionalidade está fundamentado no modo particular com que o usuário faz uso do espaço. Assim, a ideia de que a funcionalidade de determinado ambiente pode ser determinada e equacionada somente com base em parâmetros técnicos e de ergonomia, passa a ser, ao menos em parte, superada.

A pesquisa de Torres *et al*(2006), por sua vez, propõe melhorias no ambiente da cozinha com base, sobretudo, no que pode ser observado durante o uso dos espaços pelos usuários. A principal contribuição da pesquisa é definir melhorias ergonômicas a partir da consideração tanto de aspectos técnicos de funcionalidade, como arranjo racional dos equipamentos, como do modo como o usuário faz uso do ambiente.

Por fim, Lima (2011) traz o enfoque para o setor serviço em habitações de interesse social, determinando uma maior especificidade de análise. A referida autora busca propor diretrizes de projeto com base nas inadequações projetuais verificadas *in loco* e junto aos usuários deste segmento de mercado. A presente pesquisa propõe dar continuidade a este estudo, o que será mais bem detalhado no Capítulo 5.

5 METODOLOGIA

A arquitetura, frente às demais disciplinas envolvidas no processo de planejamento, projeto e construção de novas edificações, apresenta uma série de peculiaridades e nuances que conferem à mesma um caráter próprio, particular. A pesquisa em arquitetura, assim, precisa se utilizar de metodologias e ferramentas diferenciadas para que seja efetiva em seus objetivos.

Em um primeiro momento, será feita uma reflexão acerca dos conhecimentos existentes sobre a pesquisa em arquitetura que venham a embasar e justificar o delineamento do arranjo metodológico escolhido para este trabalho. Posteriormente, serão mais bem detalhados o paradigma, o tipo e a estratégia de pesquisa, bem como seus métodos para coleta e análise de dados.

5.1 A pesquisa em arquitetura e construção civil

Penn (2008) enfatiza a peculiaridade da arquitetura frente às demais disciplinas, destacando dois aspectos principais. Primeiro, está no fato de um projeto de arquitetura ter de atender, em uma solução única, às demandas de um grande conjunto de domínios (estrutura, abrigo, serviços, estético, social e econômico). Em segundo, está na noção de que muitos dos aspectos das funções das edificações são não-discursivos, ou seja, as vivências que as pessoas têm nos ambientes construídos acontecem em nível subconsciente, sendo dificilmente traduzidas ou descritas.

A concepção de novas construções consiste em um processo de grande complexidade e que deve considerar tanto aspectos técnicos e funcionais, relacionados às demais disciplinas atuantes no projeto, bem como abranger fatores simbólicos e subjetivos, com base nos usuários. Segundo Penn (2008), entretanto, os conhecimentos em arquitetura – que poderiam ser aplicados nos projetos – são implícitos e transmitidos por uma comunidade através da prática, em vez de ensinados e estabelecidos explicitamente, como ocorre em outras áreas do conhecimento.

As edificações podem ser vistas como um reflexo da sociedade e de seus valores. De acordo com Penn(2008), a arquitetura tem moldado os caminhos evolucionários percorridos pelas comunidades, culturas e organizações.

Pode-se destacar, assim, o forte caráter simbólico e dinâmico que a arquitetura possui como produção social, sendo fruto e também exercendo influência sobre os valores das sociedades ao longo do tempo. Assim, pode-se afirmar que a mesma resulta de um processo estabelecido pela sociedade com o passar do tempo.

As edificações, bem como os seus projetos, são entidades essencialmente não-verbais, tornando a pesquisa em arquitetura e construção uma área bastante complexa. Para que se faça possível abrir discussões nesta área, é necessário, primeiro, traduzir os desenhos ou formas já construídas em linguagem (Penn, 2008).

5.2 O paradigma fenomenológico

Duas vertentes distintas atuam nas ciências sociais – a positivista e a fenomenológica (GODOI *et al.*, 2006). A primeira embasa-se no positivismo, paradigma dominante, sobretudo, nas ciências da natureza, segundo o qual o conhecimento deve ser adquirido a partir da observação de dados concretos, tomando como base apenas o mundo físico ou material. O positivismo, em seu conceito inicial, inclusive, negava à ciência a possibilidade de investigar a causa dos fenômenos naturais e sociais, atendo-se à descoberta e ao estudo das leis, relações constantes entre os fenômenos observáveis (TRINDADE, 2007).

A segunda vertente, por sua vez, se baseia na fenomenologia. Esta palavra é constituída de outras duas de origem grega: “*Fenômeno*” e “*Logia*”, que, em conjunto, significam a reflexão sobre um fenômeno ou sobre aquilo que se mostra (OLIVEIRA; CUNHA, 2008).

De acordo com Oliveira e Cunha (2008), no método fenomenológico, o pesquisador deve observar os fenômenos com uma visão despida de preconceitos e pressupostos, assumindo, assim, uma atitude neutra.

Gil (1995) considera que, para a utilização do método fenomenológico, se faz necessária uma mudança de atitude em relação à investigação científica como um todo, sobretudo considerando a tradicional vertente positivista. Isto aponta para o que Godoi *et al.* (2006) denominam de caráter pré-paradigmático da fenomenologia. Segundo os referidos autores, esta característica é um indicativo da evolução em andamento desta vertente para um estatuto metodológico próprio das ciências sociais.

Apesar das críticas relacionadas ao caráter contraditório que este paradigma possui, Godoi *et al.* (2006, p.35) ressaltam a “relevância da contribuição oferecida por esta vertente filosófica no que se refere ao diálogo inter e transdisciplinar, ainda que limitado ao âmbito da filosofia e das ciências humanas e sociais”.

Trazendo para esta reflexão a ideia aventada no item 5.1, a arquitetura deve ser analisada e compreendida como fruto de um processo dinâmico. O discurso de Cardoso (2011) defende a necessidade da fenomenologia para a abordagem de um processo. Entretanto, para o referido autor, para que esta abordagem seja possível, há de se trabalhar com um “[...] número finito de observações, procurando descrever e relacionar os fenômenos observados, para que, através da construção de leis gerais, possa-se prever então novos fenômenos [...]” (CARDOSO, 2011, p. 132). Para o citado autor, os fenômenos, uma vez definidos e quantificados, podem ser admitidos como os elementos que serão a base da construção do conhecimento científico.

Ainda segundo Cardoso(2011), é com base na semiótica que a fenomenologia – apesar do seu caráter de pré-ciência – encontrará “a correta conduta para construção do signo que representará adequadamente o objeto em estudo” (CARDOSO, 2011, p. 133).

5.3 A semiótica e o pensamento sistêmico

A semiótica pode ser definida como a ciência dos signos, que estuda os fenômenos culturais como se fossem sistemas sígnicos, isto é, sistemas de significação. A arquitetura, através da expressão em signos, poderá ser representada e, assim, interpretada como um sistema em um processo dinâmico de constante renovação.

A semiótica teve origem na disciplina de linguística estrutural, que vê a língua como um sistema e que tenta descobrir as regras que o mantém unido (BAUER; GASKELL, 2008). Segundo Vieira (2008), “um sistema pode ser conceituado como um agregado de elementos que são relacionados entre si ao ponto de partilhar propriedades”.

Vieira (2008) explica que a visão sistêmica pode ser utilizada para a análise de objetos que, à primeira vista, apresentem certa complexidade e que sugiram a ideia de caos, como, por exemplo, sistemas sociais (redes sociais), biológicos (colônias de animais) e físicos (clima). Estes, entretanto, podem esconder uma lógica interna que regula e determina a sua expressão física. Neste sentido, o referido autor cita as obras de arte:

“Quando estudamos entidades complexas, como obras de arte, encontramos a necessidade de conciliar coisas em princípio simplesmente diversas, mas que no contexto da criação ganham coerência e vêm formar todos altamente significativos e estéticos.”(Vieira, 2008, p. 88)

Para Vieira(2008), uma obra de arte, além de falar por si mesma, carrega consigo toda uma significação cultural que foi sedimentada ao longo dos anos:

“Signos são portanto gerados no tempo, propagam-se em ambientes tanto físicos como culturais e sígnicos. Memória é uma grande “solução” evolutiva. Da mesma forma que o código genético preserva a informação e a propaga, uma obra de arte é guardada, evocada, transmitida pela cultura de um povo” (Vieira, 2008, p. 95).

O mesmo pode ser aplicado à arquitetura, visto que esta consiste em um dos principais meios através dos quais a sociedade exprime os seus valores sociais, culturais e simbólicos.

Do mesmo modo que nas obras de arte, a produção arquitetônica pode ser analisada sob a perspectiva da semiótica, que se fundamenta na leitura do objeto através na percepção das partes, que, relacionadas entre si, constituem um todo coerente.

A expressão arquitetônica é fruto, assim, de uma série de conhecimentos concretizados através das construções. Cardoso (2011) afirma que a própria origem do termo design – grega –, aponta para uma conexão com o passado, contradizendo o significado dado ao termo na atualidade, que o associa àquilo que é novo, à novidade e ao futuro:

“Numa rápida digressão etimológica, descobre-se que o termo tipo, na acepção até agora adotada, assemelha-se à verdade da palavra *design* [...] design se refere, na língua grega, a algo que se tinha e não se tem mais. Está conectado ao passado, numa aparente contradição ao que ora se tem como senso comum ao termo, ou seja, hoje design somente se associa ao novo, à novidade, ao futuro. Ademais, o sentido grego parece lembrar, ou pelo menos parece não deixar esquecer, por remeter-se ao passado, que o novo não existe *per se*” (CARDOSO, 2011, p. 54).

Muito mais do que criação/novidade, a arquitetura remete ao passado, sendo uma continuidade natural deste. Assim sendo, pode-se afirmar que o novo não existe *per se*, como pura criação (CARDOSO, 2011). Neste sentido, a arquitetura pode revelar conhecimentos já sedimentados ao longo do tempo e concretizados nas edificações. O pensamento sistêmico, assim, consiste em uma abordagem para a análise de estruturas espaciais a partir da leitura separada de seus elementos.

5.4 A pesquisa tipo mista (quali-quantitativa)

Uma pesquisa pode ser classificada como quantitativa, qualitativa ou mista, de acordo com o objetivo que possui, o que se reflete nos métodos a serem utilizados na sua execução. De acordo com Creswell (2007), as pesquisas de

métodos mistos objetivam não somente entender a relação existente entre as diferentes variáveis, mas explorar o tópico com maior profundidade.

“Com o desenvolvimento e com a percepção da legitimidade da pesquisa qualitativa e quantitativa nas ciências humanas e sociais, a pesquisa de métodos mistos, empregando coleta de dados associada às duas formas de dados, está se expandindo” (Creswell, 2007, p. 211).

Reis (2010) estabelece uma distinção entre os métodos quantitativos e os qualitativos e ressalta que estas abordagens são complementares:

“[...] uma clara diferença entre os métodos qualitativos e quantitativos está na possibilidade de generalização dos dados e não na origem dos mesmos, por exemplo, se gerados a partir de informações dadas por pessoas ou gerados a partir de medições físicas. Tais métodos são complementares, e a utilização conjunta dos mesmos possibilita melhor entendimento das relações investigadas”(REIS, 2010, p. 173).

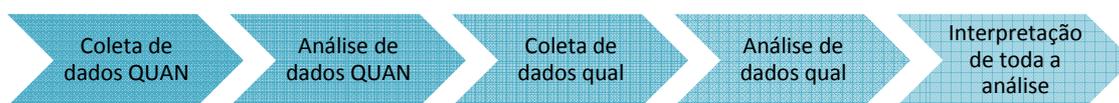
A utilização de métodos mistos é uma resposta à necessidade de reunir dados quantitativos e qualitativos em um único estudo. Entretanto, por conta da maior complexidade que esse tipo de pesquisa possui, Creswell(2007) ressalta a importância de tornar os procedimentos utilizados os mais explícitos possíveis.

Creswell(2007) apresenta uma série de estratégias para métodos mistos, dentre os quais se destacou a Estratégia Explanatória Sequencial.

“A estratégia explanatória sequencial é a mais direta das seis técnicas de métodos mistos. Ela é caracterizada pela coleta e análise de dados quantitativos, seguida pela coleta e análise de dados qualitativos. Geralmente dá-se prioridade para os dados quantitativos, e os dois métodos são integrados durante a fase de interpretação do estudo [...] O objetivo do projeto explanatório sequencial geralmente é o de usar resultados qualitativos para auxiliar na explicação e na interpretação de resultados de um estudo primariamente quantitativo. Ele pode ser bastante útil quando surgem resultados inesperados em um estudo quantitativo” (Creswell, 2007, p. 217).

A Figura 16 expõe o modelo gráfico proposto para a aplicação da Estratégia Explanatória Sequencial.

Figura 16 - Modelo gráfico para estratégia explanatória seqüencial.



Fonte: autora, adaptado de Creswell (2007).

Na Estratégia Explanatória Seqüencial, o pesquisador expande os resultados de um método com outro. Segundo Creswell (2007, p. 33), “o estudo pode começar com um método quantitativo, no qual teorias ou conceitos sejam testados, e depois prosseguir com um método qualitativo, envolvendo exploração detalhada de poucos casos ou de poucas pessoas”.

A opção por adotar esta estratégia de pesquisa partiu da percepção de que, para o presente estudo, seria necessária uma análise que partiria de uma visão mais geral – quantitativa e exploratória – para uma mais específica – qualitativa e explanatória. A vantagem deste tipo de estratégia está na possibilidade de, em um único estudo, convergir resultados de diferentes fontes de dados.

Em um primeiro momento, a etapa quantitativa e exploratória traz como contribuição a caracterização geral do universo em estudo, tendo em vista que o mesmo, ao início do trabalho, não tem forma e caracterização geral definida, sobretudo no contexto de habitações autoconstruídas, que, por sua própria natureza, surgem por meio de procedimentos informais, sem qualquer tipo de registro formal por parte dos órgãos competentes.

Em seguida, na fase qualitativa e explanatória, já se possui uma base de dados quantitativos sobre a qual trabalhar e que permitirá a investigação e elucidação acerca dos pontos e hipóteses levantados quando da coleta de dados da etapa anterior. A principal contribuição desta etapa, no contexto da presente pesquisa, é a possibilidade de explorar e explicar as recorrências observadas no universo das habitações autoconstruídas, relacionando-as às variáveis presentes na amostra.

No contexto desta pesquisa, foi lançado um olhar sobre o modo como o setor serviço das habitações analisadas se apresenta, para que fossem gerados questionamentos a serem explorados em um momento posterior do estudo.

5.5 A etnografia como conceito

Uma das estratégias existentes para a realização de pesquisa social é a etnografia. Angrosino(2009) apresenta uma ideia geral dos objetivos da mesma:

“Etnografia significa literalmente a descrição de um povo. É importante entender que a etnografia lida com gente no sentido coletivo da palavra, e não com indivíduos. Assim sendo, é uma maneira de estudar pessoas em grupos organizados, duradouros, que podem ser chamados de comunidades ou sociedades. O modo de vida peculiar que caracteriza um grupo é entendido como a sua cultura. Estudar a cultura envolve um exame dos comportamentos, costumes, e crenças aprendidos e compartilhados do grupo” (ANGROSINO, 2009, p. 16).

A etnografia pode ser realizada onde quer que haja pessoas interagindo com cenários “naturalmente” coletivos (Angrosino, 2009, p. 44). A mesma trata, sobremaneira, do modo de vida de um determinado grupo social, que pode ser entendido como um conjunto de indivíduos que compartilha de crenças, costumes e outros fatores que configurem a homogeneidade dessa comunidade.

Angrosino(2009, p. 30) traz ainda uma definição mais precisa do termo, segundo a qual “a etnografia é a arte e a ciência de descrever um grupo humano – suas instituições, seus comportamentos interpessoais, suas produções materiais e suas crenças”.

O objetivo principal da etnografia não consiste na exposição detalhada de todas as instâncias imagináveis de interação ou produção dessa comunidade, mas em discernir padrões previsíveis de comportamento (ANGROSINO, 2009).

As construções habitacionais podem ser vistas como um dos mais importantes tipos de produção material de determinado grupo social. Casas autoconstruídas têm uma maior possibilidade de ser o meio pelo qual a coletividade irá se expressar, visto que as mesmas irão traduzir, espacialmente, o modo de vida e os valores sociais vigentes no grupo em questão. Neste sentido, a etnografia se apresenta como estratégia que pode ser aplicada no estudo da produção arquitetônica de determinada comunidade, parte do escopo da presente pesquisa.

O estudo etnográfico possui características próprias que o diferem dos demais modos de fazer pesquisa em ciência social (ANGROSINO, 2009). De acordo

com Pereira e Lima (2010), o pesquisador etnográfico não pode ser imparcial e passivo em campo, mas buscar a compreensão da sociedade em estudo sob o ponto de vista das pessoas que nela vivem.

De acordo com Pereira e Lima (2010, p. 04), o método etnográfico é caracterizado pela “[...] a interação prolongada entre o pesquisador e o sujeito da pesquisa e a interação cotidiana do pesquisador no universo do sujeito.” O método etnográfico requer, assim, a imersão do pesquisador na sociedade estudada. De acordo com os referidos autores, uma técnica bastante utilizada é a observação participante.

A ideia da presente pesquisa, no entanto, não consiste na realização de um estudo etnográfico propriamente dito, com a imersão do pesquisador e a aplicação da técnica de observação participante. A proposta consiste na compreensão do ponto de vista dos moradores no que tange à habitação. Propõe-se, assim, realizar o estudo da cultura de um determinado grupo social, na perspectiva de prever comportamentos através da compreensão de suas preferências, valores e costumes. O enfoque está na descrição deste grupo quanto às suas produções materiais, mas especificamente, na produção do espaço construído.

Desta forma, estar-se-á buscando compartilhar do mesmo objetivo de uma pesquisa etnográfica, que busca captar a visão de determinada sociedade, sendo que tendo como foco a produção social habitação. Neste sentido, serão utilizados outros métodos e técnicas, que permitam uma melhor análise e descrição tanto das habitações como do modo como os moradores as veem e as transformam.

5.6 Instrumentos de pesquisa

Os instrumentos escolhidos para a coleta de dados são um reflexo do arranjo metodológico definido para a pesquisa, articulando aspectos quantitativos e qualitativos. Assim sendo, o Quadro 1 apresenta os procedimentos de coleta de dados, as ferramentas utilizadas e o tipo de análise para cada etapa.

Quadro 1 - Etapas, procedimentos, ferramentas e análise.

Etapa	Procedimentos de Coleta	Ferramentas	Análise
Quantitativa	Levantamento do setor serviço de casas autoconstruídas	Levantamento físico (croquis) Levantamento fotográfico Entrevista estruturada Anotações	Análise quantitativa
Qualitativa	Entrevistas com moradores das casas selecionadas	Entrevista semiestruturada	Análise de conteúdo

Fonte: elaborado pela autora.

5.7 O enquadramento da pesquisa

As Avaliações de Pós-Ocupação realizadas em empreendimentos voltados para a população de baixa renda têm evidenciado o grande número de transformações espaciais realizadas por seus moradores (REIS, 2002^b). Essas mudanças ocorrem de maneira mais efetiva nas casas isoladas no lote, onde há uma maior possibilidade de expansão das áreas. Nas habitações coletivas, no entanto, a adequação do espaço às necessidades dos moradores torna-se limitada aos equipamentos móveis ou a pequenas adaptações dentro de uma área fixa (FOLZ, 2008).

Assim sendo, optou-se, na presente pesquisa, por dar seguimento a uma pesquisa já existente, modificando, contudo, o objeto de estudo. A pesquisa com habitações unifamiliares apresenta uma maior riqueza de informações se comparada àquela relacionada a empreendimentos multifamiliares, onde o usuário de apartamento possui pouca ou nenhuma possibilidade de modificação/adaptação dos ambientes.

Dando continuidade à pesquisa de Lima (2011), o presente trabalho apresenta algumas similaridades e particularidades que permitem a complementação da pesquisa anterior.

Da mesma forma que em Lima (2011), optou-se, aqui, por analisar o setor serviço no segmento das habitações de interesse social, tendo em vista que este apresenta baixos índices de satisfação, revelados na revisão de literatura¹⁴.

Os objetos de estudo da pesquisa supracitada são compostos por unidades habitacionais pertencentes a empreendimentos multifamiliares. Na presente pesquisa, por sua vez, o setor serviço analisado pertence a habitações autoconstruídas. Cada um dos tipos de objeto possibilita diferentes tipos de dados, análises e inferências.

Na pesquisa de Lima (2011), cujos objetos de estudo eram apartamentos, buscou-se uma abordagem qualitativa focada nas inadequações dos projetos. Os relatos dos usuários das 15 unidades visitadas deram corpo a uma série de problemas relativos ao que havia sido proposto arquitetonicamente para cada tipo de apartamento. A partir deste ponto, foram propostas diretrizes mínimas de projeto para o setor, definindo aspectos relativos a equipamentos, instalações, condicionamento ambiental, etc. A presente pesquisa, por outro lado, por ter como objetos de estudo habitações autoconstruídas, levantou outros tipos de dados relevantes para os projetos voltados este segmento do mercado.

De fato, o público-alvo dos empreendimentos voltados para a baixa renda é o mesmo que habita casas autoconstruídas, mais especificamente na faixa de 0 a 3 salários mínimos. Assim, torna-se relevante que pesquisas neste contexto venham a incrementar aquelas que têm enfoque na melhoria dos projetos voltados para este segmento.

Por apresentarem maior flexibilidade do que os apartamentos, as casas permitem uma maior possibilidade de rearranjo do espaço e de seu layout, tendo em que vista que podem ser feitas alterações mais significativas, como ampliações do espaço e modificação de paredes e instalações.

Como foi visto no Capítulo 3, o usuário que constrói a sua habitação por conta própria, inclusive sem assistência profissional, tem liberdade quase total na definição do modo como a sua casa irá tomar forma. Algumas limitantes, como, por exemplo, o sistema construtivo empregado – este geralmente possui um caráter mais artesanal – e a baixa condição financeira, podem exercer alguma restrição nas

¹⁴ Jobim (2003) e REQUALI (2004).

possibilidades de projeto, mas, ainda assim, a flexibilidade existente nesta tipologia de habitação supera, em muito, aquela existente em apartamentos.

Desta forma, tendo liberdade quase total na definição do projeto, o usuário imprime no espaço, ainda que de forma inconsciente, o seu modo próprio de vida, suas preferências e costumes. A forma como essa série de fatores se materializa no espaço deve ser explorada, gerando dados relevantes e que devem ser incorporados a futuros projetos de HIS.

Entretanto, há de se ponderar que nem tudo aquilo que é praticado nas habitações autoconstruídas – seja devido à falta de conhecimento ou de recursos suficientes – deve ser considerado adequado e replicado em novos projetos sem uma análise prévia. Isto demanda uma série de análises, de modo que sejam destacados aspectos aplicáveis no contexto do projeto de habitações de interesse social.

Salvo as recomendações supracitadas, as habitações autoconstruídas apresentam uma riqueza de informações que, devidamente analisadas, podem contribuir, em muito, com definições para projetos de unidades habitacionais voltadas para a baixa renda.

5.8 Delimitação do objeto de estudo

As casas autoconstruídas, objeto de estudo da presente pesquisa, fazem parte de uma ocupação irregular na cidade de Fortaleza-CE, que foi analisada por duas outras pesquisas de mestrado, bem como por um projeto de extensão ligado ao curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Ceará. Desta forma, foi possível somar esforços a estes outros trabalhos.

A cidade de Fortaleza e região metropolitana foi definida como universo da pesquisa e a seleção do campo de observação ocorreu segundo os seguintes critérios espaciais, temporais e populacionais:

- a) Moradias que, em sua fase inicial, fossem constituídas de pequena área construída e que carregassem potencial de crescimento;
- b) Tempo de ocupação suficiente para revelar ampliações progressivas, sendo definido tempo mínimo de 15 anos;
- c) População com renda mensal de até 03 salários mínimos.

A área escolhida, comunidade do Planalto Pici, localizada-se no bairro Pici e é formada por um assentamento que se iniciou na década de 1990 e que foi definido como ZEIS¹⁵ no Plano Diretor Participativo de Fortaleza (2009).

Atualmente, a área da comunidade do Planalto Pici passa por um processo de regularização fundiária promovido pela Secretaria do Patrimônio da União – SPU. A ONG Cearah Periferia tem dado apoio a este processo que, na comunidade, tem sido apoiado pela Associação de Moradores do Planalto Pici – AMOCAP.

A partir do cadastro de moradores que solicitaram regularização fundiária, observou-se a preponderância¹⁶ de lotes com áreas¹⁷ que variavam entre 40m² e 80m². Em seguida, com base no mesmo cadastro, considerou-se a facilidade de acesso¹⁸ às habitações, bem como as melhores condições¹⁹ para estudo do crescimento progressivo das casas, o que acarretou a redução da amostra para 226 unidades, o universo da pesquisa.

¹⁵ As ZEIS são as Zonas Especiais de Interesse Social, que, segundo o Plano Diretor Participativo de Fortaleza (2009), são porções do território, de propriedade pública ou privada, destinadas prioritariamente à promoção da regularização urbanística e fundiária dos assentamentos habitacionais de baixa renda existentes e consolidados e ao desenvolvimento de programas habitacionais de interesse social e de mercado popular nas áreas não edificadas, não utilizadas ou subutilizadas, estando sujeitas a critérios especiais de edificação, parcelamento, uso e ocupação do solo.

¹⁶ 456 do total de 667 lotes que haviam sido cadastrados e medidos pelos pesquisadores.

¹⁷ Áreas obtidas com o levantamento geral do lote (largura e fundo).

¹⁸ A facilidade de acesso às habitações foi observada durante a fase de visita às casas para a realização de medições. Nesta oportunidade, alguns os moradores ofereciam dificuldades de acesso aos pesquisadores ou encontravam-se ausentes no momento da pesquisa, situações registradas em cada tentativa de visita.

¹⁹ As habitações cujos donos eram os moradores originais, ou seja, que tinham o conhecimento das modificações que ocorreram nas casas desde a construção até o momento da pesquisa, foram selecionados. Os moradores que haviam comprado a casa, por exemplo, eram excluídos.

Tendo em vista a grande variabilidade de configurações espaciais²⁰ possíveis com a autoconstrução, optou-se por realizar a análise de uma amostra de habitações que desse possibilidade de inferências quantitativas e qualitativas.

Teve-se, inicialmente, a meta de visitas a um total de 100 habitações, representativos de aproximadamente 40% do universo da pesquisa – 226 casas. À medida que foram sendo realizadas as visitas às habitações, começou-se a observar sinais de saturação da amostra, ou seja, a partir de certo ponto, observou-se que não surgiam mais novos dados, o que ocasionou a visita a um número menor de casas, somando 80 unidades – 35% do universo.

5.9 Delineamento da pesquisa

A presente pesquisa propôs averiguar o modo como determinado agrupamento social, pertencente a um mesmo recorte espacial e temporal, produziu e ainda produz as suas habitações.

A revisão bibliográfica revelou que é necessário abordar o setor serviço das habitações considerando fatores além dos estritamente técnicos e funcionais. Neste sentido, a análise da autoconstrução é uma opção com potencial para ampliar os conhecimentos acerca do usuário de baixa renda. No entanto, deve-se ter o cuidado com as informações obtidas neste contexto específico, balizando-as com condições mínimas já bem definidas pela literatura.

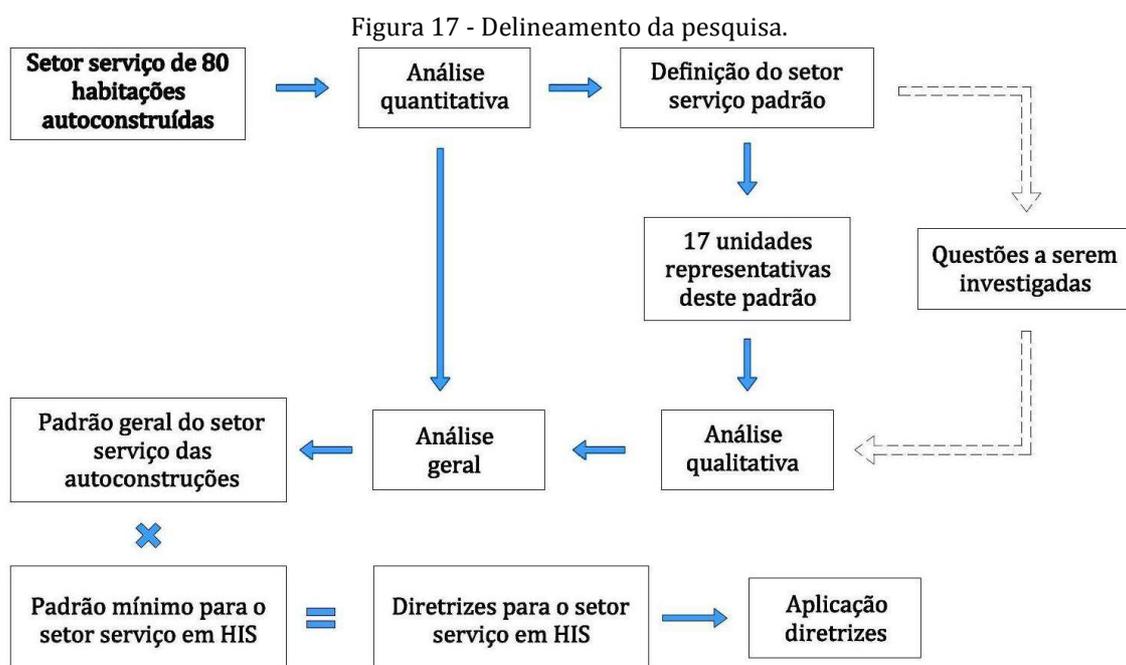
Neste sentido, as três perguntas seguintes foram elaboradas para direcionar a investigação proposta por pela presente pesquisa:

- a) Qual é a lógica de estruturação do setor serviço nas habitações autoconstruídas dessa população?
- b) Que informações podem ser adequadas para este contexto a partir de diretrizes para o projeto de apartamentos voltados para a baixa renda?

²⁰Cabe ressaltar que não faz parte do escopo deste trabalho realizar uma análise mais aprofundada acerca do arranjo espacial das casas considerando todos os seus setores.

- c) Que diretrizes podem ser propostas para a melhoria deste setor específico com base nas habitações autoconstruídas?

Para a resolução dos questionamentos postos acima, foi proposta uma série de etapas metodológicas complementares (Figura 17).



Fonte: elaborado pela autora.

Partiu-se, a princípio, da análise quantitativa dos dados coletados do setor serviço das referidas 80 habitações autoconstruídas. A partir desta análise, foi definido um padrão para este setor, considerando as maiores recorrências em termos de área, arranjo dos espaços e equipamentos. Foram feitas, também, observações²¹ a serem exploradas na etapa seguinte da pesquisa, a qualitativa.

Com base no padrão encontrado para setor serviço – ver item 6.6 –, no qual 44 casas se enquadraram, foram definidos os parâmetros para a seleção de unidades a serem analisadas na etapa qualitativa da pesquisa. Assim, foram realizadas entrevistas com usuários de 17 casas cujos setores serviço pertenciam ao referido padrão.

²¹ As observações feitas durante a primeira visita às habitações eram registradas para serem investigadas na etapa qualitativa da pesquisa. Exemplo: qual é o motivo para a integração entre a área de cozinha e a de lavanderia?

A partir das análises quantitativa e qualitativa da pesquisa, foi feita uma análise geral dos dados obtidos ao longo da pesquisa²², o que possibilitou uma leitura mais abrangente do setor serviço neste contexto específico. A referida análise resultou na definição do *status quo* do setor nas habitações estudadas e na análise comparativa entre as características encontradas e o padrão mínimo para o setor em HIS definido por Lima (2011). Com o cruzamento destes diferentes padrões, as diretrizes para HIS foram ampliadas a partir da visão dos usuários de habitações autoconstruídas.

For fim, as diretrizes propostas foram aplicadas em duas situações distintas como forma de exemplificação.

5.10 Fase quantitativa

Durante um período aproximado de um mês e meio, a coleta de dados voltada para as 226 habitações anteriormente estabelecidas ocorreu de forma aleatória e buscou-se levantar a meta colocada anteriormente, de 100 habitações.

Era possível, em média, realizar o levantamento físico e fotográfico completo dos setores serviço de 05 casas por turno. As coletas eram realizadas nas tardes de terças, quintas e sextas, bem como aos sábados, durante o dia todo.

Todas as casas visitadas possuíam um ID definido a partir do mapeamento realizado anteriormente, o que possibilitou uma melhor organização dos dados durante toda a pesquisa.

A etapa de coleta quantitativa de dados da pesquisa consistiu na visita da pesquisadora às unidades habitacionais com o objetivo de obter dados relacionados à habitação, bem como aqueles referentes ao perfil dos usuários.

Assim, foi realizado o levantamento físico e fotográfico²³ em cada casa²⁴ com o uso de trena métrica, medidor a laser e câmera fotográfica.

²² No decorrer de todo o processo de coleta de dados, foram sendo percebidas, aos poucos, seja pelo discurso dos usuários, seja pela maneira como o seu modo de vida se refletia no espaço construído, as preferências e costumes dos mesmos.

²³ O objetivo do levantamento fotográfico foi registrar a configuração dos ambientes de uma maneira geral, dando apoio à análise quantitativa – caso algum dado passasse despercebido no

Para atender aos objetivos da presente pesquisa, realizou-se o levantamento físico e fotográfico mais detalhado do setor serviço destas habitações, onde foram registrados dados mais específicos, a saber:

- a) Medidas dos ambientes deste setor²⁵;
- b) Pé-direito;
- c) Número e arranjo dos equipamentos e mobiliário²⁶;
- d) Quantidade e posição de pontos elétricos²⁷;
- e) Quantidade e posição de pontos hidráulicos²⁸.

Para o levantamento²⁹ de informações dos moradores, utilizou-se uma prancheta com formulário (ver Apêndice A), que constava de poucas perguntas, a saber:

- a) Número de moradores da casa³⁰;
- b) Ciclo de vida familiar³¹;
- c) Satisfação com a cozinha³²;

levantamento físico – e funcionando como mais um tipo de evidência a ser considerado na fase qualitativa da pesquisa.

²⁴Nesta oportunidade, foi realizado o levantamento físico e fotográfico da habitação como um todo, incluindo – além da medição de todos os ambientes, gerando a planta-baixa da casa – informações como características das esquadrias, materiais de acabamento, sistema construtivo e gabaritos. Este levantamento, complementar à presente pesquisa, estava incluído no escopo da pesquisa de Mayra Soares, que tinha por objetivo estudar os padrões tipológicos das casas autoconstruídas nesta comunidade.

²⁵ A revisão de literatura apontou uma série de pesquisas que, na análise espacial da habitação, têm as dimensões dos ambientes como importantes variáveis a serem consideradas (BRANDÃO, 2002; LEITE; OLIVEIRA, 2003; BOUERI; MENDONÇA, 2005). Neste sentido, ponderou-se a importância de coleta e utilização deste tipo de dado.

²⁶ A pesquisa de Lima (2011), também com foco no setor serviço em HIS, considerou o posicionamento e quantidade e de mobiliário, equipamentos e instalações. Neste sentido, considerou-se importante a coleta e utilização destas informações nesta pesquisa.

²⁷ Idem.

²⁸ Idem.

²⁹ Durante os levantamentos, foram coletadas, também, informações relacionadas a comentários feitos informalmente pelos usuários – entre outras observações –, registradas pela pesquisadora por meio de anotações.

³⁰ Na pesquisa de Boueri e Mendonça(2005), esta informação se mostrou indispensável à avaliação dimensional da habitação, que se utiliza de índices ergonômicos para classificação dos ambientes quanto à adequabilidade.

³¹ Muitos autores consideram o conceito de Ciclo de Vida Familiar como importante variável na análise de habitações, podendo-se destacar os trabalhos de Leite e Oliveira (2004) e Fernandez e Oliveira (2005).

d) Satisfação com a lavanderia³³.

Ao final do levantamento, a pesquisadora já tinha certa familiaridade com o bairro. Os moradores, inclusive aqueles não inseridos na pesquisa, se mostraram hospitaleiros e dispostos a cooperar com o trabalho.

Foi realizado o levantamento detalhado do setor serviço de 80 casas, os quais são o objeto de análise quantitativa e qualitativa desta pesquisa.

5.10.1 *Análise quantitativa*

Após a finalização da etapa de coleta de dados quantitativos, optou-se por compilar todos os dados obtidos nas visitas de modo que se tornasse mais fácil o acesso às informações.

Assim, foi elaborado um banco de dados geral – em forma de planilha – constando de todas as informações relativas a cada uma das habitações visitadas, tais como:

- a) ID da casa;
- b) Número de moradores;
- c) Ciclo de vida familiar (CVF);
- d) Renda familiar³⁴;
- e) Escolaridade³⁵;
- f) Tipologia da casa;
- g) Área da casa;
- h) Área dos setores³⁶funcionais da casa;
- i) Áreas e medidas dos ambientes;
- j) Número e arranjo dos equipamentos;
- k) Número de pontos elétricos e hidráulicos;

³² Na pesquisa de Boueri e Mendonça (2005), também foram utilizadas escalas de classificação para os ambientes da habitação. Na presente pesquisa, optou-se por utilizar a escala Likert, de cinco pontos com um ponto médio para manifestação de indiferença ou de nulidade. As opções de resposta eram: ótima – boa – regular – ruim – péssima.

³³ Idem.

³⁴ Informação constante no cadastro dos moradores, fornecido pela ONG Cearah Periferia.

³⁵ Idem.

³⁶ Íntimo, social, serviço e circulação.

l) Satisfação com a cozinha/lavanderia.

Foi criado, também, um arquivo³⁷ para cada habitação visitada reunindo os desenhos – passados a limpo dos croquis para o AutoCad –, as fotos digitais e as observações feitas pela pesquisadora durante o levantamento.

Após a sistematização das informações, iniciou-se uma primeira análise do universo das 80 casas. Esta tinha por objetivo lançar um olhar geral sobre a amostra, de modo a delinear o seu caráter mais geral.

Primeiramente, foi definido o perfil geral das famílias com base nas seguintes variáveis:

- a) Renda da família;
- b) Escolaridade do chefe de família;
- c) Número de pessoas na família;
- d) Ciclo de vida familiar.

Em um segundo momento, observou-se o perfil da habitação, onde foram ressaltadas as seguintes variáveis:

- a) Tipologia das casas;
- b) Setores³⁸ da habitação.

Em seguida, para uma análise com foco maior no setor serviço, foram trabalhados os indicadores a seguir:

- a) Área da cozinha e da lavanderia³⁹;
- b) Proporção da cozinha e da lavanderia⁴⁰;
- c) Satisfação com a cozinha e com a lavanderia⁴¹.

³⁷ Os arquivos eram nomeados pelo ID de cada habitação.

³⁸ Íntimo, social, serviço e circulação.

³⁹ Diversos autores consideram o dimensionamento dos ambientes como variável importante para a avaliação de espaços construídos (BRANDÃO, 2002; LEITE; OLIVEIRA, 2003;BOUERI; MENDONÇA, 2005)

⁴⁰ Pesquisas como a de Brandão (2002) avaliam a funcionalidade, construtibilidade e economia das construções por meio de índices que consideram a forma do espaço, como, por exemplo, o índice de compacidade.

Por fim, um maior destaque foi dado à cozinha, levando-se em conta as seguintes variáveis:

- a) Número de moradores;
- b) Renda da família;
- c) Ciclo de vida familiar;
- d) Área da cozinha;
- e) Formato da cozinha;
- f) Equipamentos existentes;
- g) Perímetro do triângulo formado entre os equipamentos principais.

No transcorrer dos levantamentos, tornaram-se evidentes certas recorrências no arranjo das plantas das casas, inclusive no setor serviço. Uma segunda análise⁴² do universo total da amostra – descrita no item 6.6 – teve por objetivo fazer um recorte neste conjunto, de modo a uniformizar a amostra e permitir investigar com maior precisão os padrões de organização espacial deste setor.

Tendo como objetivo analisar a lógica de estruturação do setor serviço das habitações que se enquadram no referido padrão, foram trabalhadas as seguintes variáveis:

- a) Ciclo de vida familiar;
- b) Dimensionamento da área de fundo;
- c) Arranjo da área de fundo;
- d) Equipamentos existentes;
- e) Layout dos equipamentos.

⁴¹ Na pesquisa de Boueri e Mendonça (2005) foram utilizadas escalas para classificação dos ambientes da habitação quanto à satisfação dos usuários.

⁴²Esta análise, ainda de caráter quantitativo, objetivou identificar a lógica que rege a estruturação do setor serviço destas habitações, incluindo a articulação entre os ambientes, suas proporções, arranjo de equipamentos, instalações, etc.

O recorte de 44 casas forneceu parâmetros definidores de que unidades habitacionais deveriam ser investigadas na etapa qualitativa da pesquisa, que inclui o retorno às casas – para realizar entrevistas – que possuíam uma maior relevância e significado para a pesquisa.

5.11 Fase qualitativa

A seleção das unidades habitacionais a serem visitadas nesta etapa da pesquisa – qualitativa – foi feita com base nos resultados obtidos com a análise do padrão do setor serviço, apresentada no item 6.6.

Buscou-se, também, dar preferência às casas com algumas peculiaridades⁴³ observadas durante os levantamentos físicos, das quais a pesquisadora tomou nota durante os levantamentos físicos.

Assim, os critérios utilizados para a seleção dos setores serviço a serem objetos de estudo na etapa qualitativa foram os seguintes:

- a) A amostra devia ter exemplares dos setores enquadrados no padrão verificado no item 6.6, os arranjos e os layouts de equipamentos mais recorrentes;
- b) A amostra deve ter exemplares de todas as etapas do ciclo de vida familiar⁴⁴, incluindo os padrões de crescimento;
- c) Incluir os casos que apresentaram peculiaridades observadas no momento do levantamento físico.

Os quesitos acima citados foram definidos como fatores prioritários na escolha das habitações em que seriam realizadas as entrevistas, mas não

⁴³ Exemplos: cozinhas que possuíam espelhos e cozinhas que abrigavam a máquina de lavar roupas.

⁴⁴ De acordo com Fernandez e Oliveira (2005), as etapas do ciclo de vida familiar são:

CSF: casal sem filhos

CFC: casal com filho(s) criança(s)

CFA: casal com filhos(s) adolescentes

CFAT: casal com filho(s) adulto(s)

NV: ninho vazio.

representaram restrição às habitações que não se enquadravam integralmente nestes parâmetros.

Assim, foram visitadas ao todo, 17 casas, com as características dispostas no Quadro 2:

Quadro 2 - Características das habitações cujas famílias foram entrevistadas.

Casa	Tipologia	Nº de moradores	Ciclo de vida familiar⁴⁵	Arranjo de fundo	
1	A	térrea	5	CFC	A
2	B	duplex	5	CFC	A
3	C	térrea	4	CFAT	A
4	D	térrea	5	CFAT	A
5	E	02 casas ⁴⁶	3	-	A
6	F	duplex	4	-	A
7	G	térrea	3	CFAT	D
8	H	duplex	4	CFAT	E
9	I	duplex	3	CFA	E
10	J	duplex	4	CFA	F
11	K	duplex	3	CFA	F
12	L	duplex	3	CFA	F
13	M	duplex	2	NV	F
14	N	duplex	4	CFC	-
15	O	duplex	5	CFA	-
16	P	02 casas	1	-	-
17	Q	02 casas	4	-	-

Fonte: elaborado pela autora.

Os pontos levados para as entrevistas junto aos moradores foram elaborados de modo a abranger diversos aspectos da relação que os mesmos estabelecem com os respectivos setores serviço (ver Apêndice B). Os pontos foram elaborados de modo a se iniciar com aferições relativas ao modo como os usuários percebem e valorizam o espaço. Em um segundo momento, foram abordadas as motivações para o dimensionamento deste setor. Por fim, foram feitas perguntas mais específicas, relacionadas ao layout e ao posicionamento de equipamentos.

⁴⁵ De acordo com Fernandez e Oliveira (2005), as etapas do ciclo de vida familiar são:

CSF: casal sem filhos

CFC: casal com filho(s) criança(s)

CFA: casal com filhos(s) adolescentes

CFAT: casal com filho(s) adulto(s)

NV: ninho vazio.

⁴⁶ Nas casas pertencentes à tipologia "02 casas" – ou 02 casas independentes em uma mesma edificação –, a entrevista foi realizada somente na casa térrea.

A entrevista foi realizada com os usuários-chave, ou seja, aqueles que mais usavam o setor serviço da habitação. Portanto, os pontos⁴⁷ explorados pela entrevista foram os seguintes:

- a) Significado da cozinha para o usuário;
- b) Caracterização da cozinha e lavanderia a partir da visão do usuário;
- c) Modificações desejadas na cozinha e lavanderia;
- d) Aspectos mais valorizados pelo usuário na cozinha e lavanderia;
- e) Motivação para o atual dimensionamento e layout da cozinha;
- f) Usuários que mais utilizam a cozinha e refeições realizadas neste ambiente;
- g) Motivação para localização de pia, geladeira e fogão;
- h) Funções da mesa de jantar (quando existente);
- i) Outras perguntas específicas⁴⁸.

5.11.1 Análise qualitativa

Tendo em vista que os dados coletados nesta etapa da pesquisa são compostos por entrevistas semiestruturadas realizadas nas unidades escolhidas, optou-se por utilizar uma técnica que analisasse a fala dos entrevistados, a análise de conteúdo.

Todo discurso possui a função de comunicar uma ideia. No entanto, podem haver outros significados nas entrelinhas desta fala. Neste sentido, as palavras são elementos significantes que, em conjunto, transmitem um significado em uma primeira instância. Mas um olhar mais atento sobre as mesmas pode gerar um conhecimento mais amplo, expandindo a visão para outras dimensões e escalas presentes no discurso (BARDIN, 1977).

⁴⁷ O item "a" foi proposto com base no trabalho de Mafra (1996), que abordou a questão da funcionalidade e valorização da cozinha para o usuário. Os itens "b", "c", "d" e "f" foram adaptados da pesquisa de Lima (2011). Os demais itens foram propostos para explorar o caráter específico de flexibilidade das autoconstruções, inclusive de layout de ambiente e equipamentos.

⁴⁸ Ao final da entrevista, eram explorados os pontos observados durante os levantamentos físicos, realizados previamente.

A análise de conteúdo teve sua origem no final do século XIX, mas suas características e diferentes abordagens foram desenvolvidas, sobretudo, na segunda metade do século seguinte (MORAES, 1999).

Segundo o referido autor, esta fase de grande produtividade esteve orientada sobretudo pelo paradigma positivista, valorizando-se a objetividade e a quantificação.

Moraes (1999, p. 07) explica, no entanto, que “[...] esta metodologia de análise está atingindo novas e mais desafiadoras possibilidades na medida em que se integra cada vez mais na exploração qualitativa de mensagens e informações”. O citado autor relata, ainda, que a análise de conteúdo, ainda que sem esta denominação, tem sido utilizada em trabalhos de natureza fenomenológica e etnográfica.

A análise de conteúdo, segundo Bardin(1977, p. 33), “[...] aparece como um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens [...]”.

A contribuição destas técnicas não consiste na descrição detalhada dos conteúdos, mas no que estes podem nos ensinar após serem tratados com algum dos procedimentos de análise. Os novos conhecimentos que emergem a partir daí podem ser de natureza psicológica, sociológica, histórica, econômica (BARDIN, 1977).

A análise de conteúdo consiste em um esforço de interpretação que oscila entre o rigor da objetividade e a fecundidade da subjetividade. A análise dos dados, da mesma maneira, pode ser feita a partir de duas perspectivas, a quantitativa e a qualitativa. Segundo George, 1995 *apud* Bardin(1977, p. 18):

“[...] Na análise quantitativa, o que serve de informação é a “frequência” com que surgem certas características do conteúdo. Na análise qualitativa é a “presença” ou a “ausência” de uma dada característica de conteúdo ou de um conjunto de características num determinado fragmento de mensagem que é tomado em consideração [...]”

As técnicas de análise de conteúdo objetivam alcançar, por meio de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores – quantitativos ou não – que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens(BARDIN, 1977).

Assim, a análise da fala dos entrevistados nesta pesquisa, através de uma das técnicas de análise de conteúdo, pode permitir uma leitura além daquela mais óbvia acerca do que foi dito. Novos aspectos poderão ser percebidos a partir desta perspectiva mais ampla, enriquecendo o estudo.

A análise categorial foi a técnica escolhida para a análise das entrevistas na etapa qualitativa. Nesta técnica, o discurso em estudo é levado em consideração como um todo, bem como são definidos e classificados alguns itens de sentido.

No momento das entrevistas, em um primeiro momento, explicava-se aos usuários o motivo da volta das pesquisadoras à habitação, reforçando os objetivos da pesquisa e os tipos de perguntas que seriam feitas a seguir.

Com o consentimento dos moradores, todas as entrevistas foram gravadas para análise posterior. Outros tipos de informações, como por exemplo mudanças realizadas no setor serviço desde a última visita, eram registradas em desenhos e anotações.

De posse de todas as gravações em áudio⁴⁹ das entrevistas realizadas, as mesmas foram ouvidas e o conteúdo da fala de cada um dos entrevistados foi avaliado. Procedeu-se, então, à identificação de conceitos que se repetiam em meio às entrevistas e a definição de categorias para a classificação dos mesmos.

Estabeleceram-se, assim, 10 categorias de classificação das palavras-chaves identificadas ao longo do discurso dos entrevistados, dispostas a seguir, no Quadro 3:

Quadro 3 - Categorias de classificação das palavras-chaves.

Categorias
Função: Reúne as palavras ou expressões que indicam o tipo de uso que determinado ambiente possui, bem como as atividades que são desenvolvidas no mesmo. Exemplos: trabalho, alimentação, lazer, reunião familiar, refeições, "lavar a louça", limpar, etc.
Valor: Inclui palavras que indicam a valorização que o usuário atribui a determinado ambiente ou objeto. Exemplos: "é tudo", "melhor parte da casa", fundamental, etc.
Dimensão: Compreende palavras ou expressões que descrevem por meio de referência a aspectos de dimensionamento e forma geométrica. Exemplos: pequena, apertada, comprida, "aumentaria a cozinha", etc.
Acabamento: Reúne palavras relacionadas a aspectos materiais e de acabamento da construção. Exemplos: "toda revestida", "trocaria o piso", etc.

⁴⁹ Gravadas e repassadas para o computador no formato de MP3.

Qualidade: Compreende palavras ou expressões que atribuem características a determinado ambiente ou objeto. Exemplos: simples, básica, etc.
Satisfação: Palavras que caracterizam determinado ambiente ou objeto, ao mesmo tempo em que atestam a satisfação do usuário. Exemplos: "acho ela boa", razoável, etc.
Equipamento: Inclui palavras ou expressões referentes a equipamentos que compõem o layout de determinado ambiente. Exemplos: armário, fogão, geladeira, balcão, máquina de lavar roupas, etc.
Conforto: Compreende palavras relativas ao conforto ambiental de determinado ambiente. Exemplos: ventilada, quente, "faz muito sol", escura, etc.
Símbolo: Reúne palavras ou expressões que atribuem valor simbólico e/ou valor-de-posseção ⁵⁰ a determinado ambiente ou objeto. Exemplos: "igual ao da novela", "cozinha chique", etc.
Layout: Inclui palavras ou expressões que se referem a características de layout de determinado ambiente. Exemplos: "cozinha americana", "espaço para máquina de lavar roupas", etc.

Fonte: elaborado pela autora.

Para a realização da análise categorial, todas as entrevistas foram novamente ouvidas. A referida análise foi realizada separadamente para cada um dos tópicos explorados nas entrevistas⁵¹.

A cada vez que uma palavra-chave era citada em uma entrevista, esta era contabilizada na categoria a que pertencia, gerando maiores ou menores frequências de citação de palavras-chaves para cada categoria. Ao final da análise de todas as entrevistas, eram geradas as frequências⁵² com que as categorias ocorriam no discurso.

Segue um exemplo de aplicação de análise categorial, realizada na Casa ID 1264, com a análise do significado da cozinha para o usuário.

Exemplo:

Pergunta: O que a cozinha representa para você?

Resposta: "A cozinha é o principal da casa, né? É de onde sai toda a alimentação. Então é um compartimento importante."

⁵⁰ Valor-de-posseção, segundo Miron(2010), se refere ao prazer de possuir ou ser dono de um produto.

⁵¹ Significado do setor serviço para o usuário; caracterização do setor serviço para o usuário; aspectos valorizados pelo usuário; visão de cozinha e lavanderia ideais para os usuários.

⁵² Frequência medida a partir da contagem do número de palavras-chaves presentes em todas as entrevistas.

Neste caso, as palavras-chaves encontradas foram classificadas da seguinte maneira:

Categoria Valor: “principal” e “importante” → 01 ponto (50%)

Categoria Função: “sai toda a alimentação” → 01 ponto (50%)

Demais categorias: 0 pontos.

Ao final da análise de todas as entrevistas, a pontuação de cada categoria foi contabilizada, gerando os percentuais relativos ao total de pontos. O resultado da análise de conteúdo está apresentada no Capítulo 7.

5.12 Considerações sobre o Capítulo 5

Neste capítulo, buscou-se detalhar e justificar os aspectos metodológicos adotados por esta pesquisa com a finalidade de atingir aos objetivos colocados inicialmente.

Primeiramente, evidenciou-se o caráter particular e único que a arquitetura e a construção apresentam frente às demais disciplinas e áreas do conhecimento. Esta especificidade demandou que fosse adotado o paradigma fenomenológico, mais relacionado a aspectos menos objetivos do conhecimento. Este teve por base o pensamento sistêmico, segundo o qual realidades aparentemente caóticas e dinâmicas podem ser analisadas por meio da análise separada de suas partes.

Optou-se pelo tipo de pesquisa mista, que se utiliza de instrumentos de coleta e análise de dados que incluem as dimensões quantitativas e qualitativas dos dados, como forma de, primeiro, identificar as variáveis e, em seguida, analisar as relações existentes entre as mesmas.

A etnografia foi tomada como conceito geral para a pesquisa, visto que propõe uma investigação voltada para um contexto social coeso. No caso, a análise se concentrou em uma importante produção material de um agrupamento social específico: as habitações autoconstruídas em um mesmo contexto social, temporal

e espacial. Assim, definiu-se o enquadramento da pesquisa e a delimitação do objeto de estudo.

A fase quantitativa da pesquisa foi fundamental para traçar o perfil geral do universo das habitações cujos setores serviço estavam em análise, bem como de seus usuários. A partir desta definição mais ampla, buscou-se a definição de um padrão de estruturação desta área da casa, de modo explorar aspectos mais específicos dos ambientes, como por exemplo número e posicionamento de equipamentos, e uniformizar a amostra para a etapa qualitativa de análise. Ao final desta fase, foram levantados pontos a serem explorados na etapa seguinte.

A fase qualitativa, por sua vez, explorou aspectos mais subjetivos acerca da visão dos moradores em relação ao setor serviço das habitações e explorou os pontos levantados na etapa anterior por meio de entrevistas. Foi possível, assim, haver uma compreensão mais completa acerca do modo como os diferentes elementos componentes do setor se relacionam entre si.

A apreciação quantitativa e qualitativa dos dados coletados permitiu um melhor entendimento do setor serviço no contexto analisado, fator fundamental para embasar as diretrizes propostas por esta pesquisa.

6 ANÁLISE QUANTITATIVA DO SETOR SERVIÇO DAS HABITAÇÕES

6.1 Área de estudo

A área em questão, que atualmente está classificada como ZEIS, segundo o Plano Diretor Participativo de Fortaleza (2009), localiza-se no bairro Pici, na cidade de Fortaleza, que foi constituído de sítios utilizados pela base aérea americana durante a segunda guerra mundial, passando, na década de 1950, a ser ocupada pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) com oficinas de manutenção. A partir da década de 1960, as áreas livres foram gradativamente sendo ocupadas pela população para fins de moradia (Figura 18). A área, atualmente, é constituída por conjuntos habitacionais e comunidades diversas, bem como pela área institucional do DNOCS.

Figura 18 - Imagem de satélite com destaque para a área definida como ZEIS e identificação de áreas: (a) ocupações ocorridas até 1980; (b) ocupação de 1990; (c) área institucional do DNOCS.



Fonte: Organização da autora com base em mapas cedidos por Mayra Soares.

A última ocupação, na década de 1990, ocorreu de forma organizada e promoveu o loteamento da área. O parcelamento da terra teve como diretrizes ruas com larguras de 5,00m e 6,00m e quadras regulares com lotes de dimensões 4,00m x 15,00m. A comunidade que passou a residir na área foi denominada comunidade do Planalto Pici.

Com o passar dos anos, incidiram sobre a área uma série de ações que auxiliaram na consolidação da comunidade, como: garantia do governo do estado

de manutenção das famílias na área (1991), processo de melhoria urbana com obras de infraestrutura básica (1992) e início de processo de regularização (2005).

No início da invasão, os moradores iniciaram ocupando os lotes com construções precárias para assegurar a posse, como barracos. Com a consolidação da comunidade e com a segurança adquirida com a instalação da infraestrutura básica, os barracos foram gradativamente sendo substituídos por construções em alvenaria.

Estas construções vêm sofrendo ampliações e modificações nos últimos 20 anos, fazendo com que os lotes, inicialmente com 4,00m x 15,00m, atualmente possuam uma diversidade de tamanhos, por conta de subdivisões, desmembramentos e junções.

Do mesmo modo, as habitações têm passado pelo processo de verticalização, provocando o aumento demográfico da região. Como já foi citado no Capítulo 3, os autoconstrutores, dentro das limitações financeiras e espaciais impostas, vão construindo e ampliando a habitação etapa por etapa. Os mesmos constroem em praticamente todo o lote, bem como acrescentam novos pavimentos às edificações.

No que se refere aos padrões construtivos, as habitações da área apresentam uma grande variação de dimensionamento e acabamento. Estas são um reflexo das necessidades e limitações dos moradores. Muitas habitações ainda apresentam-se inacabadas, mas os acabamentos tipo pintura sobre reboco ou revestimento cerâmico pode ser observado em grande parte das unidades.

A tipologia das casas encontradas na área constitui-se de casas geminadas, variando entre um e quatro pavimentos, sendo aquelas constituídas de até dois pavimentos as mais comuns (Figura 19). Estas diferentes configurações guardam relação com o que foi exposto no Capítulo 3, em que foi abordado o padrão de crescimento em etapas das habitações autoconstruídas. A necessidade de aumento de área na habitação muitas vezes é solucionada com o acréscimo de um pavimento.

Figura 19 - Casas geminadas características da área de estudo.



Fonte: acervo da autora.

As casas com mais de um pavimento são, sobremaneira, resultado de duas situações possíveis. A criação deste segundo piso pode ser em função do crescimento da casa, situação em que, na maior parte das vezes, são criados novos quartos no pavimento superior. Outra possibilidade é a criação de uma habitação independente, muitas vezes colocada à disposição para aluguel ou ocupada por um membro da mesma família.

6.2 Tipologia das casas

A maior parte dos lotes analisados tem uma configuração espacial semelhante, onde o comprimento supera bastante a largura, atribuindo o caráter longitudinal à planta da casa. Assim, observou-se uma recorrência considerável de arranjos espaciais entre os ambientes, visto que a largura foi uma variável que limitou uma maior diferenciação.

Quanto à proporção e distribuição dos setores íntimo, social e de serviço das habitações, inicialmente será disposta uma ideia geral das percepções – feitas durante as visitas – acerca do arranjo espacial para três situações distintas – casa térrea, casa duplex (casa única com dois pavimentos) e duas casas

independentes em uma mesma edificação. A partir deste ponto, serão definidos os parâmetros para a consideração do setor serviço nas habitações.

6.2.1 Casa térrea

A casa térrea representa a etapa inicial de evolução da habitação autoconstruída. Observou-se, sobremaneira, que as divisões iniciais dos cômodos são mantidas ao longo do tempo, sendo modificadas, por motivo de crescimento da casa, as funções dos espaços delimitados pelas mesmas. Assim, as áreas definidas para cada ambiente são mantidas e seus usos são transformados com o passar do tempo.

O setor social apresenta-se à entrada da casa, sendo geralmente composto por sala de estar. Em algumas situações, observa-se a existência de um recuo frontal – área de transição exterior x interior.

Na área intermediária da casa – miolo – encontra-se o setor íntimo. Este geralmente é composto por até dois quartos, possuindo, em algumas situações, banheiro(s).

O acesso à área posterior da casa é realizado através de um corredor lateral – quando a largura do lote permite – ou pelo atravessamento dos quartos. Verificaram-se situações em que o corredor estava alinhado à porta de entrada da casa e em que o mesmo encontrava-se na parede oposta a esta, proporcionando maior privacidade em relação à rua.

O setor serviço da habitação localiza-se ao final do lote – fundo –, sendo geralmente composto por cozinha, lavanderia e, muito comumente, banheiro. Nos terrenos mais compridos, é comum encontrar uma grande área livre de fundo – quintal.

A Figura 20 apresenta algumas plantas baixas exemplares da tipologia de casa térrea.

Figura 20 - Exemplos de plantas baixas de casa térreas.



Fonte: elaborado pela autora a partir dos levantamentos realizados.

6.2.2 Casa duplex

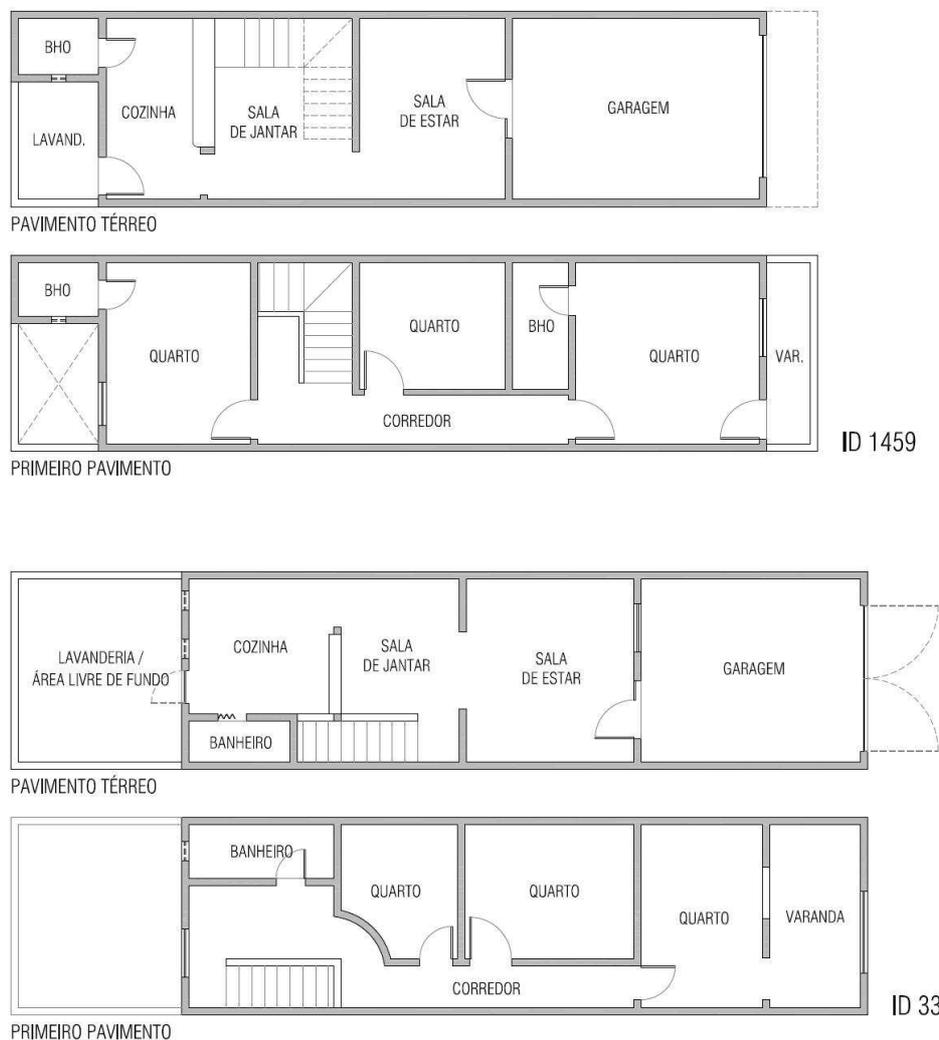
Com o acréscimo de um pavimento a uma mesma casa, observa-se a manutenção das divisões da planta térrea, sendo estas, muitas vezes, utilizadas como referência para os cômodos do pavimento superior.

Ocorre, assim, a mudança de uso dos espaços do pavimento térreo. Observou-se, por exemplo, a transformação da sala de estar em garagem, onde muitas vezes está localizada a escada de acesso ao pavimento superior. O primeiro quarto é transformado em sala de estar e o segundo, por sua vez, se transforma em sala de jantar, muitas vezes integrando-se à cozinha. Observaram-se, também, situações onde a cozinha foi aumentada ou integrada a uma sala de jantar, permitindo a localização da escada neste mesmo ambiente.

No segundo pavimento, são construídos os novos cômodos, podendo, além dos quartos, haver espaços como gabinete ou sala de TV e uma varanda voltada para a rua. Muitas vezes, novos banheiros são construídos neste novo pavimento.

A Figura 21 apresenta algumas plantas baixas exemplares da tipologia de casa duplex.

Figura 21 - Exemplos de plantas baixas de casa duplex.



Fonte: elaborado pela autora a partir dos levantamentos realizados.

Conforme fora indicado no item 6.2.2, a compartimentação dos espaços, gerando novos cômodos e funções, confere mais *status* à habitação sob o ponto de vista do usuário.

6.2.3 Casas independentes em uma mesma edificação

Quando era construída uma habitação independente no pavimento superior da edificação, verificou-se que é muito comum a similaridade entre as

duas plantas. Alguma variação pode ser observada no fundo da casa de cima, que geralmente possui uma área construída menor, de modo a permitir o contato da área inferior com o exterior, através de um espaço descoberto.

Quanto ao acesso à casa de cima, é mais comum, nesta situação, que a escada se localize em uma área de transição – quando existente – ou que esta esteja voltada diretamente para a rua.

A Figura 22 apresenta algumas plantas baixas exemplares da tipologia de duas casas em uma mesma edificação.

Figura 22 - Exemplos de plantas baixas de casas independentes em uma mesma edificação.



Fonte: elaborado pela autora a partir dos levantamentos realizados.

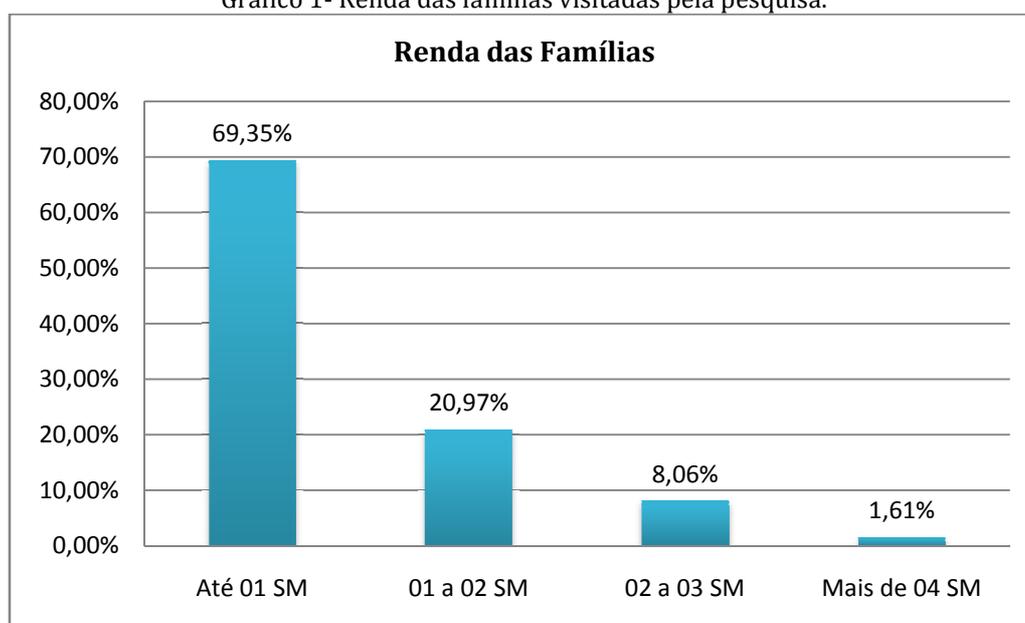
6.3 Perfil das famílias

Inicialmente, serão apresentados dados relativos ao perfil das famílias moradoras das habitações em análise, mostrando-se dados do perfil socioeconômico e composição familiar. Após esta primeira leitura, serão apresentadas as características gerais das habitações.

Os dados fornecidos pelo cadastro dos moradores revelam a homogeneidade do perfil socioeconômico das 80 famílias cujas habitações foram analisadas sob o ponto de vista do setor serviço.

O Gráfico 1 revela o perfil de renda das famílias, que, em sua maioria expressiva, concentra-se na faixa de renda de até um salário mínimo (SM).

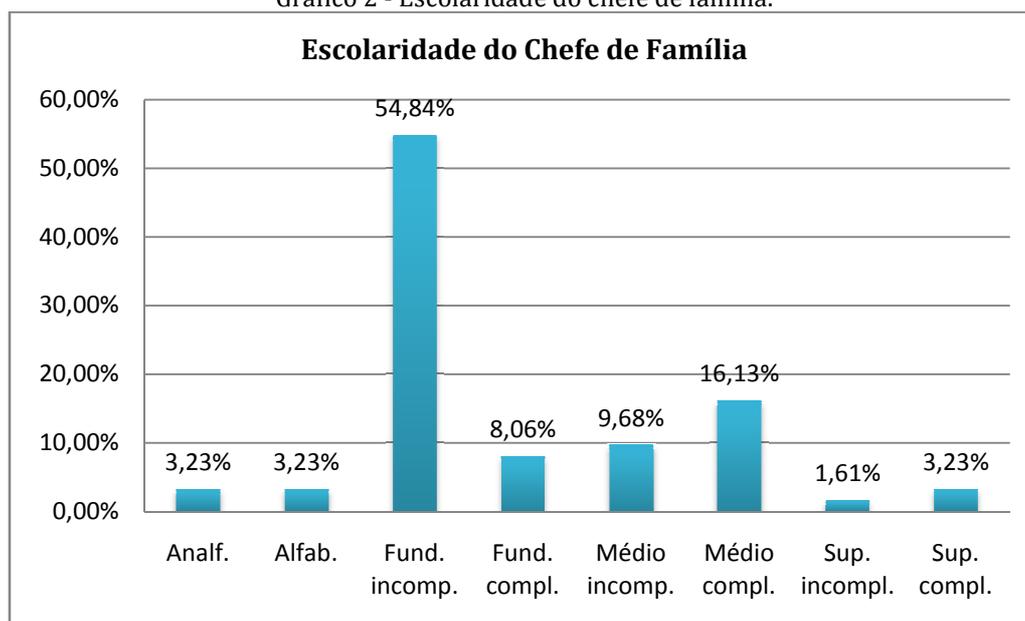
Gráfico 1- Renda das famílias visitadas pela pesquisa.



Fonte: elaborado pela autora.

Com relação à escolaridade, o Gráfico 2 apresenta perfil de instrução dos chefes de família, que se concentra no ensino fundamental incompleto. Isto denota a baixa escolaridade desta população.

Gráfico 2 - Escolaridade do chefe de família.



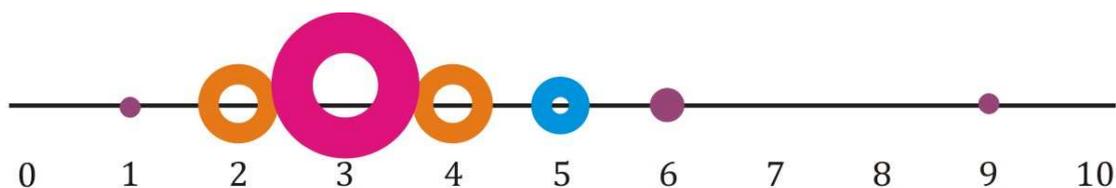
Fonte: elaborado pela autora.

Uma análise combinada dos dois gráficos nos permite fazer um diagnóstico da realidade socioeconômica à qual as famílias abordadas por esta pesquisa pertencem, que revela baixos níveis de renda e de instrução. Estes aspectos, em conjunto, têm implicações diretas sobre a habitação.

A abordagem deste segmento específico da população – público-alvo de empreendimentos de HIS – pela presente pesquisa é importante para ampliar os conhecimentos acerca de suas necessidades e para subsidiar o projeto de novos empreendimentos voltados para este perfil.

Passando agora para um segundo viés de análise, será abordada a composição das famílias da população. Neste sentido, o Gráfico 3 apresenta uma escala de frequência para o número de membros por família.

Gráfico 3- Frequência para o número de pessoas por família.



Fonte: elaborado pela autora.

Observa-se uma maior recorrência de composições familiares variando entre dois e quatro pessoas, havendo uma ênfase nas famílias compostas por três membros. A média encontrada de pessoas por família foi de 3,56, que se aproxima do valor encontrado pelo Censo 2012.

O Censo 2010 revelou uma redução da média de pessoas por domicílio, que passou de 3,8 em 2000 para 3,3 em 2010. Os resultados da pesquisa indicam que tanto a queda da taxa de natalidade como a construção de novas habitações contribuiu para a redução desta média⁵³. Outro fator relacionado é o surgimento de novas composições⁵⁴ familiares que diferem da chamada “família média”, composta por um casal com dois filhos (04 pessoas). Em 1980, 75% das famílias tinham este tipo tradicional de composição. Em 2010, essa parcela caiu para 49,9%.

Neste sentido, a média de 3,56 encontrada na população em análise denota a variabilidade da composição familiar, que será verificada também através da análise do ciclo de vida familiar das mesmas famílias.

Adotou-se para a presente pesquisa as seguintes etapas do ciclo de vida familiar utilizadas por Fernandez e Oliveira (2005):

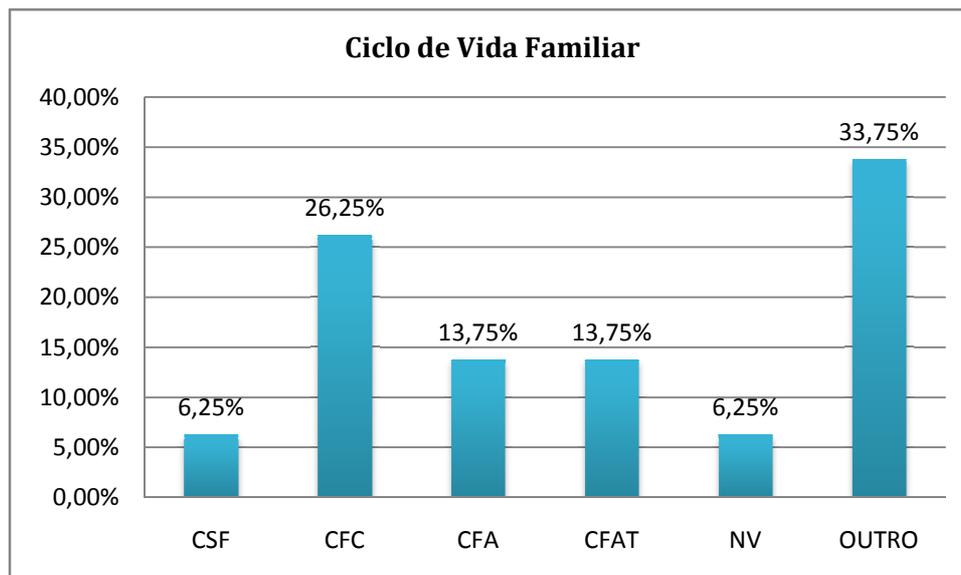
- a) Casal sem filhos (CSF);
- b) Casal com filho criança (CFC);
- c) Casal com filho adolescente (CFA);
- d) Casal com filho adulto (CFAT);
- e) Ninho vazio (NV);
- f) Outro.

O Gráfico 4 mostra as etapas do ciclo de vida mais comumente verificadas durante a pesquisa.

⁵³ Ver resultados do Censo 2010. Disponível em: <censo2010.ibge.gov.br>

⁵⁴ Exemplos: casais sem filhos, pessoas morando sozinhas, três gerações sob o mesmo teto, casais homoafetivos, mães sozinhas com filhos, pais sozinhos com filhos, amigos morando juntos, netos com avós, irmãos e irmãs.

Gráfico 4- Ciclo de vida familiar das famílias.



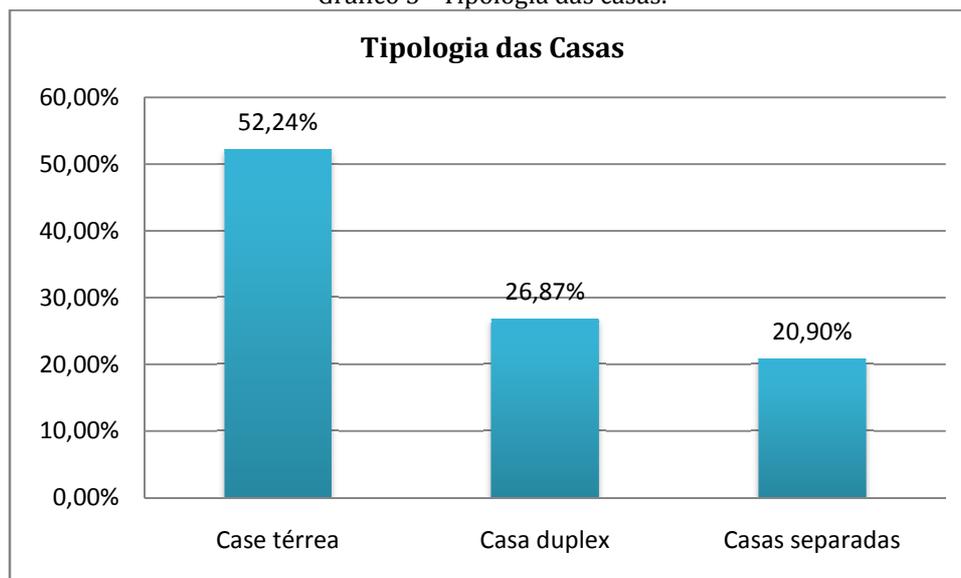
Fonte: elaborado pela autora.

Observa-se que, dentre as etapas definidas do CVF, destaca-se a etapa de “Casal com filho criança”. Entretanto, os tipos de composições não atendidos por esta classificação – grupo denominado “outro” – somam mais de 30% do total. Foram encontrados, por exemplo: casal morando com neta, pai morando com filha e genro, irmãs morando juntas, etc. Isto é um indício de que novas composições familiares, não usuais, estão se tornando mais representativas, como sugere o Censo 2010(ALVES, 2011).

6.4 Perfil das habitações

Como foi exposto no item 6.2, a tipologia predominante na área de estudo é formada por casas geminadas térreas, duplex ou de casas separadas em uma mesma edificação – casas separadas. O Gráfico 5 mostra as recorrências destes três tipos de edificação na amostra de 80 casas.

Gráfico 5 - Tipologia das casas.



Fonte: elaborado pela autora.

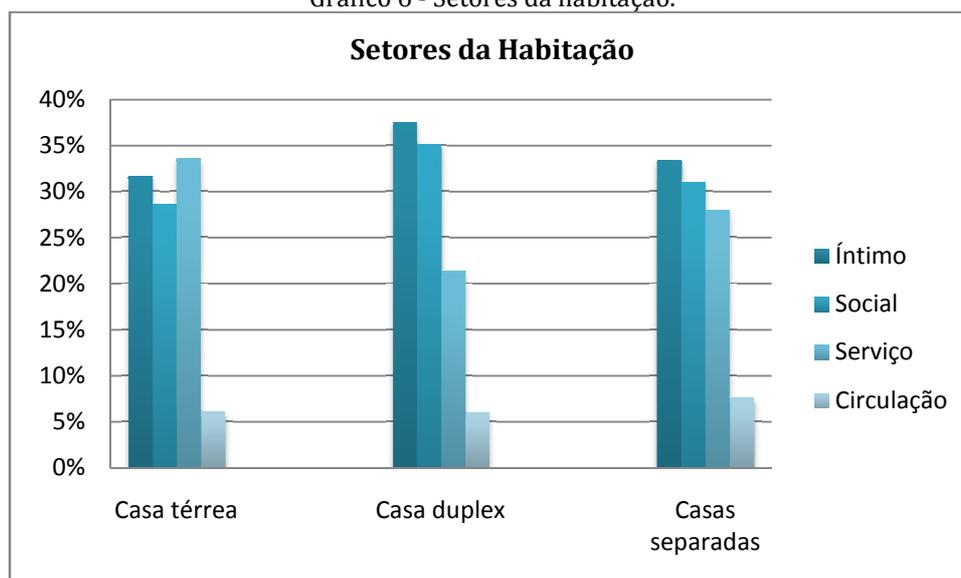
No que se refere à divisão das casas nos diferentes setores funcionais – íntimo, social, serviço e circulação – foram definidas as seguintes considerações⁵⁵:

- a) O setor íntimo é composto por quartos e banheiros;
- b) O setor social é composto por recuos frontais no lote – área de transição exterior x interior da casa –, sala de estar, sala de jantar, garagem, varanda, bem como por salas de TV e gabinetes;
- c) O setor serviço é composto por cozinha, lavanderia e área livre ao fundo do lote – quintal;
- d) A circulação abrange áreas de corredor e escadas.

O Gráfico 6 mostra a divisão da área total da área da habitação existente para cada uma das tipologias existentes – casa térrea, casa duplex e casas separadas.

⁵⁵ Áreas destinadas ao trabalho, verificadas em poucas unidades da amostra, foram desconsideradas na contagem.

Gráfico 6 - Setores da habitação.



Fonte: elaborado pela autora.

A partir da análise deste gráfico, podem ser levantadas algumas observações. Na tipologia “casa térrea”, observa-se o predomínio do setor serviço na área total da casa. Isto se deve, em muitos dos casos, ao quintal⁵⁶ no fundo do lote – incluída na contagem de área do setor serviço –, presente nas casas de menores dimensões, em que existe área livre de fundo.

Na tipologia “casa duplex”, evidencia-se que o setor íntimo e o social ganham um maior destaque em relação ao setor serviço. Isto se deve, neste contexto, ao fato de existir um maior número de quartos e de ambientes voltados para o lazer e descanso – incluídos com a construção de um segundo pavimento.

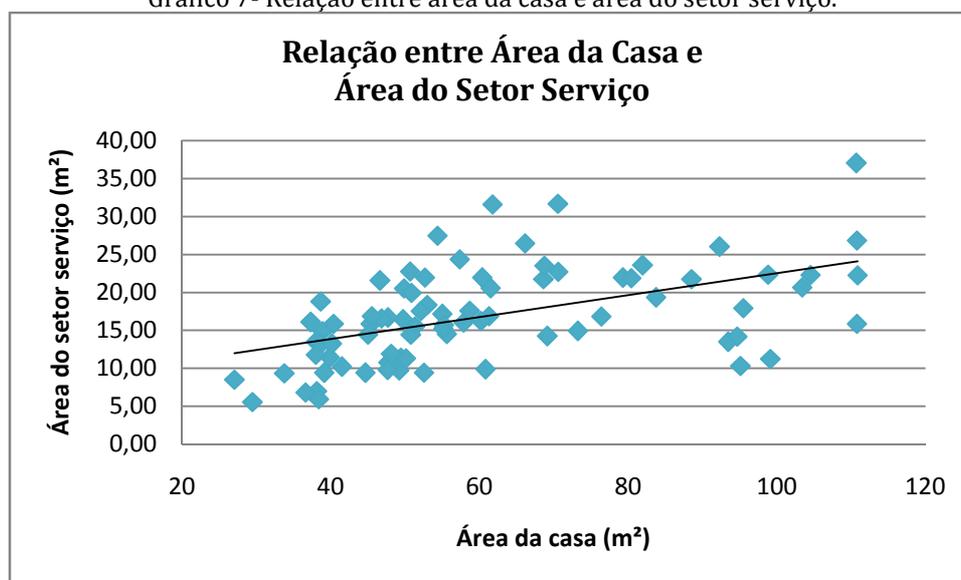
A tipologia de “casas separadas” possui um setor serviço mais restrito – se comparado à tipologia “casa térrea”. Em muitas unidades observou-se a existência de área descoberta na área de serviço da casa térrea, fato que demanda que o mesmo setor na casa superior tenha dimensões menores.

⁵⁶Na demais tipologias, existe a tendência de supressão do quintal, que passa a ser área construída, reduzindo as áreas pertencentes ao setor serviço.

6.5 Perfil do setor serviço

Uma visão geral da área do setor serviço em relação à área total da casa é apresentada no Gráfico 7.

Gráfico 7- Relação entre área da casa e área do setor serviço.



Fonte: elaborado pela autora.

Pode-se afirmar que, diferente do que é comum ser observado em apartamentos – onde a área do setor serviço não apresenta variação mesmo com o crescimento da área total da unidade⁵⁷ – existe a tendência de crescimento do setor serviço nas casas autoconstruídas, acompanhando o crescimento da casa (Gráfico 7). Isto está relacionado à maior liberdade de mudanças nos usos dos espaços da casa neste contexto específico.

A área ao fundo das casas visitadas é onde, na maioria expressiva das vezes, se encontra o setor serviço da habitação. Os ambientes geralmente⁵⁸ presentes nesta área são a cozinha, a lavanderia e um banheiro. Em alguns casos, existe uma área livre não construída de fundo (Figura 23).

⁵⁷ Ver Brandão (2002).

⁵⁸ Ocorrem, também, casos em que o banheiro encontra-se em posição mais central da casa, próximo aos quartos.

Figura 23 - Exemplo de casa com setor serviço composto por cozinha, lavanderia e banheiro.

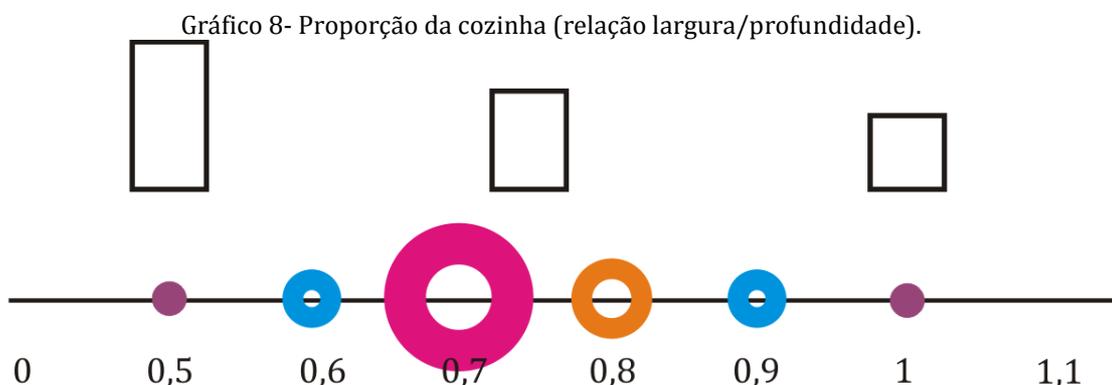


Fonte: elaborado pela autora a partir dos levantamentos realizados.

6.5.1 A relação entre cozinha e lavanderia

Na perspectiva de analisar este setor com uma visão mais precisa, foram relacionadas as características dos ambientes cozinha e lavanderia, bem como a relação entre ambos.

Iniciando esta análise sob o ponto de vista geométrico, observou-se, primeiramente, a proporção entre a dimensão de largura e a de profundidade destes ambientes – entenda-se a largura como a dimensão relacionada à largura da casa e a profundidade a medida relacionada à profundidade do lote.



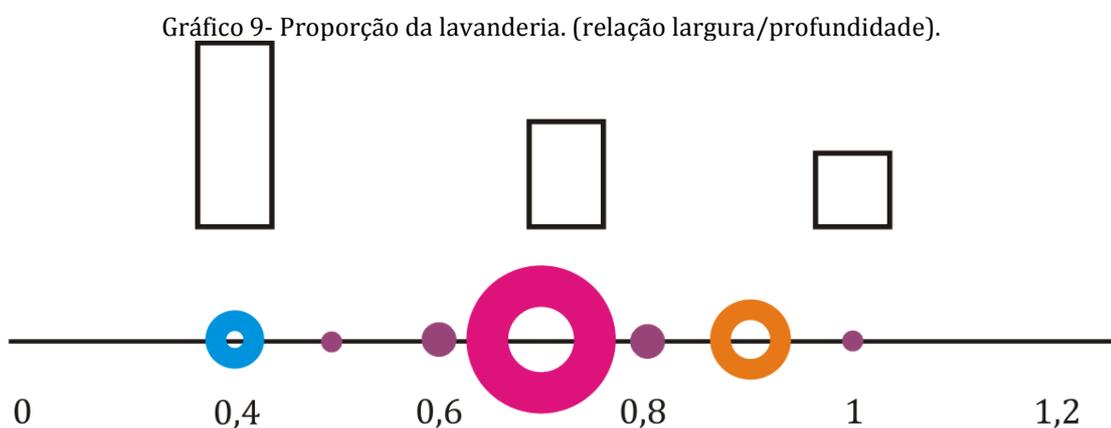
Fonte: elaborado pela autora.

O Gráfico 8 evidencia que a proporção das cozinhas – calculada pela relação largura/profundidade – concentrou-se no trecho entre 0,6 e 0,9, com maior ênfase na relação de 0,7. Isto indica que o formato predominante consiste em um retângulo pouco de pouca profundidade. Este formato, sob o ponto de vista da funcionalidade, apresenta um perímetro mobiliável⁵⁹ maior do que uma área mais

⁵⁹ Perímetro que permite a instalação de mobiliário ou colocação de equipamentos.

quadrada⁶⁰. Por outro lado, este tipo de formato é mais oneroso construtivamente se comparado ao formato quadrado.

Quanto à lavanderia, o Gráfico 9 demonstra as maiores recorrências quanto à proporção deste ambiente.



Como pode ser observado, não existe uma tendência bem definida quanto à proporção da lavanderia. Todavia, a relação de 0,7, assim como no caso da cozinha, mostrou-se a mais recorrente. Vale destacar, ainda, a presença da relação 0,4, o que denota um espaço mais profundo, e a relação de 0,9, relativa a um espaço com formato mais quadrangular.

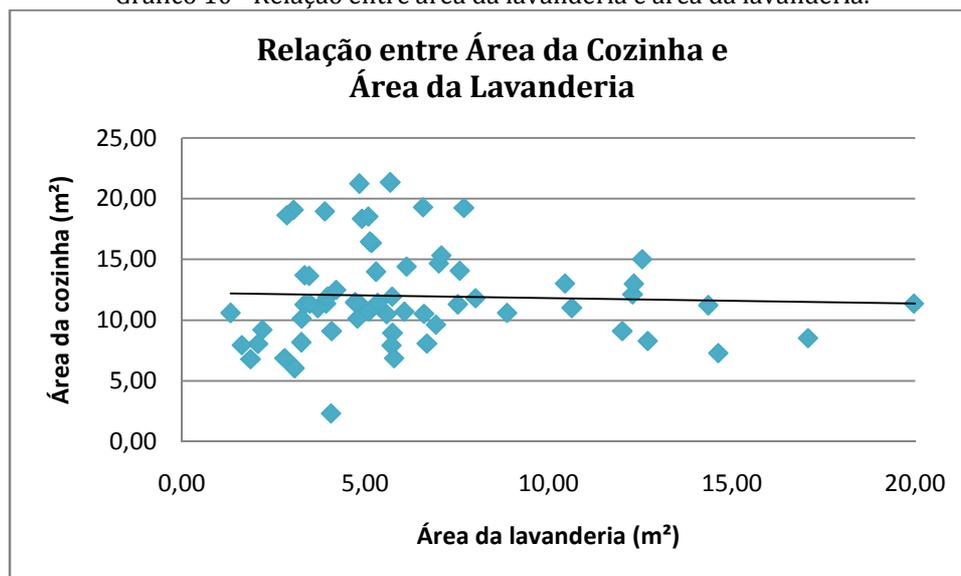
No que se refere à proporção entre as áreas destes dois ambientes, a análise do Gráfico 10 nos permite observar que existe a tendência de estabilidade da área da lavanderia, mesmo com o aumento da área da cozinha. Pode-se afirmar, assim, que, quando dispõem de áreas maiores, os moradores têm a tendência de optar por uma cozinha maior, mantendo, assim, a lavanderia com dimensões mais restritas.

A área média encontrada para a área de cozinha foi de 12m², e para a de lavanderia⁶¹, 6,54m².

⁶⁰ Supondo que haja dois cômodos com a mesma área, um retangular e um quadrado, este último apresentará menor perímetro.

⁶¹ Os casos em que a lavanderia possui área maior que a da cozinha estão relacionados à existência de área de quintal.

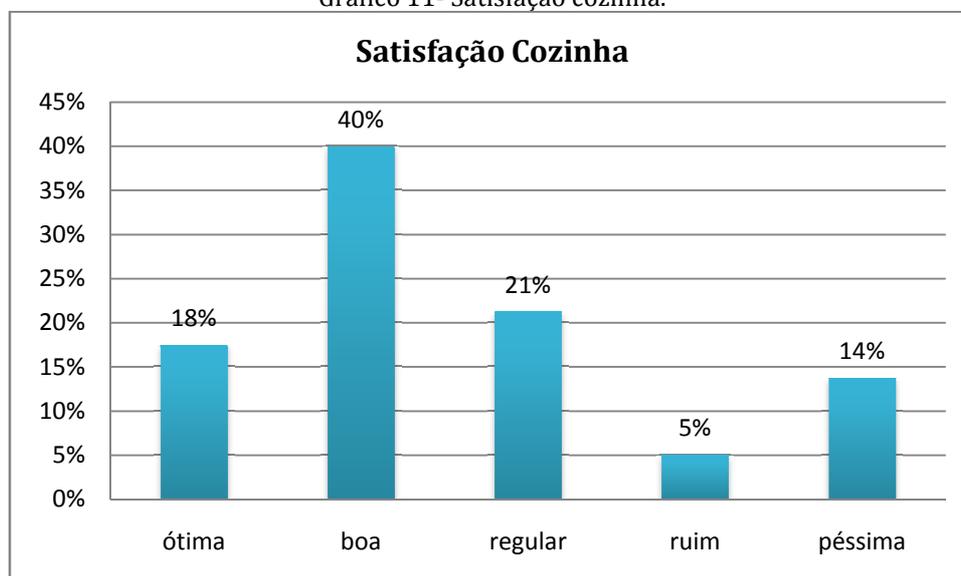
Gráfico 10 - Relação entre área da lavanderia e área da lavanderia.



Fonte: elaborado pela autora.

Uma das perguntas que foram feitas aos moradores durante os levantamentos era relativa à satisfação dos mesmos com a cozinha e a lavanderia, separadamente. Os gráficos a seguir mostram os resultados obtidos neste sentido.

Gráfico 11- Satisfação cozinha.

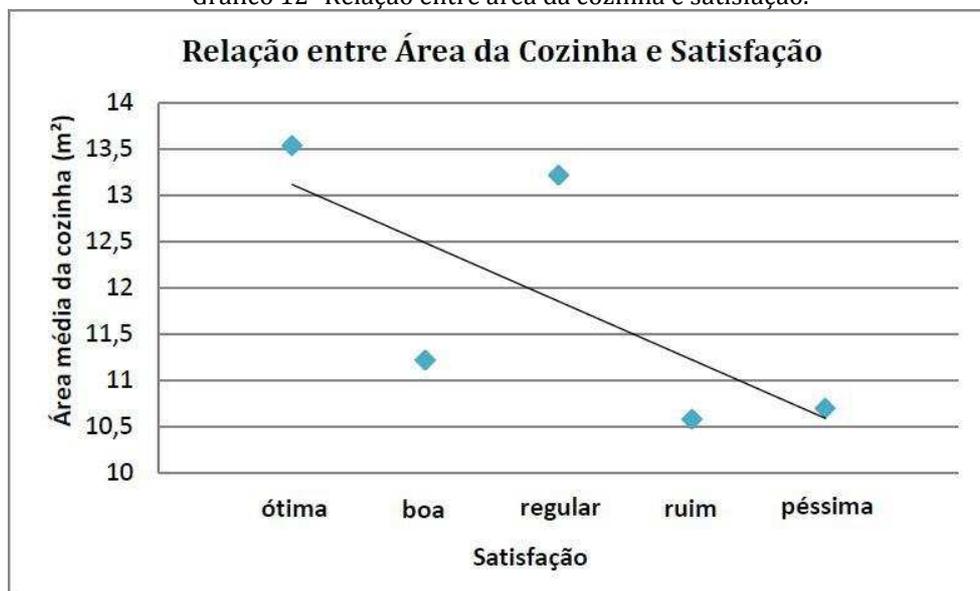


Fonte: elaborado pela autora.

O resultado para a cozinha demonstra que 58% dos usuários têm uma satisfação ótima ou boa com relação a este cômodo da casa (Gráfico 11). Como uma forma de averiguar alguma influência do dimensionamento da cozinha nos índices

de satisfação verificados, foi relacionada a área média deste ambiente para cada uma das categorias de satisfação(Gráfico 12).

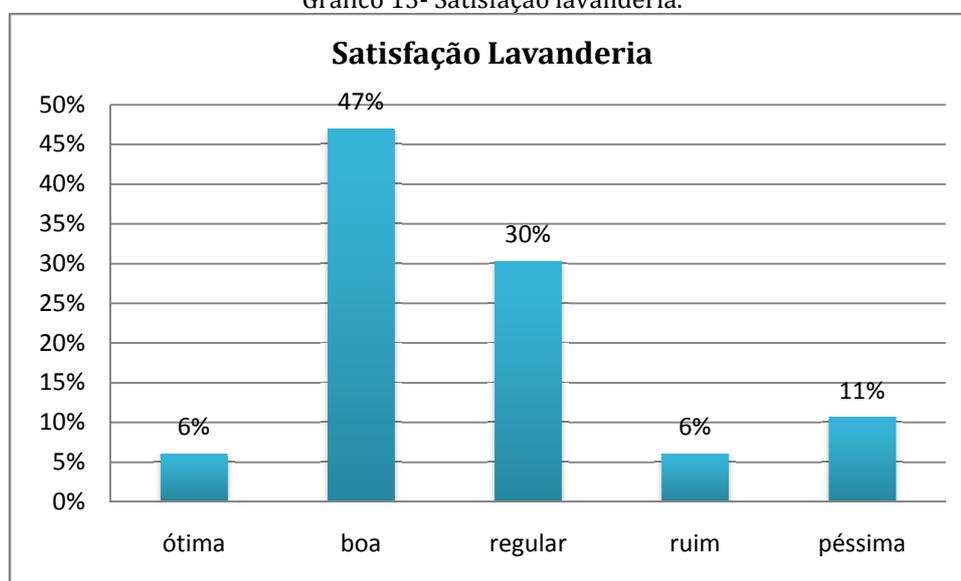
Gráfico 12- Relação entre área da cozinha e satisfação.



Fonte: elaborado pela autora.

O Gráfico 12 evidencia que existe uma tendência, ainda que pouco acentuada, de redução da satisfação com a cozinha à medida que se analisam aquelas com dimensões mais restritas.

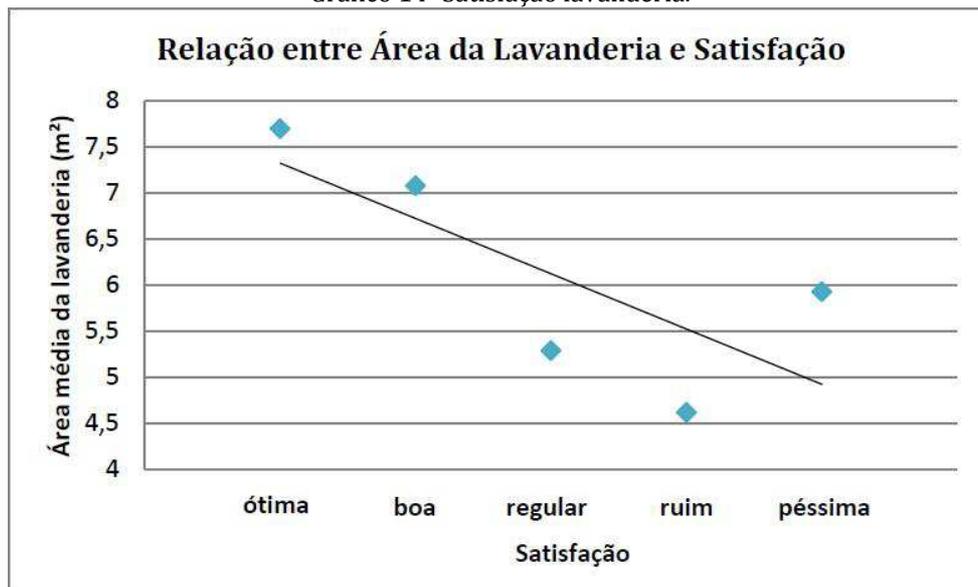
Gráfico 13- Satisfação lavanderia.



Fonte: elaborado pela autora.

A análise do resultado de satisfação obtido para a lavanderia (Gráfico 13) evidenciou que 53% dos entrevistados têm uma satisfação ótima ou boa com relação a este cômodo da casa.

Gráfico 14- Satisfação lavanderia.



Fonte: elaborado pela autora.

Do mesmo modo que para a cozinha, pode-se afirmar que existe uma tendência discreta de redução da satisfação com a lavanderia quando as áreas das mesmas são mais restritas (Gráfico 14).

6.5.2 Perfil das cozinhas

A cozinha atende a demandas e prioridades diferenciadas, de acordo com as etapas dos ciclos de vida familiar. Sendo assim, uma maior complexidade está relacionada a este ambiente, onde variáveis diversas influem na lógica de organização e dimensionamento⁶². Assim, uma análise mais aprofundada deste ambiente específico se faz coerente.

As variáveis⁶³ a serem consideradas para estudo deste ambiente são: área da cozinha, formato da cozinha, renda da família, ciclo de vida familiar, número de moradores, número de equipamentos e, por fim, o perímetro do triângulo formado entre os três equipamentos⁶⁴ básicos. Analisou-se, complementarmente, o dimensionamento de um elemento presente na maioria das cozinhas visitadas, a mesa.

⁶² No tópico 6.5, evidenciou-se uma maior variabilidade na área da cozinha do que na da lavanderia, que tem a tendência de se manter estável mesmo para cozinhas maiores.

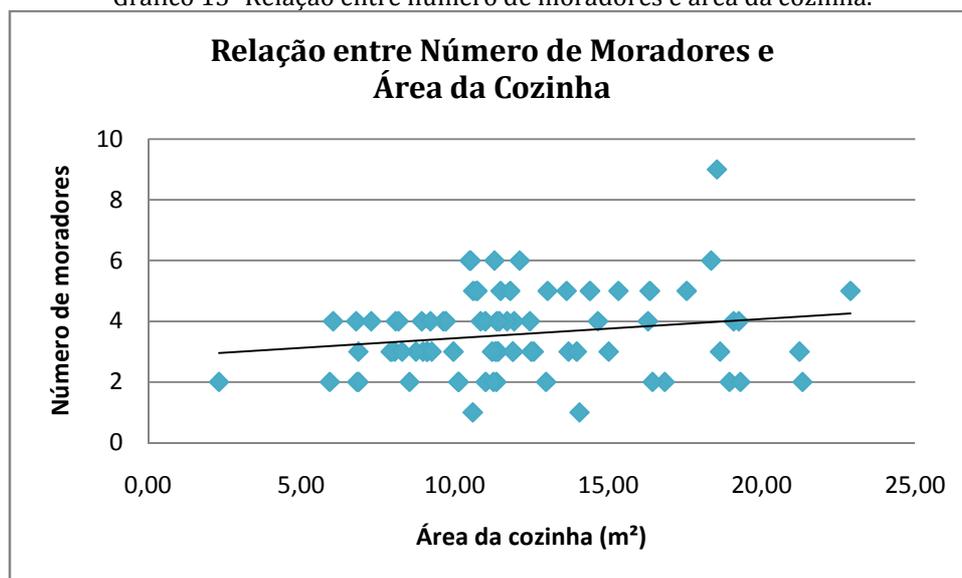
⁶³ Definidas a partir da revisão de literatura (ver capítulo 5).

⁶⁴ Geladeira, pia e fogão.

Dimensionamento da cozinha

Para realizar uma leitura e análise dimensional da cozinha, buscou-se verificar que critérios demonstram exercer influência na definição da área deste ambiente. Em uma primeira análise, verificou-se a relação entre o dimensionamento da cozinha e o número de moradores da casa (Gráfico 15).

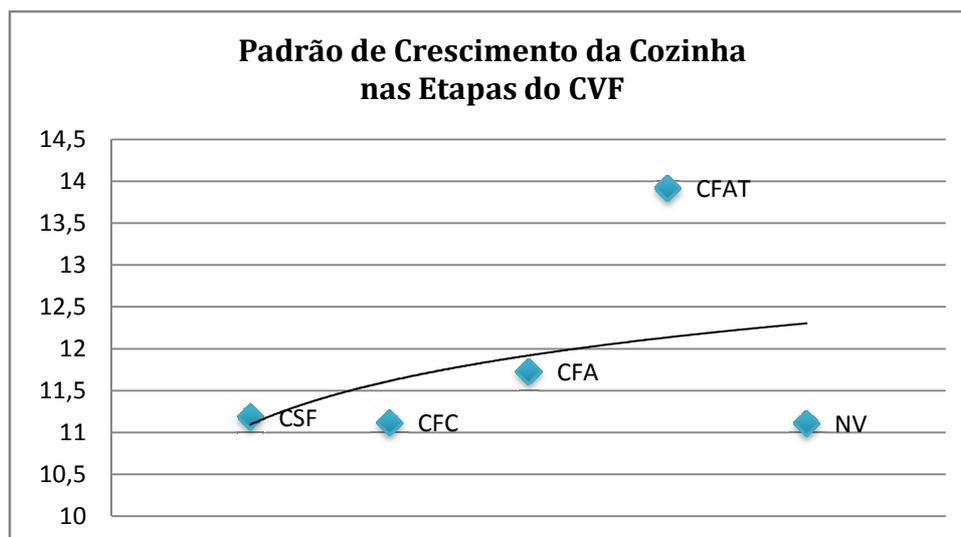
Gráfico 15- Relação entre número de moradores e área da cozinha.



Fonte: elaborado pela autora.

A análise do Gráfico 16, por sua vez, demonstra de forma mais clara o modo como ocorre o crescimento da cozinha por entre as diferentes etapas do CVF. Pode-se afirmar que existe a tendência de aumento da área deste ambiente à medida que se avança em direção às últimas etapas do CVF, havendo, no entanto, um pico no CFAT e, depois, uma queda no NV.

Gráfico 16 - Crescimento da cozinha em cada etapa do CVF



Fonte: elaborado pela autora.

Formato da cozinha

O modo como uma família faz uso de uma cozinha se expressa, sobretudo, através do arranjo dos equipamentos no espaço⁶⁵. A literatura classifica o formato da cozinha⁶⁶ de acordo com o posicionamento daqueles que são considerados os três equipamentos principais neste ambiente – geladeira, pia e fogão – conforme foi visto em 4.1.3 Forma da cozinha.

Para esta pesquisa, adotou-se uma classificação própria⁶⁷, disposta a seguir:

- a) Cozinha “de parede” – os três equipamentos encontram-se em uma mesma parede – em qualquer ordem –, podendo, entretanto, um deles – geralmente fogão ou geladeira – estar em posição diagonal, enviesada;

⁶⁵ Segundo Mafra (1996), a funcionalidade está diretamente relacionada ao modo como os usuários determinam o posicionamento dos equipamentos, de acordo com as suas preferências.

⁶⁶ Como se verificou que não existem estudos focados especificamente no posicionamento funcional dos equipamentos da lavanderia, esta caracterização não foi explorada neste estudo.

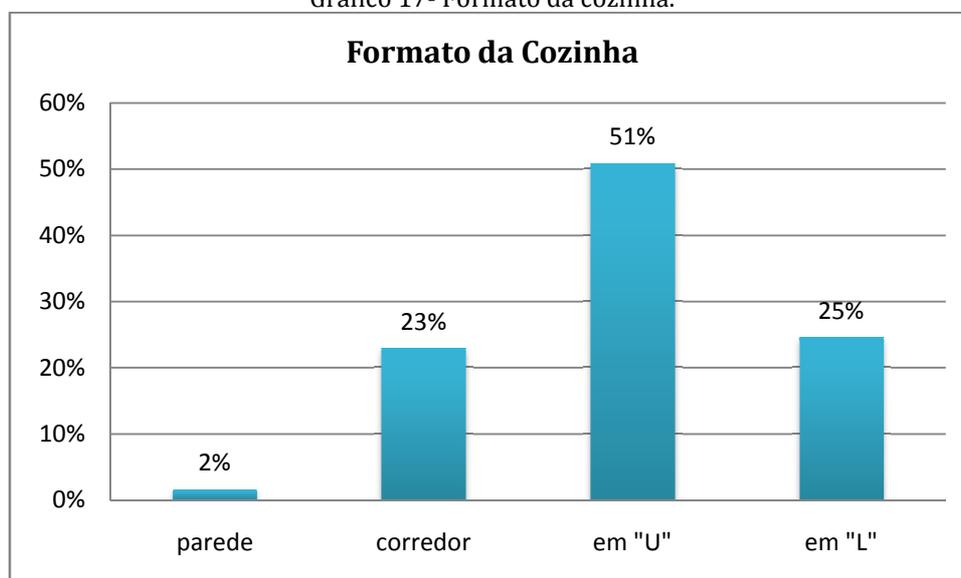
⁶⁷ A classificação adotada surgiu da necessidade de considerar os tipos de arranjos encontrados nas casas visitadas, soluções de layout pouco usuais ou não previstos na literatura.

- b) Cozinha “em L” – os três equipamentos estão dispostos em duas paredes adjacentes – em qualquer ordem e com a mesma possibilidade de posicionamento enviesado;
- c) Cozinha “em U” – os três equipamentos encontram-se em três paredes diferentes – em qualquer ordem;
- d) Cozinha “corredor” – os três equipamentos se encontram em paredes paralelas – dois de um lado, um de outro.

Esta classificação de formato da cozinha considera a existência daqueles três equipamentos básicos – geladeira, pia e fogão – em seu ambiente. Durante os levantamentos, entretanto, verificou-se um grande número de cozinhas que não possuíam a pia, que se encontrava na lavanderia. Estas representam 21% da amostra.

As cozinhas que apresentaram estes três equipamentos – 79% da amostra – foram classificadas segundo as categorias estabelecidas por esta pesquisa (Gráfico 17). O formato em “U” mostrou-se mais frequentemente adotado pelos usuários, abrangendo 51% desta amostra⁶⁸.

Gráfico 17- Formato da cozinha.

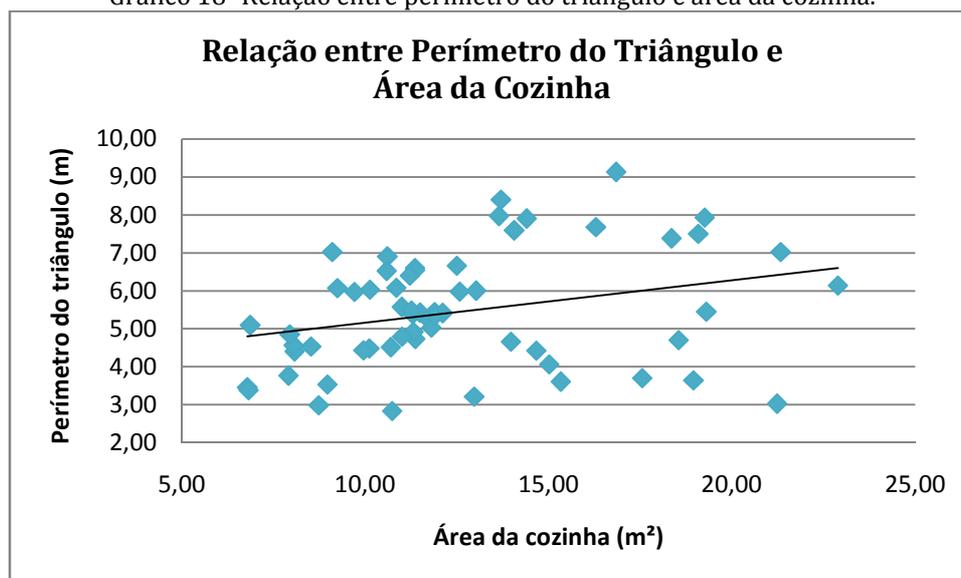


Fonte: elaborado pela autora.

⁶⁸ Uma análise mais aprofundada das motivações para o uso deste tipo de layout encontra-se no capítulo 7.

Um dos critérios de avaliação da funcionalidade da cozinha é estabelecido pelo perímetro do triângulo formado entre os três equipamentos básicos deste ambiente – geladeira, pia e fogão –, como pode ser no item 4.1.3. Um valor grande para esta dimensão indica um maior espalhamento dos equipamentos na extensão do ambiente, o que, na literatura⁶⁹, é considerado inadequado do ponto de vista funcional.

Gráfico 18- Relação entre perímetro do triângulo e área da cozinha.



Fonte: elaborado pela autora.

O Gráfico 18 revela uma tendência de espalhamento daqueles três equipamentos no ambiente à medida que são analisadas as cozinhas com maiores dimensões. A média obtida para a soma das distâncias entre os equipamentos foi de 5,46m, valor que está dentro do que a literatura recomenda.

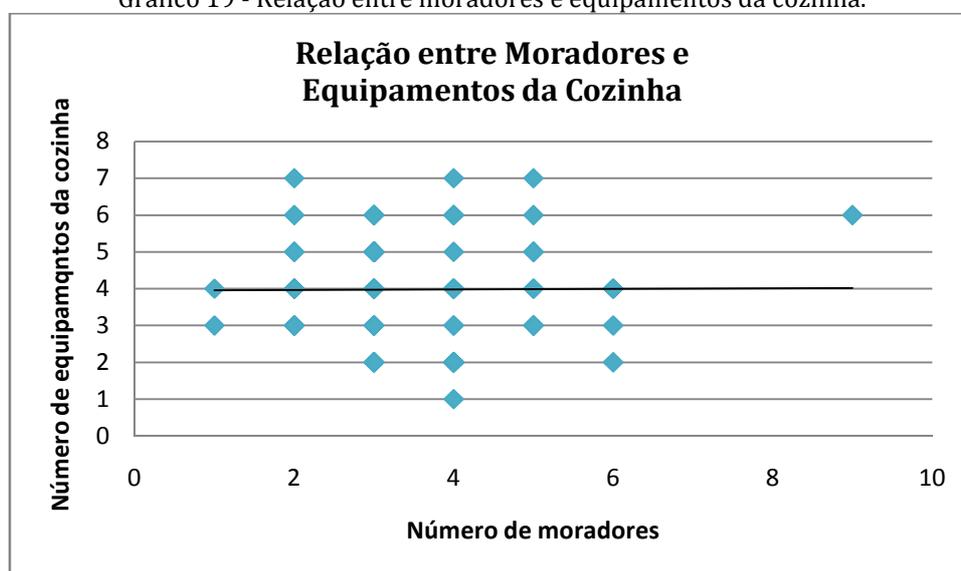
Equipamentos da cozinha

Tendo sido estabelecida uma ideia geral do que seria o padrão de configuração deste ambiente, partir-se-á, agora, para uma análise mais relacionada à caracterização dos equipamentos dispostos na cozinha. No que se refere aos equipamentos presentes na cozinha em si, foi considerado o seguinte conjunto de elementos na contagem:

⁶⁹Gurgel (2002) indica o valor de 6,50m como o perímetro máximo ideal.

- a) Geladeira;
- b) Pia⁷⁰;
- c) Fogão⁷¹;
- d) Bebedouro (tipo Gelágua) ou filtro⁷²;
- e) Microondas;
- f) Congelador;
- g) Máquina de lavar roupas
- h) Aparelho de som⁷³;
- i) Televisor⁷⁴.

Gráfico 19 - Relação entre moradores e equipamentos da cozinha.



Fonte: elaborado pela autora.

A leitura do Gráfico 19 nos permite verificar que existe uma tendência de estabilidade do número de equipamentos com o aumento do número de moradores da casa. O valor médio encontrado foi de 3,97 equipamentos por cozinha – geralmente geladeira, pia, fogão e bebedouro (Figura 24).

⁷⁰ Não houve diferenciação quanto material, dimensão ou número de cubas.

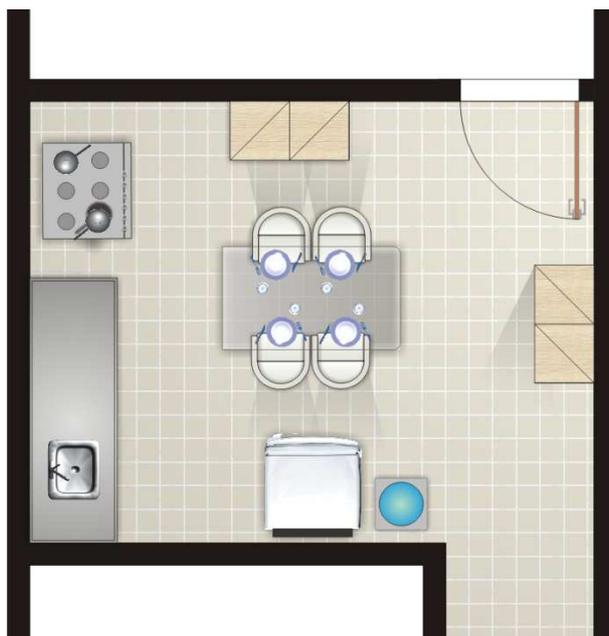
⁷¹ Não houve diferenciação quanto ao número de bocas do equipamento.

⁷² Optou-se por não diferenciar o bebedouro do filtro por entender que estes equipamentos exercem a mesma função básica.

⁷³ Apesar de não ser um equipamento característico do ambiente da cozinha, o mesmo foi considerado para efeito de quantificação de equipamentos.

⁷⁴ Idem.

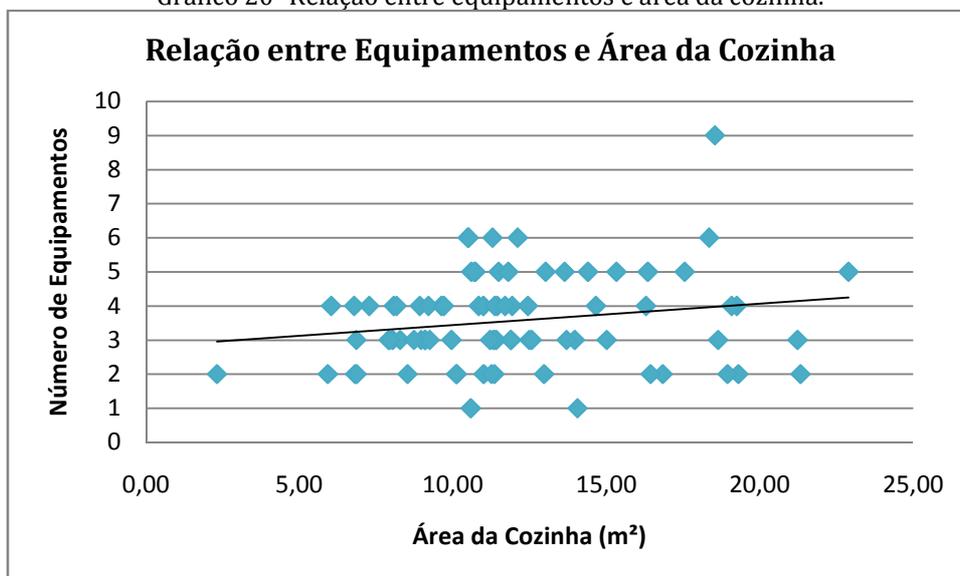
Figura 24 - Exemplo de layout com quatro equipamentos (Casa ID 1055).



Fonte: elaborado pela autora.

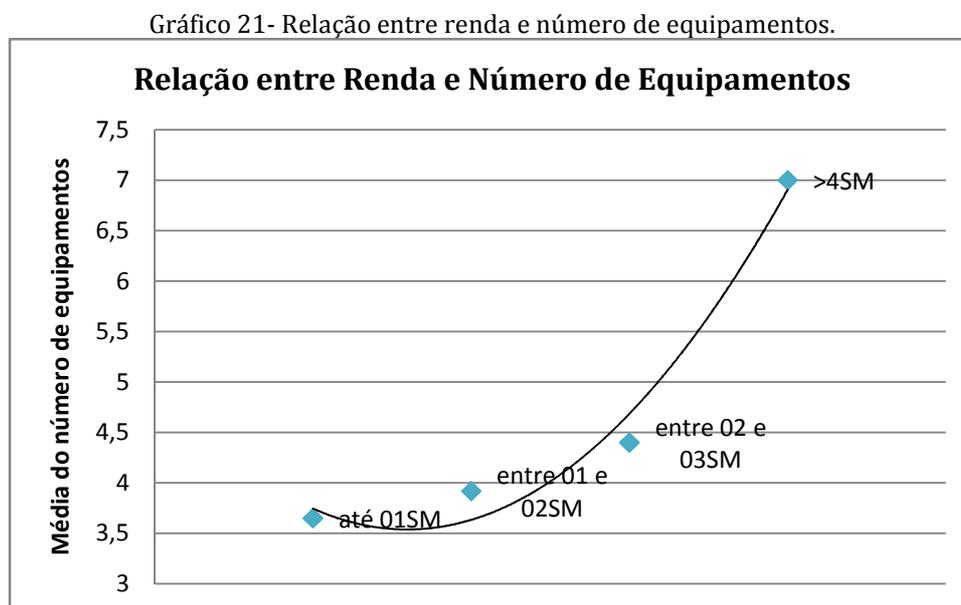
Por outro lado, o número de equipamentos aumenta moderadamente com o aumento da área da cozinha (Gráfico 20), o que indica que a ampliação deste ambiente pode estar relacionada à necessidade de um número maior de equipamentos.

Gráfico 20- Relação entre equipamentos e área da cozinha.



Fonte: elaborado pela autora.

O número de equipamentos presentes na cozinha, por sua vez, demonstrou ser uma variável que varia – exponencialmente – em função da renda das famílias – em salários mínimos (SM) –, conforme mostra o Gráfico 21.



Fonte: elaborado pela autora.

A análise combinada dos gráficos 20,21 e 22 nos permite gerar algumas hipóteses acerca da variável “equipamentos” na área da cozinha. Observou-se, primeiro, que o número médio de quatro equipamentos atende à maioria das composições familiares. O aumento da área da cozinha coincide com o aumento do número de equipamentos, que parece ser uma das motivações para a ampliação desta área. Por último, identificou-se que o aumento da renda da família corresponde à posse de um maior número de equipamentos.

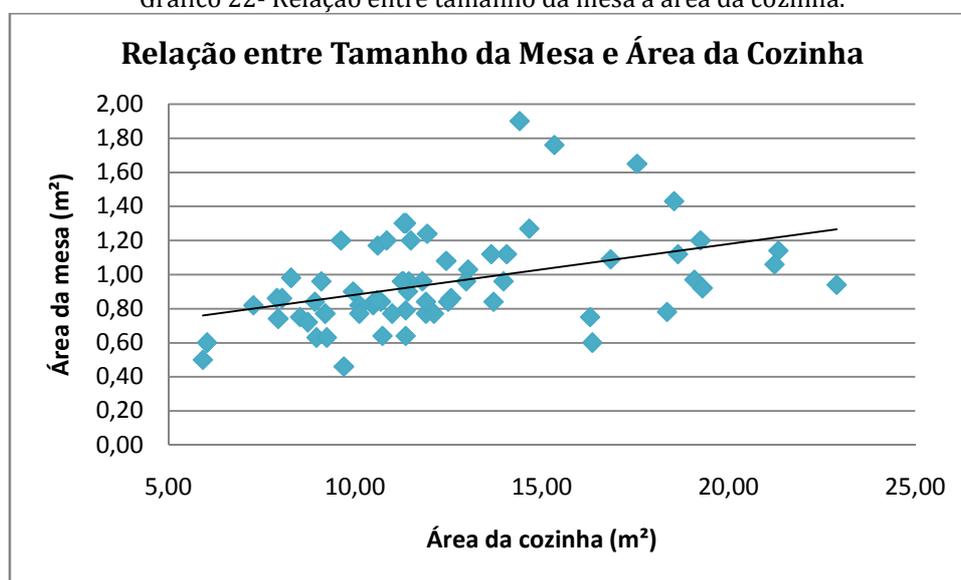
Assim sendo, pode-se afirmar que a cozinha tende a crescer com o aumento da renda da família, visto que ocorre a aquisição de novos equipamentos e, com isso, a necessidade de uma área maior da mesma. A obtenção de um número de equipamentos maior que quatro, média da amostra, pode indicar a necessidade de simbolizar *status* e prosperidade da família. Esta é uma hipótese a ser validada na etapa qualitativa da pesquisa.

A mesa

Um elemento que se mostrou presente na maioria expressiva das cozinhas visitadas – 83% da amostra – foi a mesa, geralmente posicionada no centro do ambiente, em diferentes formatos e tamanhos. Considerou-se, assim, que seria válido analisar este item, buscando-se entender, sobremaneira, os modos como ele está relacionado com a cozinha e com os moradores da casa.

O Gráfico 22 demonstra que, quanto maior for a área da cozinha, maior será a área⁷⁵ do tampo da mesa. A amostra revelou a área média do tampo da mesa de $0,95\text{m}^2$, que corresponde a uma mesa retangular de $1,20\text{m} \times 0,80\text{m}$ – espaço para até seis assentos.

Gráfico 22- Relação entre tamanho da mesa a área da cozinha.

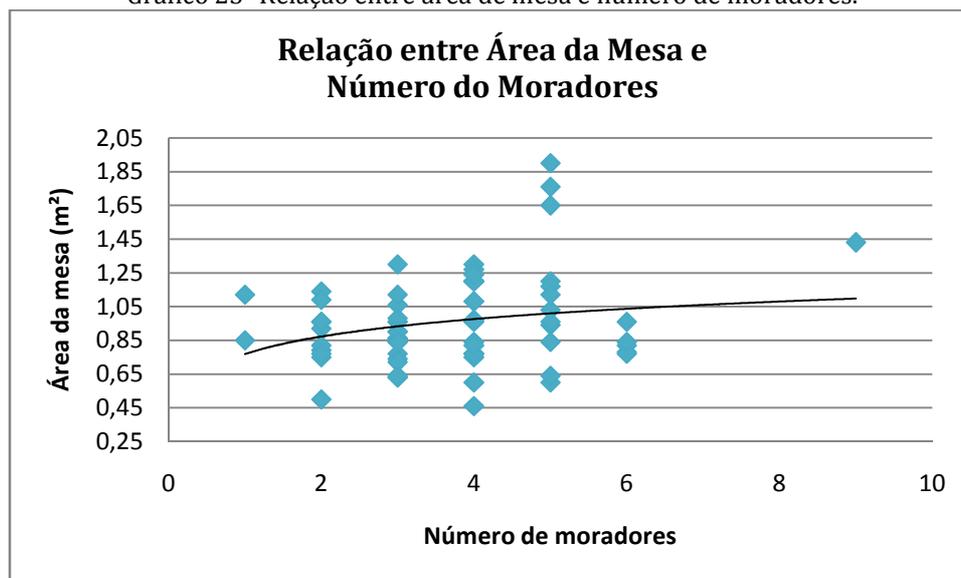


Fonte: elaborado pela autora.

Com relação ao aumento do número de moradores, o tamanho da mesa apresenta um crescimento pouco acentuado, tendendo à estabilização, conforme indica o Gráfico 23.

⁷⁵ Tendo em vista a variabilidade de formatos encontrados, optou-se por estabelecer a área do tampo das mesas como parâmetro comparativo.

Gráfico 23- Relação entre área de mesa e número de moradores.



Fonte: elaborado pela autora.

O Quadro 4 apresenta, de forma resumida, os resultados obtidos com a análise da amostra de 80 setores serviço das habitações visitadas.

Quadro 4 – Quadro resumo dos resultados obtidos com a análise da amostra total do setor serviço das habitações visitadas.

Quadro Resumo	
Tipologia: casas geminadas – térreas, duplex ou casas separadas	Setor serviço: área média da cozinha de 12m ² e área média da lavanderia de 6.54m ²
Famílias: renda média de até 01 salário mínimo	Cozinha: formato em “U”
Famílias: ensino fundamental incompleto	Cozinha: equipamentos se distanciam entre si com o aumento da área da cozinha
Famílias: média de 3,56 membros por família	Cozinha: cresce moderadamente com aumento do número de moradores
Famílias: maioria de casais com filho criança	Cozinha: tende a crescer a cada etapa do ciclo de vida familiar (CVF), havendo redução na etapa de NV.
Setor serviço: cresce com o aumento da área da casa	Cozinha: média de 3,97 equipamentos
Setor serviço: área da lavanderia estável com o aumento da área da cozinha	Cozinha: aumento do número de equipamentos com o número de moradores
Setor serviço: satisfação boa com a cozinha – satisfação diminui com a redução da área	Cozinha: mesa de 1.20m x 0.80m – cresce com o aumento da área da cozinha e o número de moradores, tendendo à estabilização.

Setor serviço: satisfação boa com a lavanderia
– satisfação diminui com a redução da área

Fonte: elaborado pela autora.

6.6 Análise do setor serviço padrão

O Capítulo 6 lançou uma visão geral sobre o universo das 80 casas visitadas para esta pesquisa, evidenciando as principais características da família, da tipologia de casas de um modo geral e do setor serviço que as compõem.

Contudo, faz-se necessário um recorte dentro desta amostra total, de modo que seja possível analisar aspectos mais específicos e gerar questionamentos e hipóteses a serem investigadas na etapa qualitativa desta pesquisa. Para tanto, há que ser garantida a uniformidade da amostra em relação a determinadas variáveis, que foram definidas pela autora.

A tipologia das casas – geminadas – foi uma das variáveis que mais exerceu influência na distribuição dos espaços da casa em todo o lote, visto que a largura dos lotes da amostra apresentou pouca variação. Ao longo da realização dos levantamentos nas casas, observaram-se, ainda, algumas recorrências tanto no padrão de distribuição dos ambientes da casa como um todo, como no arranjo dos espaços no setor serviço.

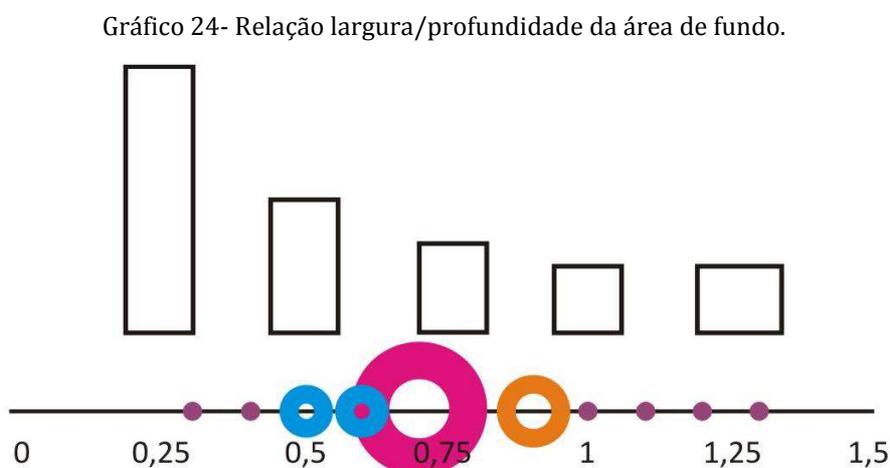
Tendo em vista a existência de banheiro junto ao setor serviço em grande parte das casas, definiu-se como “área de fundo” o setor da casa composto por cômodo adjacente integrado espacialmente à cozinha, cozinha, lavanderia, banheiro⁷⁶ e área livre não construída – quando existente. Um total de 53 casas apresentou uma configuração do setor serviço compatível com a esta definição.

6.6.1 Proporção da área de fundo

Optou-se, em um primeiro momento, por iniciar a seleção da nova amostra tendo por base as características geométricas área de fundo das habitações visitadas.

⁷⁶ Inclui-se o banheiro na área de fundo quando este se localiza dentro ou adjacente à cozinha, mais aos fundos da casa.

O Gráfico 24 mostra que a maior ocorrência da relação entre medida da largura/profundidade da área de fundo se concentra na faixa entre 0.50 e 0.75.



Fonte: elaborado pela autora.

Tendo em vista que a largura da área de fundo corresponde à largura do lote, e que esta apresentou pouca variação em toda a amostra – valor médio de 3,59m –, pode-se afirmar que, ao crescer, a área de fundo tende a ganhar profundidade, ganhando um caráter longitudinal. Assim, quão maior for a área de fundo, menor será a relação largura/profundidade.

Observou-se ainda que o conjunto de habitações cujas áreas de fundo têm a relação largura/profundidade na faixa de 0.5 a 1 totaliza 44 casas – correspondendo a 55% do total de 80. O Quadro 5 apresenta as medidas e áreas médias encontradas para este segmento.

Quadro 5 - Áreas e medidas médias da área de fundo.

Área média	Largura média	Profundidade média	Proporção larg/prof média
21m ²	3.59m	5.5m	0.75

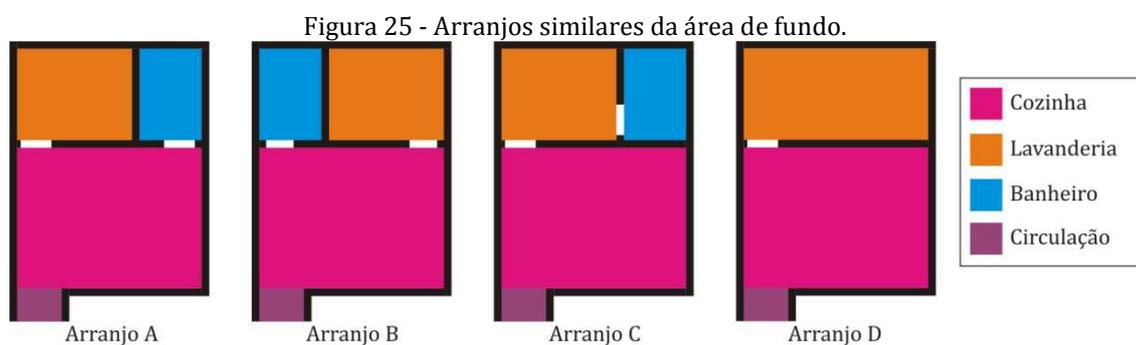
Fonte: elaborado pela autora.

6.6.2 Os arranjos da área de fundo

Passando em seguida para a análise do arranjo dos ambientes⁷⁷ na área de fundo, observaram-se seis variações de disposição, das quais quatro apresentavam similaridades (Figura 25) e duas eram diferenciadas, indicando o

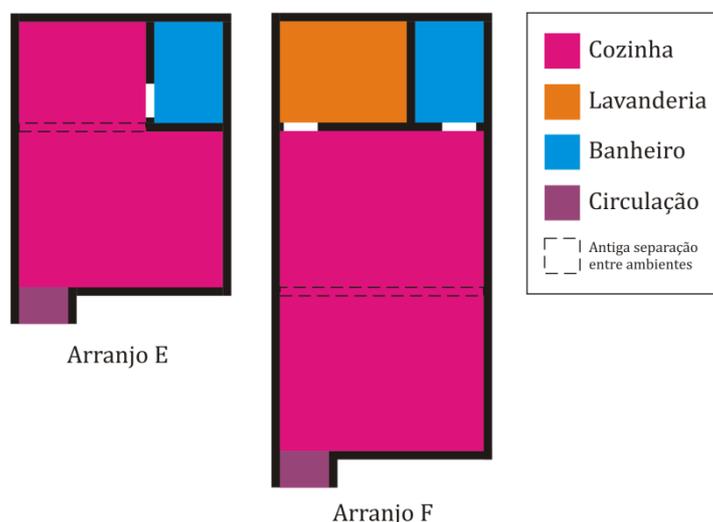
⁷⁷ Optou-se por não representar nos arranjos a existência de uma área livre ao fundo, visto que estas apareceram em poucos casos.

crescimento a partir de um dos demais arranjos (Figura 26). As áreas de fundo com estes arranjos somaram um total de 41, que representa 93% da amostra⁷⁸.



Fonte: elaborado pela autora.

Figura 26 - Arranjos da área de fundo indicativos de crescimento.

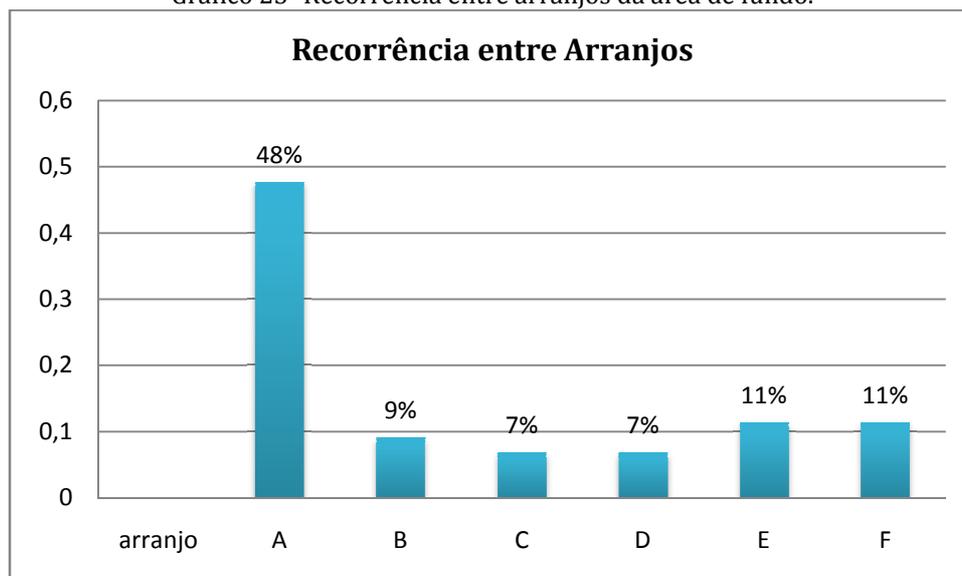


Fonte: elaborado pela autora.

O Gráfico 25 mostra que o arranjo tipo A foi o mais adotado no segmento. Este apresenta uma leve diferença na distribuição dos ambientes se comparado ao arranjo tipo B. O arranjo tipo A permite a continuidade do fluxo de ar que possa vir da circulação, passando pela cozinha e saindo pela lavanderia. É possível, também, dar uma maior privacidade ao banheiro, tendo em vista que há casas em que há acesso visual a partir da rua – quando a porta principal está alinhada ao corredor que dá acesso aos fundos.

⁷⁸ Os outros 7%, que correspondem a 3 unidades, são unidades cujos setores serviço atenderam aos requisitos para área de fundo, mas que, no entanto, possuem desenho diferenciado dos ambientes, não se enquadrando em nenhum dos tipos de arranjos estabelecidos (A, B, C, D, E e F).

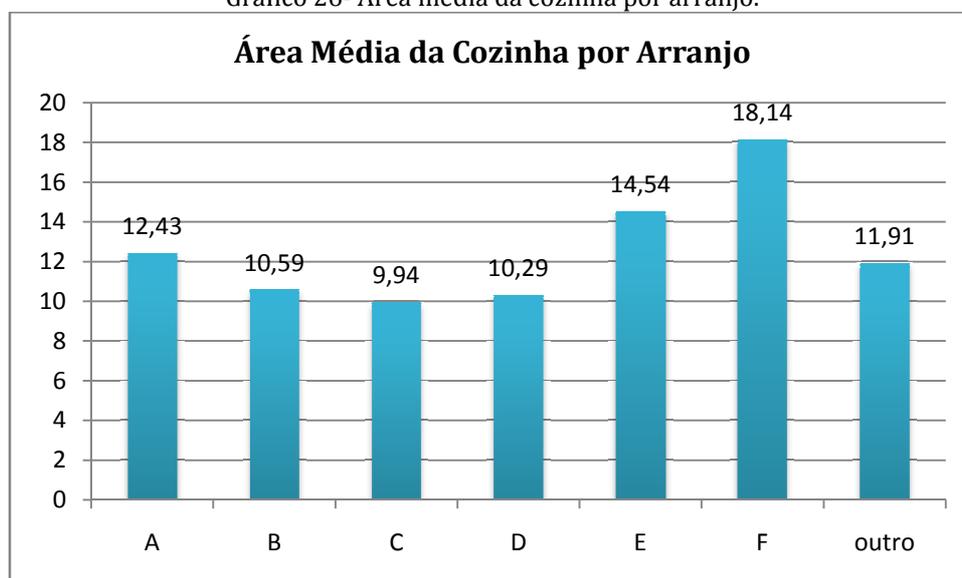
Gráfico 25- Recorrência entre arranjos da área de fundo.



Fonte: elaborado pela autora.

A análise do Gráfico 26 evidencia que os arranjos do tipo E e F coincidem com as áreas de fundo de maiores dimensões, uma vez que os mesmos estão relacionados à integração da cozinha a outros ambientes, incrementando o dimensionamento deste ambiente.

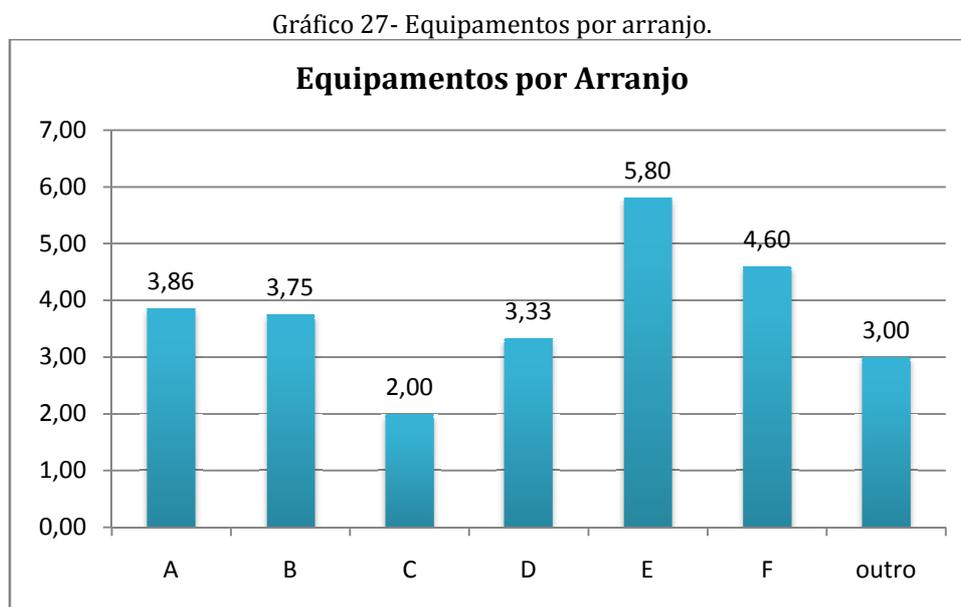
Gráfico 26- Área média da cozinha por arranjo.



Fonte: elaborado pela autora.

No tópico 6.5.2, evidenciou-se que maiores áreas de cozinha podem estar relacionadas a um maior número de equipamentos. Assim, para investigar

esta mesma hipótese nas áreas de fundo, foram quantificados os equipamentos para cada um dos arranjos da área de fundo. O Gráfico 27 apresenta os resultados.



Fonte: elaborado pela autora.

De fato, as cozinhas com os arranjos E e F possuem um número médio de equipamentos superior aos arranjos de A a D, apresentando os valores de 5.80 e 4.60, respectivamente. O Apêndice C expõe um maior detalhamento quanto à recorrência de equipamentos para cada arranjo.

Observaram-se algumas localizações de equipamentos que podem ser consideradas atípicas, mas que, no contexto do grupo social em análise, podem representar costumes já sedimentados⁷⁹. Dentre essas situações, podemos citar a localização da máquina de lavar roupas (MLR) na cozinha⁸⁰ e a presença do tanque junto à pia, também na cozinha⁸¹. Esta última situação foi verificada no arranjo tipo E, em que, com a supressão da lavanderia, passam a coexistir, na cozinha, uma pia e um tanque.

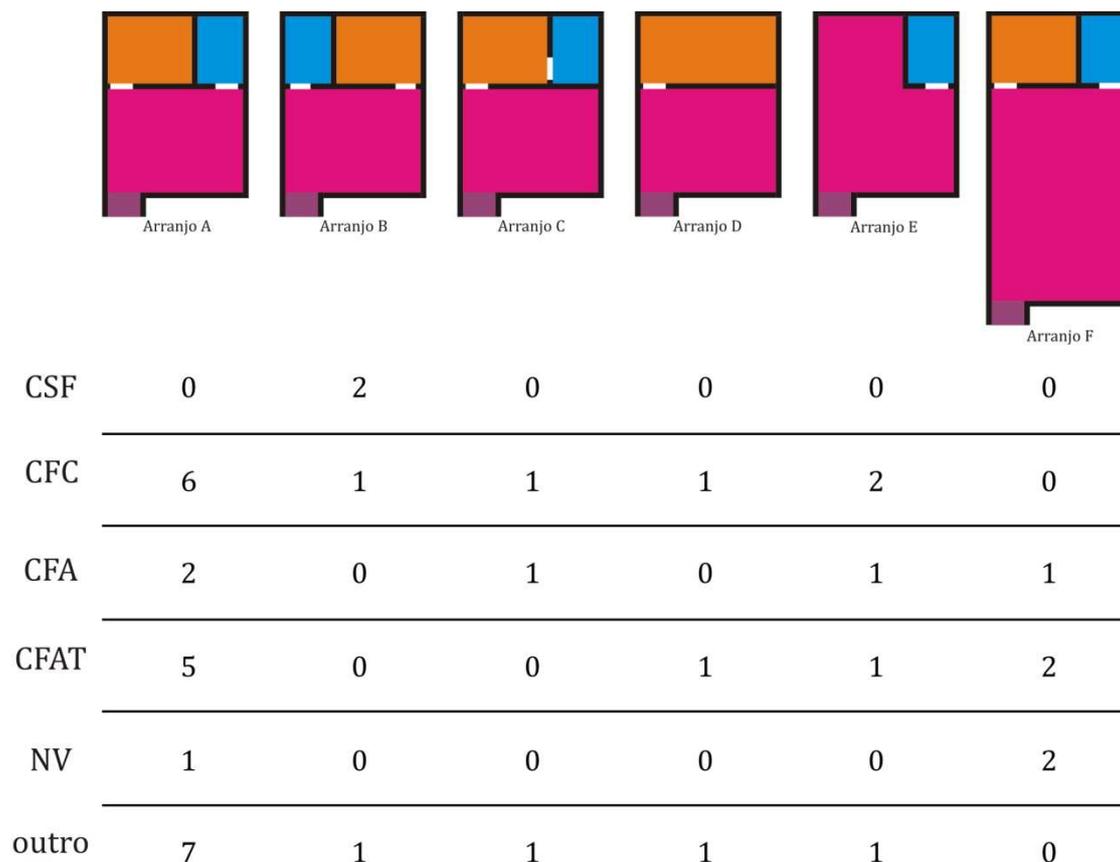
No tópico 6.6, foi verificada a tendência geral da amostra de aumento da área da cozinha com o passar das etapas do ciclo de vida familiar. A Figura 27 demonstra as recorrências de cada arranjo para os diferentes ciclos de vida familiar.

⁷⁹ Esta hipótese será considerada na etapa qualitativa da pesquisa.

⁸⁰ Ver Apêndice A.

⁸¹ Idem.

Figura 27- Arranjo e ciclo de vida familiar.



Fonte: elaborado pela autora.

A análise da Figura 27 sugere alguns pontos a serem averiguados durante as entrevistas com os moradores. Cada uma das etapas do CVF apresenta uma recorrência levemente mais acentuada para determinados tipos de arranjo, como, por exemplo, o arranjo tipo F na etapa NV. No entanto, o arranjo do tipo A é o mais recorrente, de uma maneira geral, para todas as etapas.

Observa-se que o arranjo A – relacionado às cozinhas sem ampliação – tem uma presença mais acentuada na etapa CFC. Quando há crianças, existe uma maior preocupação com o preparo dos alimentos e a alimentação em si. Em contrapartida, tenta-se reduzir o tempo gasto com a manutenção do ambiente e dos utensílios.

Assim, este arranjo pode ser fruto desta perspectiva da cozinha para CFC, uma vez que menores dimensões permitem mais agilidade na manutenção e higienização do ambiente.

O arranjo F – que denota a ampliação ou integração da cozinha – aumenta a partir da etapa CFAT. Isto pode ser devido ao fato de, a partir desta fase, haver uma menor necessidade de espaço dentro da casa reservado para as atividades do(s) filho(s), que está(ão) na fase produtiva e poderá(ão) passar pouco tempo em casa. No caso da etapa de NV, há espaço disponível para ampliações. Nestes dois casos, opta-se por ampliar e integrar a cozinha ao ambiente adjacente. Soma-se a isto a possibilidade de melhoria da renda da família, o que pode se refletir na compra de mais e melhores equipamentos, demandando uma maior área de cozinha.

Indo de encontro aos pontos aqui levantados, a literatura⁸² relata que não há preferência, em termos de tamanho, pelas famílias que utilizam muito a cozinha em função do estágio do ciclo de vida familiar em que se encontram. Em vez disso, os usuários preferem facilidade de higienização e simplificação de tarefas a redução ou ampliação dos espaços.”

6.6.3 *Layout dos equipamentos*

No item 4.3, foi visto que os equipamentos podem refletir a identidade dos usuários. Pode-se afirmar, assim, que a distribuição dos equipamentos nos ambientes é resultado tanto das preferências dos usuários, como das possibilidades que o espaço oferece. Neste sentido, o dimensionamento dos ambientes, elementos como portas e janelas, bem como as áreas de circulação de pessoas, são fatores que têm influência sobre o layout final do espaço.

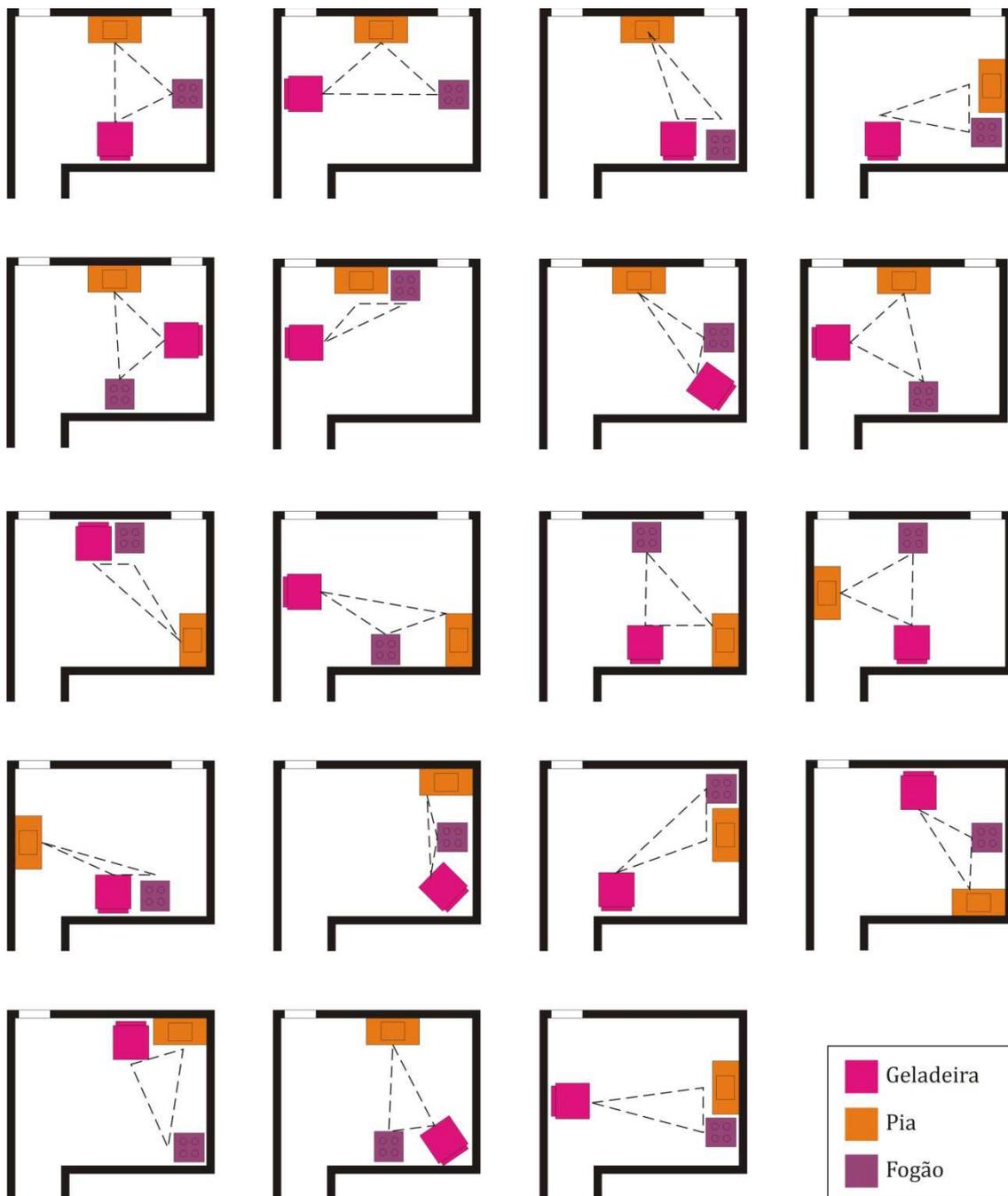
Considerados itens importantes na análise da funcionalidade nas cozinhas, buscou-se identificar os arranjos encontrados entre a geladeira, pia e fogão⁸³ em toda a amostra de 80 cozinhas. A Figura 28 apresenta a grande variedade de disposições encontradas⁸⁴.

⁸² Ver Mafra, 1996.

⁸³ Diferente do que ocorre nos apartamentos, onde a posição do fogão é determinada pela localização fixa do ponto de gás, nas casas visitadas este equipamento possuía total flexibilidade, tendo em vista que estava ligado a um botijão de gás e que, em sua maioria expressiva, não necessitava de ponto elétrico para funcionar normalmente.

⁸⁴ As cozinhas em que faltava ao menos um dos três equipamentos – geladeira, pia ou fogão – foram desconsideradas, bem como aquelas cuja posição das paredes e portas não condizia com o padrão.

Figura 28- Disposições dos equipamentos na cozinha.

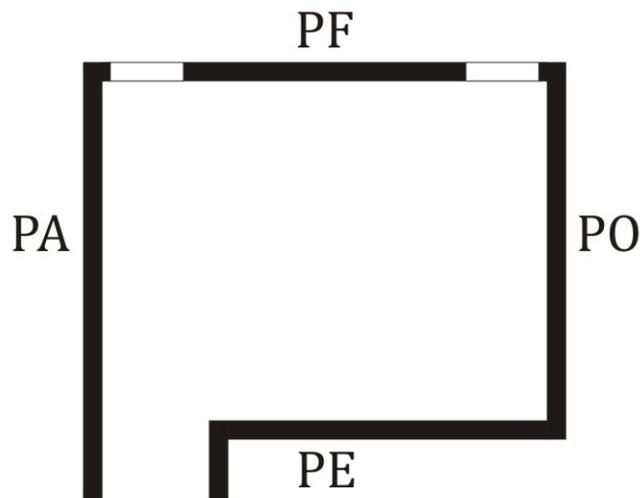


Fonte: elaborado pela autora.

Uma segunda análise foi feita para identificar as maiores recorrências de localização dos equipamentos da cozinha. Tendo em vista a similaridade na área da cozinha – a localização das portas e o desenho das paredes são iguais – dos arranjos A e B, bem como de C e D, optou-se por realizar a análise combinada para cada um destes pares.

Para uma melhor compreensão dos layouts identificados, definiu-se uma nomenclatura para cada uma das paredes da cozinha – parede de entrada (PE), parede de fundo (PF), parede adjacente à entrada (PA) e parede oposta à entrada (PO) – mostradas na Figura 29.

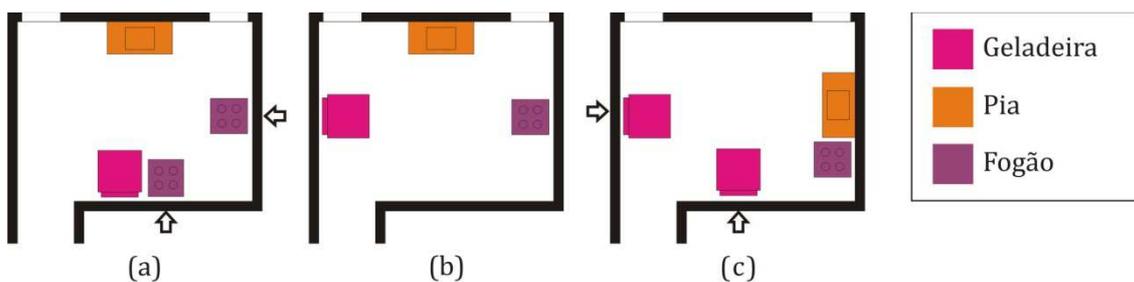
Figura 29- Paredes da cozinha.



Fonte: elaborado pela autora.

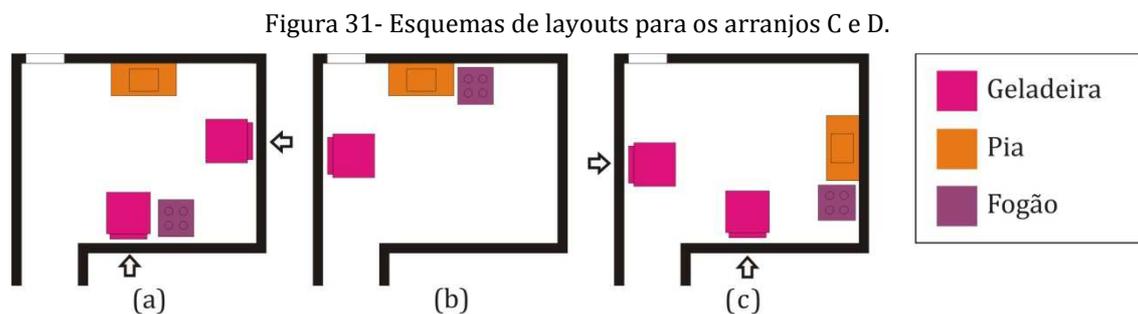
Para os arranjos A e B, observou-se uma maior recorrência de localização da pia na PF. Neste contexto, a geladeira localizava-se na PE, enquanto o fogão variava entre localizar-se na PO e na PE, junto à geladeira (Figura 30a). Destacou-se também outro arranjo, onde a pia encontra-se na PF, o fogão na PO, e a geladeira na PA (Figura 30b). Por último, uma distribuição onde a pia encontrava-se junto ao fogão na PO, enquanto a geladeira variava entre localizar-se na PE ou PA (Figura 30c).

Figura 30- Esquemas de layouts para os arranjos A e B.

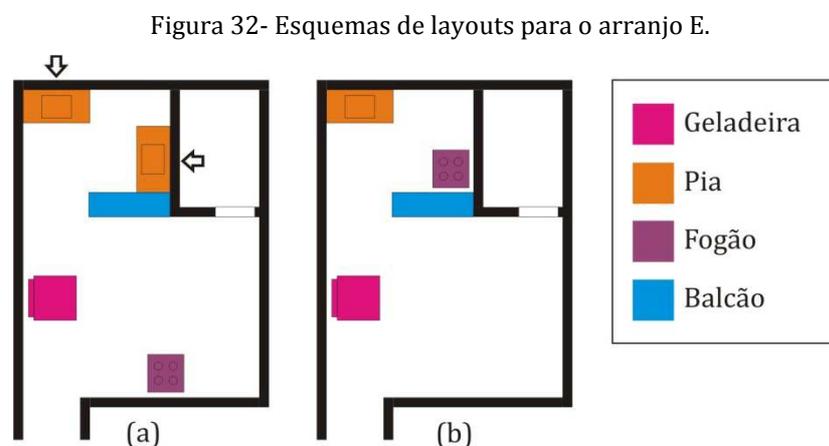


Fonte: elaborado pela autora.

Nos arranjos C e D, assim como no A e B, observou-se a recorrência de localização da pia na PF. Em um dos casos, o fogão localizava-se na PE, enquanto a geladeira variava entre localizar-se na parede de entrada, junto ao fogão, ou na PO (Figura 31a). Em outra situação, a pia manteve-se na mesma posição, enquanto o fogão foi localizado ao seu lado e a geladeira estava na PA (Figura 31b). Por último, verificou-se um caso similar à disposição da Figura 31c.



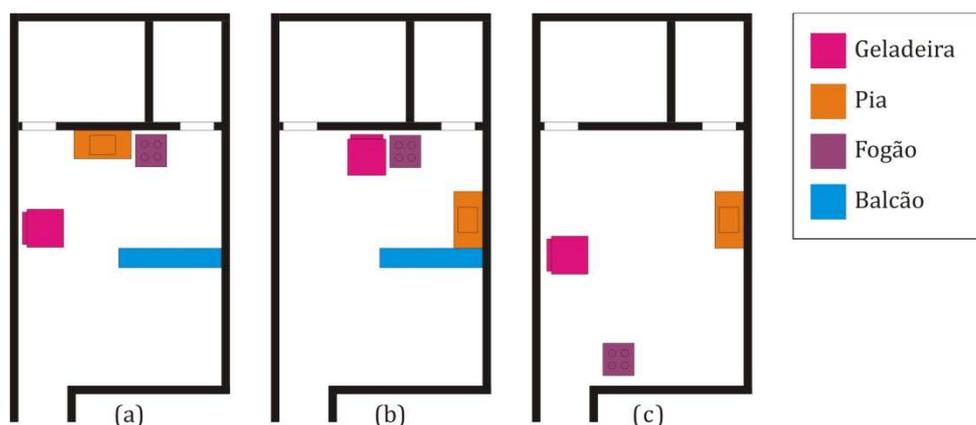
Apesar de o arranjo E ter ocorrido em um número pequeno de casos, se comparado aos arranjos de A a D, o mesmo apresentou similaridades significativas nos casos analisados. Em todas as situações, ou a pia estava localizada na PF da cozinha, ou naquela correspondente à lateral do banheiro. A geladeira também estava sempre na PA. O fogão foi encontrado em duas posições: na PE (Figura 32a), ou na parede lateral do banheiro (Figura 32b). Do total de 05, em 02 das cozinhas havia um balcão de separação.



Por fim, no arranjo F, apesar do número limitado de exemplos⁸⁵, foram encontradas algumas variações de layout com similaridades. Naquelas em que existia um balcão, todos os equipamentos relacionados exclusivamente à cozinha localizavam-se entre este e a PF da cozinha – o outro ambiente é geralmente uma sala de jantar ou de estar. Quando este não existia, os equipamentos da cozinha estavam em toda a extensão do ambiente.

A Figura 33a mostra um caso em que a pia está junto ao fogão na PF. A geladeira está na PA. Vale ressaltar que essa disposição é similar à da Figura 33b, relativa aos arranjos A e B. Na Figura 33b, a pia encontra-se junto ao balcão na PO, enquanto a geladeira e o fogão estão lado a lado na PF. Por fim, na Figura 33c, todo o espaço é considerado cozinha, não havendo divisão de áreas.

Figura 33- Esquemas de layouts para o arranjo F.



Fonte: elaborado pela autora.

A partir da análise daquilo que pode ser entendido como um conjunto de padrões do setor serviço das habitações visitadas na pesquisa, é possível levantar uma série de pontos que apresentam certa recorrência e que, portanto, podem ser melhor explorados e, assim, explicados na etapa qualitativa da pesquisa.

Em uma primeira análise, mais relacionada ao ciclo de vida familiar, observou-se a tendência de crescimento da área de fundo das habitações com as modificações na estrutura familiar. Um melhor detalhamento neste sentido se faz necessário.

⁸⁵ Somente 04 casas do setor serviço padrão apresentaram esse arranjo,

Quanto aos layouts, verificaram-se tanto situações consideradas corriqueiras e funcionais, como aquelas de caráter atípico. Estas últimas, contudo, foram encontradas em uma série de exemplos, o que pode ser indício de um hábito próprio desta população.

Podem-se ressaltar os seguintes pontos como situações corriqueiras nos layouts analisados:

- a) Geladeira geralmente localizada próxima à entrada da cozinha – PA ou PE – tendo em vista que este equipamento deve ter fácil acesso, uma vez que é mais frequentemente utilizado pelos usuários ao longo do dia – posicionamento funcional do equipamento;
- b) Fogão nunca localizado na PA, tendo em vista que este é o percurso – provável – do fluxo de vento que percorre a casa, o que pode causar o apagamento da chama – posicionamento funcional do equipamento;
- c) Localização da pia geralmente na PF da cozinha.

Quanto às situações atípicas, os pontos seguintes foram levantados:

- a) Afinidade entre o fogão e geladeira – localizando-se lado a lado e em oposição à pia –, indo de encontro ao que estabelecem as recomendações de funcionalidade na literatura⁸⁶;
- b) Posição enviesada do fogão ou da geladeira, quando estes equipamentos encontram-se na quina do ambiente.

Diante do exposto, fica clara a importância de selecionar as casas a serem objetos de estudo na etapa qualitativa da pesquisa, observando a abrangência das questões a serem analisadas. Estas incluem desde uma melhor compreensão do crescimento do setor com as etapas do ciclo de vida familiar até particularidades encontradas nos layouts das cozinhas.

⁸⁶ Ver Capítulo 4.

O Quadro 6, a seguir, apresenta, de forma resumida, os resultados obtidos com a análise do padrão do setor serviço das habitações visitadas.

Quadro 6 -Quadro resumo dos resultados obtidos com a análise do padrão do setor serviço das habitações visitadas.

Quadro Resumo	
Área de fundo: área de fundo da casa, geralmente constituída por cozinha, lavanderia, e banheiro	Arranjos: A como o arranjo mais recorrente
Área de fundo: concentração na faixa entre 0.5 e 1 para a relação entre largura e profundidade	Arranjos: maior número de equipamentos nos arranjos E e F
Área de fundo: área média de 21m ²	CVF: predominância do arranjo A
Área de fundo: largura média de 3.80m	CVF: Arranjo E para “casal com filho criança”
Área de fundo: proporção larg/prof média de 0.75	CVF: Arranjo F para “casal com filho adulto” e “ninho nazio”
Área de fundo: arranjos similares - A, B, C e D	Layout equipamentos: aspectos funcionais: geladeira acessível, fogão distante de corrente de ar e pia na parede de fundo
Área de fundo: arranjos com padrões de crescimento – E e F	Layout equipamentos: aspectos atípicos: afinidade dentre fogão e geladeira e posicionamento enviesado destes equipamentos

Fonte: elaborado pela autora.

6.7 Considerações sobre o Capítulo 6

O presente capítulo apresentou a análise quantitativa realizada nos dados coletados durante os levantamentos métricos e fotográficos no setor serviço das 80 habitações visitadas.

Foi visto que, apesar da aparente grande variabilidade de tipos de organização para o setor serviço em toda a amostra, houve recorrências nos diversos níveis de organização: tipos e disposição dos ambientes do setor, número e posicionamento de equipamentos, etc.

Vale ressaltar, também, os indícios de crescimento do setor serviço ao longo do tempo, o que indica que o espaço da habitação, nas autoconstruções,

ganha novos arranjos como resposta às constantes mudanças no ciclo de vida familiar.

Desta forma, pode-se afirmar que esta possibilidade de modificação das proporções entre os setores da habitação – social, íntimo, lazer e serviço –, tão facilmente realizada nas casas, não são consideradas e/ou são inviáveis em unidades habitacionais em empreendimentos multifamiliares.

Está claro, assim, que as habitações unifamiliares, sobretudo as autoconstruídas, refletem toda uma dinâmica de transformações e rearranjos dos espaços e de suas funções ao longo do tempo, como uma resposta às transformações das demandas familiares.

7 ANÁLISE QUALITATIVA DO SETOR SERVIÇO DAS HABITAÇÕES

Para esta análise, definiu-se como foco principal de investigação o modo como os usuários enxergam o espaço que possuem, as modificações que gostariam de realizar e, por fim, aquilo que os mesmos consideram como ideal. Ou seja, buscou-se, sobremaneira, explorar a valorização do setor serviço para os moradores.

Na análise categorial – técnica escolhida para a análise de conteúdo⁸⁷ das entrevistas 17 entrevistas realizadas na etapa qualitativa da pesquisa – são definidas as categorias⁸⁸ das palavras e expressões chaves presentes nos discursos e, em seguida, são verificadas as frequências (percentuais) com que surgem ao longo da fala dos entrevistados.

A partir a análise das frequências de cada categoria, é possível elencar considerações acerca do modo como os usuários percebem e valorizam os espaços do setor serviço na habitação.

Os demais pontos verificados nas entrevistas, relacionados ao dimensionamento, ao uso e à organização dos ambientes do setor serviço e equipamentos foram explorados no tópico 8.

7.1 Significado da cozinha para o usuário

Primeiramente, foi analisado o modo como os usuários enxergam a cozinha. Indagados sobre o que este ambiente representa, cerca de 61% do conteúdo das respostas estava relacionado à **função** deste espaço, enquanto 39% das citações destacou o **valor** desta área da casa.

Muitos entrevistados definiram a cozinha como espaço de grande importância, sobretudo pelo fato de ser um local onde os mesmos passam considerável parte do dia e onde ocorrem diversas atividades.

⁸⁷ Ver tópico Análise qualitativa 5.11.1 para mais detalhes.

⁸⁸ Categorias adotadas: função, valor, dimensão, acabamento, qualidade, satisfação, equipamento, conforto, símbolo e layout.

A entrevistada da cada ID 2531 afirma: “Eu acho que o ambiente da cozinha deve ser **um dos melhores**⁸⁹, assim, da casa. Porque a gente passa a maioria do tempo na cozinha. Pelo menos as donas de casa [...]”. A entrevistada da casa ID 1264, por sua vez, afirma que “a cozinha é o **principal**⁹⁰ da casa, né? **De onde sai toda a alimentação**⁹¹. Então eu acho ela uma parte **muito importante**⁹².”

A entrevistada da casa ID 0806 reforça o valor que o ambiente da cozinha tem para a família, afirmando que este representa “**Tudo**⁹³! A cozinha é a **melhor parte da casa**⁹⁴. [...] Porque é aqui que a **gente se reúne**⁹⁵... Tudo é aqui embaixo.” Do mesmo modo, a entrevistada da casa ID 3311, destaca a cozinha como espaço de reunião familiar: “[...] [a cozinha] faz parte da família. [...] A **reunião da família**⁹⁶, né? No domingo... E é **muito importante**⁹⁷ a minha cozinha. [...] Não é só lugar de trabalho não, é **lazer**⁹⁸ também, né? [...] Sem cozinha não existe uma casa, né? [...] A gente passa sem uma sala, mas não passa sem uma cozinha. [...] É **fundamental**⁹⁹”.

A entrevistada da casa ID 1272 aponta para a utilização deste ambiente como espaço de trabalho durante considerável parte do dia, afirmando que “[...] a cozinha representa **tudo**¹⁰⁰, né? Porque é o onde a gente **trabalha**¹⁰¹, a gente faz tudo... A gente trabalha é na cozinha, né? [...] a maior parte do dia que eu passo é aqui. [...]”. A entrevistada da casa ID 2666, do mesmo modo, afirma que a cozinha representa “**Tudo**¹⁰²! É onde passo o dia todinho trabalhando. [...]”.

Alguns entrevistados, por outro lado, citaram a cozinha apenas como espaço com finalidade bem definida. O entrevistado da casa ID 1459, por exemplo, resume a cozinha à sua função básica, afirmando que “[...] é o espaço mesmo assim só da parte da **alimentação**¹⁰³. Entendeu? É mais essa parte aí. [...]”.

⁸⁹ Categoria valor.

⁹⁰ Categoria valor.

⁹¹ Categoria função.

⁹² Categoria valor.

⁹³ Categoria valor.

⁹⁴ Categoria valor.

⁹⁵ Categoria função.

⁹⁶ Categoria função.

⁹⁷ Categoria valor.

⁹⁸ Categoria função.

⁹⁹ Categoria valor.

¹⁰⁰ Categoria valor.

¹⁰¹ Categoria função.

¹⁰² Categoria valor.

¹⁰³ Categoria função.

7.2 Caracterização do setor serviço para os usuários

A forma como os usuários descrevem os ambientes revela sobre o modo como os mesmos os percebem e valorizam. Quando indagados sobre o modo como descreveriam os espaços de cozinha e lavanderia, os entrevistados atentaram muito para as características dimensionais do espaço físico.

Este destaque dado à categoria **dimensão** revelou que o dimensionamento é um dos aspectos mais percebidos pelos usuários quando estes vão descrever o espaço da cozinha (Figura 34). Evidenciou-se, sobremaneira, que o dimensionamento deste ambiente foi considerado insuficiente.

Figura 34 - Categorias identificadas na caracterização da cozinha.



Fonte: elaborado pela autora.

A entrevistada da casa ID 2595, por exemplo, afirma: “A minha cozinha é apertada. Muito **apertada**¹⁰⁴. [...]” O entrevistado da casa ID 1037, por sua vez, reforça que o dimensionamento insuficiente deste ambiente dificulta inclusive o uso do espaço. O mesmo a descreve: “**Apertada**¹⁰⁵, né? Com **pouco espaço**¹⁰⁶. [...] Eu, pelo menos, raramente eu almoço nessa cozinha. [...] O espaço é **muito pequeno**¹⁰⁷.”

¹⁰⁴ Categoria dimensão.

¹⁰⁵ Categoria dimensão.

¹⁰⁶ Categoria dimensão.

¹⁰⁷ Categoria dimensão.

Alguns entrevistados, por outro lado, citaram, além de características dimensionais, aspectos mais qualitativos e de satisfação com relação a este ambiente. A entrevistada da casa ID 2710, por exemplo afirma: “[...] a minha cozinha, eu acho ela **simples**¹⁰⁸. Apesar que minha cozinha **não é muito grande**¹⁰⁹, mas pra minha casa eu acho que tá **bom**¹¹⁰. Eu **gosto**¹¹¹ da minha cozinha.”

Para a lavanderia, os resultados obtidos para a descrição do ambiente foram similares, como demonstra a Figura 35. Do mesmo modo que para a cozinha, o aspecto dimensional foi o mais utilizado para descrever este ambiente.

Quando perguntados a respeito da descrição que os mesmos fariam da lavanderia, os entrevistados foram mais sucintos nas respostas, não oferecendo detalhes e características tão ricos como aqueles dispensados à cozinha.

Figura 35- Categorias identificadas na caracterização da lavanderia.



Fonte: elaborado pela autora.

7.3 Aspectos mais valorizados no setor serviço pelos usuários

Quando perguntados sobre o que mais gostavam na cozinha, a categoria mais citada foi a de **equipamentos**(67%), seguida por **função** (27%) e

¹⁰⁸ Categoria qualidade.

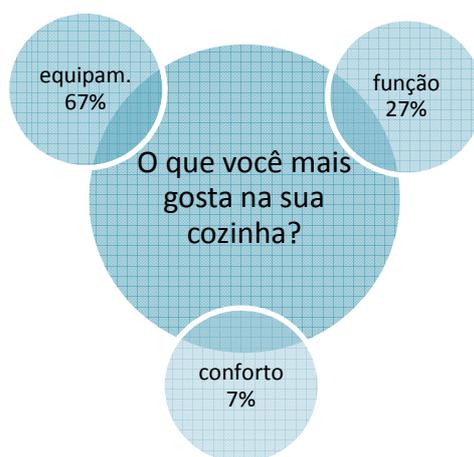
¹⁰⁹ Categoria dimensão.

¹¹⁰ Categoria satisfação.

¹¹¹ Categoria satisfação.

conforto(7%), como mostra a Figura 36. Evidenciou-se, assim, a valorização, sobretudo, de objetos presentes nestes ambientes, como por exemplo: balcão, fogão, geladeira, mesa, etc.

Figura 36 - Categorias identificadas quanto aos aspectos preferidos da cozinha.



Fonte: elaborado pela autora.

Por outro lado, para alguns entrevistados, as atividades realizadas na cozinha são consideradas os pontos mais positivos deste espaço. A entrevistada da casa ID 1272, por exemplo, relata gostar de todas as atividades que realiza neste ambiente: *“Eu gosto de **lavar louça**¹¹², eu gosto de **fazer o almoço**¹¹³[...] passar o pano, **varrer**¹¹⁴ também. Eu gosto de fazer isso aí. Eu adoro fazer isso aí. [...] Eu gosto de ficar todo o tempo dentro da minha cozinha. Eu não gosto de tá fora dela não.”*

Alguns poucos entrevistados apontaram para o conforto ambiental como ponto mais valorizado na cozinha. A entrevistada da casa ID 2596, a exemplo disso, afirma que *“Ela é ventilada. [...]”*

Para a lavanderia, o resultado foi similar para as duas categorias mais citadas, equipamento e função (ambas com 43%). Em seguida, a categoria dimensão, com 14% de frequência (Figura 37).

¹¹² Categoria função.

¹¹³ Categoria função.

¹¹⁴ Categoria função.

Figura 37 - Categorias identificadas quanto aos aspectos preferidos da lavanderia.



Fonte: elaborado pela autora.

A máquina de lavar roupas foi o objeto citado como ponto mais valorizado na lavanderia (equipamento) e o ato de lavar roupas foi citado como a atividade mais valorizada (função).

A entrevistada da casa ID 1264, por exemplo, afirma: *“Eu gosto dessa bela **máquina**¹¹⁵[máquina de lavar roupas], que é uma mãe pra quem trabalha fora. (risos) Ajuda bastante, né, a dona-de-casa, essa máquina. [...] Ajuda 100%.”*

Por fim, o dimensionamento deste ambiente foi considerado como o ponto mais valorizado para alguns dos respondentes.

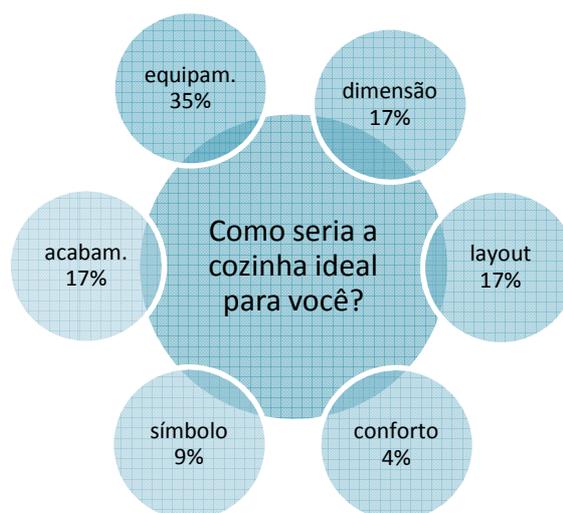
7.4 A cozinha e lavanderia ideais para os usuários

Quando perguntados sobre o como seria a cozinha ideal segundo a própria visão, os usuários deram grande ênfase aos equipamentos¹¹⁶, com 35% de frequência de citação. Foram citados, em seguida, as categorias acabamento, dimensão e layout, cada uma com 17% de frequência. Por último, foram citadas as categorias de símbolo, com 9%, e conforto, com 4% (Figura 38).

¹¹⁵ Categoria equipamento.

¹¹⁶ Isto vai ao encontro do que foi verificado como pontos positivos dos ambientes. Neste caso, os equipamentos também foram citados como elementos mais valorizados pelos usuários.

Figura 38 - Categorias identificadas quanto aos aspectos considerados ideais para a cozinha.



Fonte: elaborado pela autora.

Na categoria **equipamentos**, a ênfase maior foi dada a mobiliário (armário embutidos), a balcão de apoio¹¹⁷ e a equipamentos específicos, como *cooktop* e exaustor. Para a categoria **dimensão**, evidenciou-se a importância de haver espaço suficiente para todos os equipamentos. Na categoria **acabamento**, foram citados principalmente os revestimentos para piso e parede. Em **layout**, o formato de cozinha americana foi muito citado. Na categoria **símbolo**, deu-se destaque a características que dessem ênfase em sofisticação e sinônimos de *status*.

O espaço para a colocação de todos os equipamentos necessários foi citado como característica importante para a cozinha ideal. A entrevistada da casa ID 2531, por exemplo, afirma que “A cozinha ideal é que **dê pra colocar**¹¹⁸ geladeira, fogão, armário [...] geláguia... [...]” A referida entrevistada destaca, ainda, a importância de uma distribuição funcional destes equipamentos no espaço: “[...] eu acho que isso aqui deve ser **grande**¹¹⁹... Assim, **bem dividazinha**¹²⁰. As coisas **tudo perto**¹²¹ pra gente não ficar caminhando pra ir colocar as coisas noutra lugar.”

¹¹⁷ Relacionado ao layout tipo cozinha americana.

¹¹⁸ Categoria dimensão.

¹¹⁹ Categoria dimensão.

¹²⁰ Categoria layout.

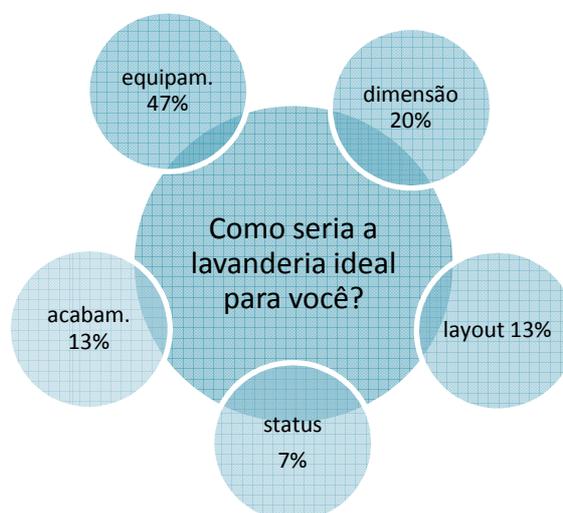
¹²¹ Categoria layout.

Para muitos dos entrevistados, a cozinha ideal é aquela considerada completa, tanto em termos de equipamentos como de acabamentos. Para a entrevistada da casa ID 0806, por exemplo, “A cozinha dos meus sonhos seria **toda revestida**¹²², toda completa de **armário**¹²³, de tudo!”

Por outro lado, alguns entrevistados demonstraram valorizar espaços que representam *status* e sofisticação. A entrevistada da casa ID 1264, por exemplo, cita que, para ela, a cozinha ideal é “A **cozinha americana**¹²⁴. [...] Com aqueles **fogõezinhos**¹²⁵ em cima [cooktop], né? [...] Aquelas cozinhas **chiques**¹²⁶!” Para a entrevistada da casa ID 1628, a cozinha ideal é “Igual àquelas **da novela**¹²⁷, né? Aquelas tudo chique, tudo embutida.” A entrevistada da casa ID 2531, por sua vez, afirma que valoriza a presença de equipamentos bonitos neste ambiente: “Se puder, eu gosto de **coisas bonitas**¹²⁸”.

Quanto à lavanderia ideal, as categorias mais recorrentes foram as mesmas da cozinha: equipamentos (47%), dimensão (20%), acabamento (13%) e layout (13%) (Figura 39).

Figura 39 - Categorias identificadas quanto aos aspectos considerados ideais para a lavanderia.



Fonte: elaborado pela autora.

¹²² Categoria acabamento.

¹²³ Categoria equipamento.

¹²⁴ Categoria layout.

¹²⁵ Categoria equipamento.

¹²⁶ Categoria *status*.

¹²⁷ Categoria *status*.

¹²⁸ Categoria *status*.

Na categoria **equipamento**, uma grande ênfase foi dada à máquina de lavar roupas e a armários para guarda de utensílios e materiais de limpeza. Nas categorias **dimensão** e **layout**, evidenciou-se a necessidade de espaço para localização funcional de todos os equipamentos necessários ao ambiente. Do mesmo modo que na cozinha, a categoria **acabamento** foi relacionada ao revestimento de piso e de parede. Por último, a categoria **status** evidenciou a referência a espaços vistos em programas de televisão.

Para a entrevistada da casa ID 1264, a lavanderia ideal é “[...] Dessas assim, uma área de serviço completa. Que seria **armário**¹²⁹, uma **piazinha**¹³⁰, um armariozinho pra guardar ferro, essas coisas, né? Material de limpeza, né? Uma tabuazinha de passar. Do jeito que o Gugu faz! (risos) Uma casa **tipo do Gugu**¹³¹! Pronto! Seria ideal pra mim! (risos)”.

7.5 Principais resultados obtidos

O Quadro 7 apresenta, de forma resumida, os principais resultados obtidos com a análise das 17 entrevistas semiestruturadas realizadas na etapa qualitativa da pesquisa.

Quadro 7 – Quadro resumo dos resultados obtidos com a análise de conteúdo.

Quadro Resumo	
Significado da cozinha para o usuário	À cozinha foi dada grande importância frente às demais áreas da casa , tendo em vista que é onde muitas das entrevistadas passam a maior parte do dia. Deu-se destaque, também, a todas as atividades relacionadas a este ambiente.
Caracterização do setor serviço	A percepção das características geométricas dos espaços foi determinante na caracterização dos mesmos pelos usuários. De modo geral, o dimensionamento foi considerado insuficiente .
Pontos mais valorizados no setor serviço	Os equipamentos (eletrodomésticos e móveis) foram muito citados como os pontos positivos nos ambientes existentes.

¹²⁹ Categoria equipamento,

¹³⁰ Categoria equipamento.

¹³¹ Categoria *status*.

Cozinha e lavanderia ideais para o usuário	Os equipamentos (eletrodomésticos e móveis) foram citados como essenciais para cozinhas e lavanderias ideais. Para a cozinha, especificamente, a layout do tipo cozinha americana foi muito citado.
---	---

Fonte: elaborado pela autora.

7.6 Considerações sobre o Capítulo 7

A aplicação de uma das técnicas de análise de conteúdo permitiu uma maior compreensão sobretudo do modo como os usuários valorizam e percebem os espaços do setor serviço como um todo. A análise permitiu algumas conclusões, destacadas a seguir.

O significado que os usuários atribuem ao setor serviço da habitação está calcado principalmente nas funções básicas dos ambientes e nas atividades ali desenvolvidas. Houve também, certa ênfase na importância que este setor tem em relação à habitação como um todo. Isto pode ser devido ao fato de muitas das pessoas entrevistadas exercerem o papel de donas de casa, ou seja, pessoas que passam parte considerável do dia desenvolvendo atividades nestes espaços.

A visão que a maioria dos usuários tem da cozinha e da lavanderia que possuem se concentra nos aspectos dimensionais dos ambientes. O dimensionamento representa uma das características mais claras do ponto de vista descritivo dos ambientes. Aspectos de caráter simbólico foram menos citados.

Entende-se, assim, que a visão que os usuários possuem do setor serviço está fortemente condicionada à situação de precariedade dos materiais e acabamentos, aspectos mais óbvios e básicos dos ambientes. Se estas condições estivessem adequadas, provavelmente o nível de exigência dos usuários seria maior, bem como os mesmos iriam atentar para outras características dos espaços.

Observou-se, também, que os equipamentos – incluindo eletrodomésticos e mobiliário – possuem uma grande importância para os usuários, tanto com relação ao que já se possui, bem como elementos fundamentais para cozinhas e lavanderias ideais.

Nas entrevistas foram explorados, também, alguns pontos levantados na etapa quantitativa da pesquisa, relacionados à motivação para a configuração dos espaços do setor serviço e suas transformações no decorrer do tempo.

Neste sentido, pode-se afirmar que a etapa qualitativa da pesquisa aprofundou os itens apontados na etapa quantitativa, bem como ampliou a compreensão do modo como os usuários das autoconstruções valorizam os espaços do setor serviço.

8 DIRETRIZES PROJETUAIS PARA O SETOR SERVIÇO

A análise geral de todos os dados – quantitativos e qualitativos – coletados durante a pesquisa foi estruturada em duas perspectivas gerais, as quais embasaram as diretrizes projetuais para o setor serviço em autoconstruções, que podem ser generalizadas para o setor de HIS em geral.

Em um primeiro momento, foi realizado um apanhado geral acerca daquilo que foi verificado como padrão nas habitações analisadas. Neste sentido, foi definido o *status quo* do setor serviço neste contexto específico. Para isso, adotaram-se as categorias¹³² específicas para a abordagem dos diversos aspectos presentes nas edificações em análise, a saber:

- a) Mobiliário e equipamentos;
- b) Dimensionamento mínimo;
- c) Arranjo espacial do mobiliário e equipamentos;
- d) Instalações;
- e) Integração entre ambientes;
- f) Conforto ambiental;
- g) Acabamentos.

Foi acrescida¹³³a categoria “ambientes”, bem como foi complementada a categoria “integração entre ambientes”, passando a ser “crescimento do setor e integração entre ambientes”.

Em um segundo momento, um comparativo entre esta realidade e o padrão definido para HIS¹³⁴, permitiu que fossem revistos e/ou revalidados aspectos de projeto importantes para o setor serviço nas habitações. Sabe-se que nem tudo aquilo que é praticado pelos autoconstrutores – sobretudo do ponto de

¹³²Categorias definidas por Lima (2011). A última das categorias – visuais dos apartamentos – foi suprimida, tendo em vista que está relacionada a edificações multifamiliares, o que não se aplica ao contexto desta pesquisa.

¹³³ Estas alterações ocorreram para haver um maior ajuste ao contexto das habitações, que são unifamiliares e apresentam uma maior dinâmica de transformação dos usos dos espaços que os apartamentos.

¹³⁴ Com base na pesquisa de Lima (2011), que estabeleceu diretrizes mínimas para o setor serviço de HIS para em projetos multifamiliares segundo as categorias ora citadas.

vista construtivo e de conforto ambiental – pode ser considerado adequado e, portanto, replicável sem maior critério, mas pode apresentar informações interessantes para atender às necessidades dos usuários e agregar mais valor ao produto para HIS.

8.1 O *status quo* do setor serviço nas habitações analisadas

A análise descrita a seguir teve por base tanto os dados quantitativos analisados e explorados no Capítulo 7, bem como os dados qualitativos obtidos através da realização de entrevistas semiestruturadas.

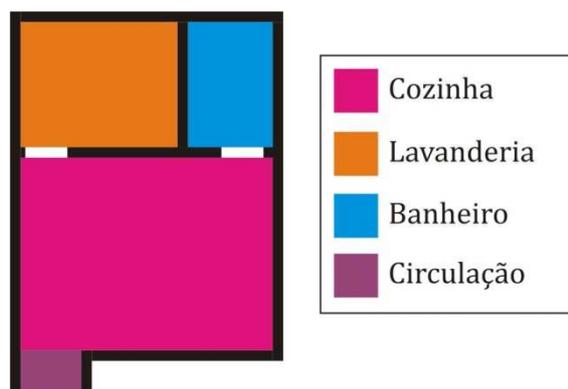
A descrição do modo como está definido o setor serviço das habitações em estudo, a seguir, foi realizada com base nas categorias estabelecidas. As mesmas serão mantidas para a análise comparativa dessas informações com as diretrizes mínimas para este setor, formuladas pela referida autora.

8.1.1 Ambientes

No Capítulo 6, em que foi definido um padrão de estruturação do setor serviço nas habitações visitadas, evidenciaram-se quais eram os ambientes mais comumente presentes nesta área. Recapitulando: cozinha, lavanderia e banheiro são os ambientes predominantemente¹³⁵ presentes no setor serviço da habitação. Em certos casos, havia, ainda, uma área livre não construída na parte posterior do lote, configurando um recuo de fundo. Geralmente uma circulação em uma das laterais da casa dá acesso à cozinha. Abaixo, na Figura 40, está posto o arranjo de fundo do tipo A, o mais recorrente na amostra padrão.

¹³⁵ Em alguns dos casos, o(s) banheiro(s) localizava(m)-se mais centralmente na casa, estando próximo(s) aos dormitórios ou logo antes do acesso à cozinha.

Figura 40 - Arranjo de fundo tipo A.



Fonte: elaborado pela autora.

8.1.2 Dimensionamento

No que se refere ao dimensionamento, buscou-se verificar as dimensões e áreas médias dos ambientes componentes do setor serviço de acordo com o padrão encontrado e descrito no Capítulo 6, com exceção do banheiro.

Recapitulando o que já havia sido apresentado, a área média encontrada para as cozinhas foi de 11,30m². Estas geralmente possuem um formato retangular, tendo a base uma dimensão maior. Obteve-se, para a base – ou comprimento –, o valor médio de 3,60m. Quanto à largura¹³⁶, o valor médio encontrado foi de 3,10m.

Para as lavanderias, obteve-se a área média de 5,70m². O comprimento do ambiente, que consiste no lado que faz interseção com a cozinha, teve a medida média de 2,80m. Quanto à largura, o valor médio encontrado foi de 2,00m.

8.1.3 Mobiliário e equipamentos

Na cozinha, verificou-se a média de 3,97 equipamentos, que correspondem, na maioria significativa das vezes, à pia, geladeira, fogão e filtro. O fogão foi o equipamento mais frequentemente presente no ambiente da cozinha (97%), seguido pela geladeira (95%), pia (77%) e filtro (50%). Outros equipamentos também encontrados neste ambiente foram: microondas (31%),

¹³⁶ No caso de cozinhas com formato irregular, considerou-se a distância entre as paredes mais próximas para esta medição.

máquina de lavar roupas (15%), aparelho de TV (11%), freezer (2%) e aparelho de som (2%).

As pias encontradas nas casas visitadas, em aço inox polido em sua grande maioria ou em fibra de vidro, localizavam-se, sobretudo¹³⁷, no ambiente da cozinha. Observou-se o uso, principalmente, de bancadas com uma única cuba, tendo entre 1m e 1,20m de largura. Em pouquíssimos casos, verificou-se bancada com duas cubas, medindo 1,50m de largura total.

As geladeiras encontradas nas casas eram de uma só porta, variando entre o acabamento convencional, esmaltado branco – na maioria dos casos – ou em aço inox escovado.

Os fogões utilizados nas cozinhas possuíam acabamento convencional, esmaltando branco – na maioria dos casos – ou em aço inox. A grande maioria destes equipamentos possui quatro bocas. Os mesmos são ligados diretamente a um botijão de gás, localizado ao lado, o que garante a flexibilidade de posicionamento do equipamento em toda a cozinha. Entretanto, esta solução representa um grande risco devido à possibilidade de explosão do botijão¹³⁸.

No que se refere ao mobiliário, os dois principais elementos encontrados na cozinha foram a mesa e o mobiliário pré-fabricado para guarda de louças e utensílios.

Observou-se, sobretudo nas casas em que não havia sala de jantar, que a mesa presente nas cozinhas possuía duas funções: refeições e apoio ao preparo de alimentos. Isto ocorreu por conta de a bancada da pia geralmente ter área insuficiente para o preparo e manuseio de alimentos. As mesmas possuíam materiais de acabamentos diferentes, variando entre madeira e estrutura de ferro com tampo em granito. O dimensionamento foi, também, consideravelmente variado, abrangendo desde aquelas com menores dimensões, como 0,80m x 0,80m, até mesas maiores, como de 0,95m x 2,00m. A média encontrada foi de mesa com dimensão de 0,80m x 1,20m.

Com relação à guarda de utensílio e alimentos, observou-se a forte presença de móveis comprados prontos. Uma opção bastante utilizada era a de

¹³⁷ Houve casos em que a bancada da pia localizava-se na lavanderia, junto ao tanque de lavar roupas, ou até mesmo isolada neste ambiente, cumprindo ambos os papéis.

¹³⁸ Atualmente, as normas técnicas vigentes estabelecem que deve haver um abrigo próprio para os recipientes de gás, em local ventilado e externo à habitação.

armário avulso, medindo, em média, 1,95m x 1,20m x 0,40m (H x L x P). Quando este era adotado, geralmente coexistiam outros móveis para guarda, como estantes em ferro vazadas (Figura 41).

Figura 41 - Armário avulso e estante em ferro (Casa ID 1272).



Fonte: acervo da autora.

Outra solução amplamente utilizada era a de conjuntos de móveis de cozinha, que possuem, além de armários suspensos, bancada com armários inferiores, medindo, em média, 1,95m x 2,80m x 0,40m (HxLxP) quando localizado em uma única parede (Figura 42).

Figura 42 - Kit de mobiliário para cozinha (Casa ID 2531).



Fonte: acervo da autora.

Vale ressaltar ainda, a utilização de mobiliário com detalhes em cores de tons fortes, principalmente laranja (Figura 43), denotando um possível gosto dos usuários por detalhes que agreguem valor estético aos objetos.

Figura 43 - Kit de mobiliário para cozinha (Casa ID 1505).



Fonte: acervo da autora.

Observou-se na cozinha, de uma maneira geral, uma quantidade relativamente pequena de mobiliário para guarda de louças e utensílios. Era incomum, por exemplo, haver armários acima e sob a bancada da pia. Muitas vezes eram utilizadas prateleiras vazadas para a guarda de panelas, por exemplo. Esta solução, entretanto, é inadequada do ponto de vista do condicionamento dos objetos, que permanecem expostos à poeira e outras impurezas presentes no ambiente.

Na lavanderia, o número médio de equipamentos encontrado foi de 1,2, havendo a predominância do tanque para lavar roupas (81%), seguido por bancada com pia (28%) e máquina de lavar roupas (11%). Na maior parte dos casos, o tanque era em aço inox ou em fibra de vidro, possuindo duas cubas (1,20m de largura) ou três cubas (1,50m de largura). Com relação a mobiliário, em quase todos os casos inexistia qualquer tipo de armário ou móvel para a guarda de materiais, que se encontravam, quase sempre, amontoados no espaço.

8.1.4 Instalações

As instalações elétricas dos ambientes visitados, em muitos dos casos, encontravam-se em situações inadequadas. Era bastante comum encontrar cozinhas com pontos elétricos advindos de outros ambientes da casa por meio de extensões, com fiação aparente. Quando as tomadas estavam em condições adequadas de instalação e uso, observava-se, ainda, que as mesmas estavam em quantidade inferior às necessidades, tendo em vista o uso acentuado de extensões tipo *plug*, para a alimentação de mais equipamentos em uma mesma tomada (Figura 44).

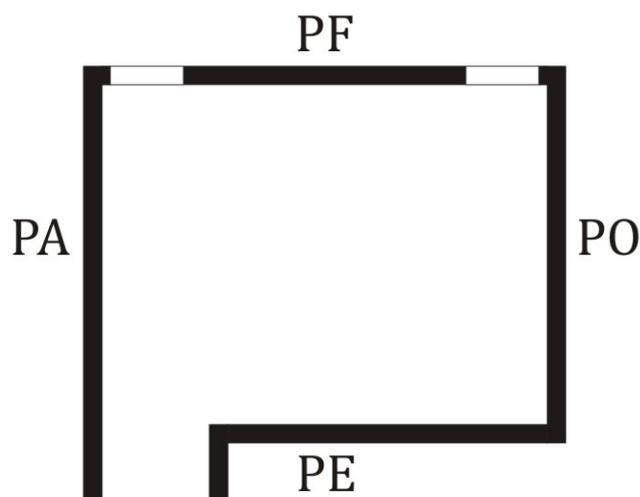
Figura 44 - Utilização de *plug* para suprimento de energia para mais equipamentos (Casa ID 1503).



Fonte: acervo da autora.

No caso das cozinhas, a média de pontos elétricos encontrada foi três tomadas no ambiente. Duas das quais geralmente localizavam-se na PF e PE – como a PF é a parede onde mais frequentemente se encontrava a bancada da pia, a tomada era posicionada sobre a mesma – e a terceira variava entre a PA e a PO (Figura 45).

Figura 45 - Paredes da cozinha.



Fonte: elaborado pela autora.

Tal situação, verificada com frequência nas cozinhas visitadas, evidencia uma forte problemática presente nas habitações autoconstruídas de um modo geral. A atenção que deve ser dada a esta questão se deve, sobretudo, aos riscos à segurança dos usuários que oferece este tipo de inadequação, como, por exemplo, incêndio causado por curto-circuito.

Nas lavanderias, as tomadas eram praticamente inexistentes, como demonstra a média de 0,15 tomadas no ambiente. A máquina de lavar estava pouco presente neste ambiente (11%), um dos motivos que ocasionou este número tão restrito.

Com relação às instalações hidrossanitárias da cozinha, obteve-se uma média de 0,95 pontos hidráulicos no ambiente, o que evidenciou que os pontos hidráulicos se resumiam ao da torneira da bancada da pia, com uma só cuba.

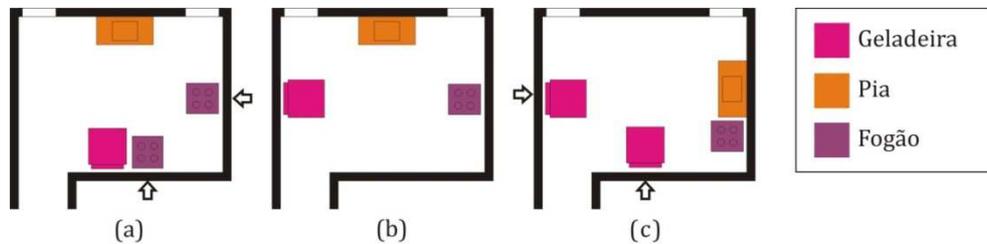
Na lavanderia, a média de pontos hidráulicos foi de 1,40. Parte deste valor se deve aos casos em que se encontravam neste ambiente a bancada da pia¹³⁹ e o tanque de lavar roupas, simultaneamente. Havia, também, os casos em que existiam duas torneiras – uma para cada cuba do tanque.

8.1.5 Arranjo do mobiliário e equipamentos

¹³⁹ Nos casos em que a pia encontrava-se fora da cozinha.

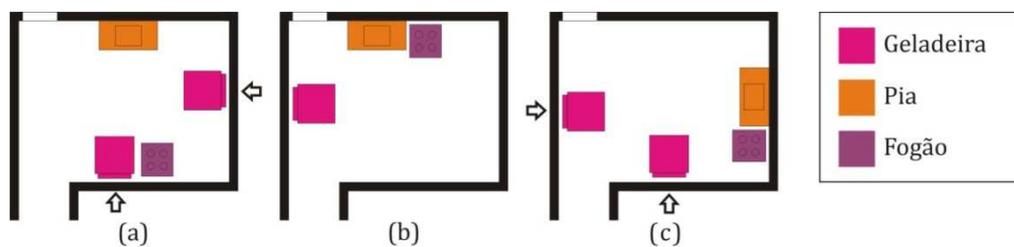
A disposição mais frequentemente encontrada para os equipamentos nos arranjos da área de fundo tipo A e B, C e D, E e, por fim, F, estão esquematizados na Figura 46, Figura 47, Figura 48 e Figura 49, respectivamente.

Figura 46- Esquemas de layout para os arranjos A e B.



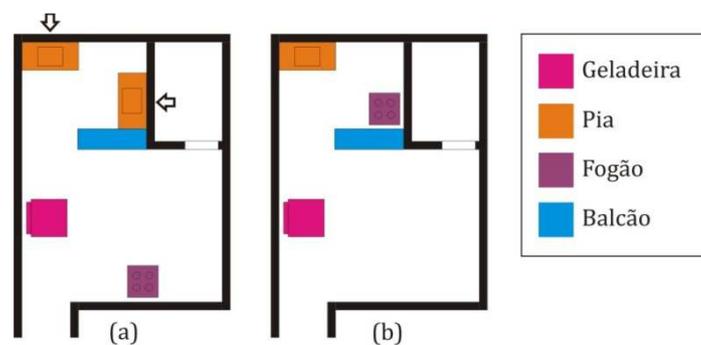
Fonte: elaborado pela autora

Figura 47- Esquemas de layout para os arranjos C e D.



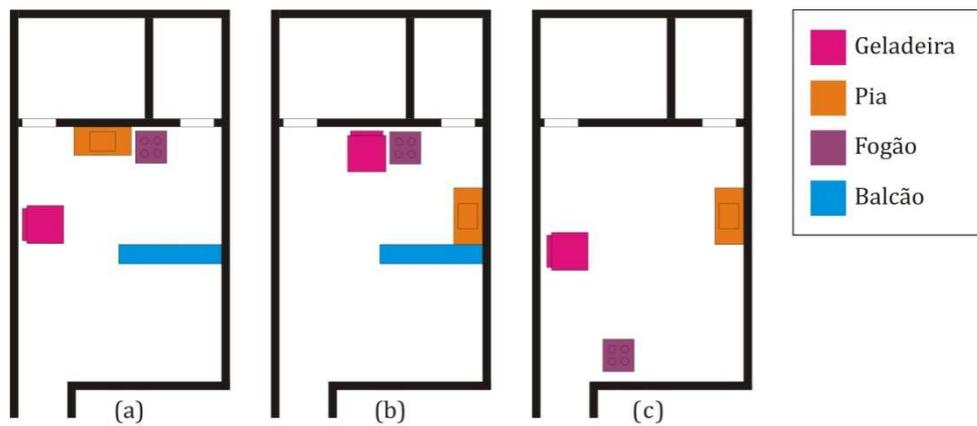
Fonte: elaborado pela autora.

Figura 48- Esquemas de layout para o arranjo E.



Fonte: elaborado pela autora.

Figura 49- Esquemas de layout para o arranjo F.

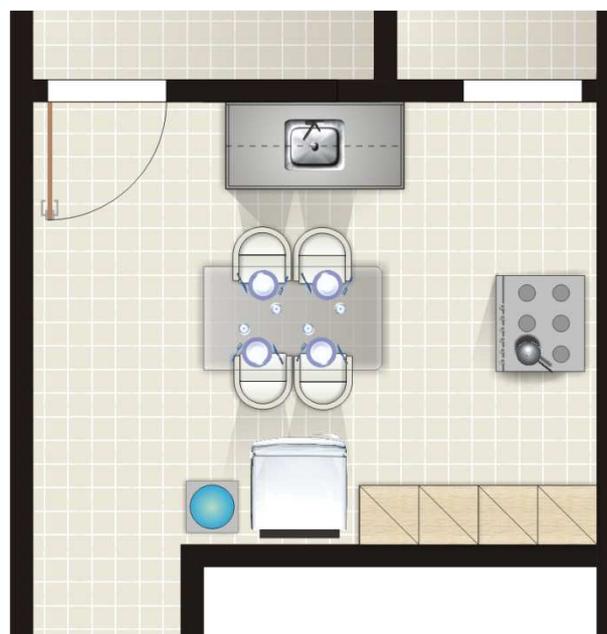


Fonte: elaborado pela autora.

Apesar da grande variação de layouts de equipamentos encontrados nas cozinhas, observou-se certa predominância de localização para os equipamentos pia, geladeira e fogão, sobretudo nos arranjos dos tipos A a D.

A Figura 50 apresenta a cozinha padrão obtida a partir dos dados da pesquisa, com layout de geladeira, pia e fogão mais recorrentes.

Figura 50 - Cozinha padrão obtida a partir dos dados da pesquisa.



Fonte: elaborado pela autora.

A pia geralmente se encontra na PF. Observou-se que esta solução é a mais viável construtivamente, visto que as instalações hidrossanitárias têm origem nos fundos da casa. A geladeira foi encontrada predominantemente nas paredes PA

e PE, mais acessíveis ao usuário que adentra a cozinha a partir do corredor. O fogão foi encontrado principalmente nas paredes PE e PO, que permitem o resguardo do equipamento de correntes de ar que atravessam a cozinha em direção ao corredor.

Foram verificadas, também, soluções de layout atípicas para determinados equipamentos. Um exemplo foi o posicionamento lado a lado de fogão e geladeira (Figura 51), o qual, segundo a literatura, não é recomendado, tendo em vista a possibilidade de respingos de óleo e a passagem de calor do fogão para a geladeira.

Figura 51 - Geladeira localizada ao lado do fogão (Casa ID 1321).



Fonte: acervo da autora.

Os usuários justificaram esta solução como resultado da falta de espaço na cozinha. De fato, a localização frequente da pia centralizada na parede entre a porta da lavanderia e a porta do banheiro, impossibilita a localização do fogão ao lado da mesma – conforme recomenda a literatura – por falta de espaço, sendo este colocado, algumas vezes, ao lado da geladeira.

Outro exemplo consiste no posicionamento enviesado da geladeira, fogão, ou até mesmo de um armário, quando estes se encontram no canto formado

entre duas paredes (Figura 52). Segundo os moradores, esta solução, além de facilitar o acesso ao equipamento de ambos os lados, melhora a circulação e, no caso dos eletrodomésticos, facilita a ventilação da área atrás dos mesmos, que gera calor.

Figura 52 – Fogão em posição enviesada (Casa ID 1165).



Fonte: acervoda autora.

Durante as entrevistas, os usuários geralmente não sabiam expressar objetivamente o motivo de diversas das soluções utilizadas nas cozinhas, afirmando que “está bom aí”, “sempre foi aí”, “já tinha a tomada”. Pode-se afirmar, entretanto, que muito do que foi observado nos levantamentos é fruto da combinação entre funcionalidade e construtibilidade. Principalmente no que diz respeito às instalações elétricas e hidrossanitárias, que, muitas vezes, eram definidas/sugeridas pelo pedreiro, que quase sempre opta pelas soluções mais facilmente exequíveis, econômicas e funcionais.

Com relação aos equipamentos em si, existe uma grande valorização dos mesmos por parte dos usuários, como foi revelado na análise de conteúdo das entrevistas. Pode-se considerar que estes têm certa prioridade em relação a outros aspectos do ambiente. Observaram-se casos em que equipamentos caros contrastavam com as condições de falta de acabamento do ambiente (Figura 53).

Figura 53 - Cozinha sem revestimento de parede e com geladeira em aço inox. (Casa ID 1675)



Fonte: acervo da autora.

8.1.6 Crescimento do setor e integração dos ambientes

No capítulo 6, definiu-se o denominado padrão do setor serviço, no qual se estabeleceu uma série de arranjos de fundo. Dentre os quais, os padrões E e F, representativos das duas principais formas de crescimento do setor.

Durante as entrevistas, buscou-se explorar a motivação para o crescimento do setor serviço nas habitações visitadas. Verificou-se que uma das principais motivações era a necessidade de mais espaço para novos ou maiores equipamentos – a exemplo da mesa. O crescimento da área da cozinha geralmente é viabilizado, sobretudo, através do aumento da área útil da casa e/ou à mudança no ciclo de vida familiar, em que, nas últimas fases, o número de moradores diminui.

Como foi visto no Capítulo 3, na autoconstrução, o desenvolvimento e crescimento da habitação ocorre por etapas, ao longo do tempo e conforme as condições financeiras da família.

Com a melhoria das condições de vida da família, existe a tendência de construção de um segundo pavimento, no qual os dormitórios passam a se localizar. Outra possibilidade é a construção de outra residência – para alugar ou para outro membro da mesma família morar – no pavimento de cima.

Para o caso de construção de mais pavimentos, existem duas situações mais frequentes. Nas casas em maiores lotes, em que há recuo de fundo, com a construção de outro pavimento, a lavanderia é mantida separada da cozinha e com aberturas para o exterior. Com a liberação dos antigos quartos no pavimento térreo, aquele contíguo à cozinha pode ser transformado em sala de jantar integrada – arranjo F. Em casas cujo lote está totalmente ocupado, sem recuo de fundo, a construção no andar de cima pode acarretar a vedação quase total da lavanderia, forçando a integração da mesma à cozinha, como forma de melhorar as condições de iluminação e ventilação – arranjo E (Figura 54).

Figura 54- Exemplo de arranjo tipo E (Casa ID 1505).



Fonte: acervo da autora.

Para o caso de avanço nas etapas do ciclo de vida familiar, a liberação de alguns dos cômodos decorrente do amadurecimento dos filhos e abandono da casa dos pais, uma maior área passa a estar disponível para ser incorporada ao setor serviço, muitas das vezes através da transformação de um quarto em sala de jantar – arranjo F (Figura 55).

Figura 55 - Exemplo de arranjo tipo F (Casa ID 1459).



Fonte: acervo da autora.

Em muitas das casas que possuíam sala de jantar, observou-se a integração deste ambiente com a cozinha, no estilo cozinha americana. Este tipo de disposição espacial foi, inclusive, citado como layout ideal pelos entrevistados, que destacaram o fato de o balcão permitir o apoio necessário ao preparo, descartando a necessidade de uma mesa na cozinha, podendo esta localizar-se na sala de jantar.

De modo geral, pode-se afirmar que não é um fato isolado que motiva o crescimento das habitações e, conseqüentemente, do setor serviço das mesmas, mas uma série de fatores configura uma conjuntura favorável a esta mudança. A necessidade de mais espaço para os filhos, que passam a fazer parte da família, coincide com a melhoria das condições financeiras, o que acarreta a ampliação da casa. Os espaços acrescentados passam a atender às demandas dos mesmos, funcionando como espaços de lazer e/ou estudo. Mais adiante, com a saída dos filhos, o esvaziamento da habitação permite que o formato considerado ideal para o setor tome forma, através da sala de jantar integrada à cozinha, no estilo cozinha americana.

8.1.7 *Conforto ambiental*

A tipologia das casas visitadas, geminadas, é um fator limitante no que tange à questão do condicionamento ambiental das habitações. A construção ocupa toda a largura do lote e as únicas possibilidades de iluminação e ventilação natural consistem em aberturas na área de frente e de fundo das casas. Seriam necessários recursos alternativos como aberturas no telhado – para viabilizar o efeito chaminé – ou jardins de inverno – para favorecer a renovação do ar dos ambientes mais centrais.

Entretanto, nas autoconstruções, não são dispensados maiores cuidados com o conforto ambiental dos ambientes por parte dos moradores. Esquadrias de dimensões insuficientes, somadas à ausência de recursos que permitam a renovação do ar nas áreas mais centrais da habitação geram condições insalubres para a moradia.

Os ambientes do setor serviço também são prejudicados com esta situação, principalmente a cozinha, pois por ser um ambiente cujas atividades geram vapor e calor, deve ser ventilado, de modo evitar o superaquecimento da área e a dispersão de odores indesejáveis pela casa, sem, contudo, dificultar o uso do fogão.

Um exemplo encontrado foi o de uma cozinha com uma única janela de acesso ao exterior com tamanho insuficiente para ventilação e renovação do ardo ambiente (Figura 56).

Figura 56 - Esquadria com dimensão insuficiente para ventilação da cozinha (Casa ID 0003).



Fonte: acervo da autora.

Em muitos casos, o que se observa é que a principal e, na maioria das vezes, única abertura que existe entre a cozinha e o exterior é a porta de acesso à lavanderia (Figura 57).

Figura 57 - Porta de acesso à lavanderia como única entrada de ar da cozinha (Casa ID 1421).



Fonte: acervo da autora.

Conforme levantado no item anterior, em certos casos, com o crescimento da casa através da construção de mais um pavimento, ocorre que a entrada de ar antes existente da lavanderia com o exterior seja vedado, impossibilitando a iluminação e ventilação natural na área de fundo da casa. Nesse sentido, a circulação de ar que havia entre a frente da casa e os fundos, anteriormente já dificultada, torna-se inviável.

Diante exposto, constata-se que estas inadequações geram mais um tipo de risco à segurança dos usuários, visto que, com a dificuldade de renovação do ar nos ambientes, pode ocorrer a concentração de gases tóxicos e inflamáveis, como por exemplo, o gás butano¹⁴⁰ utilizado nos fogões.

8.1.8 Acabamentos

O caráter inacabado das construções é uma característica marcante das autoconstruções. Em muitas habitações, o aspecto de incompletude se estende a toda a casa. O processo gradativo de desenvolvimento da casa abrange também o acabamento final da edificação que, muitas vezes, é o último detalhe a ser providenciado.

No setor serviço, ocorre da mesma forma. É comum encontrar cozinhas e lavanderias sem qualquer tipo de revestimento cerâmico de parede. Quando existe, este se restringe, na maioria das vezes, à área da pia e à do tanque, no caso das lavanderias (Figura 58). O revestimento é citado nas entrevistas, inclusive, como item considerado indispensável para cozinhas e lavanderias ditas ideais.

¹⁴⁰ Nas casas visitadas, geralmente existia um botijão localizado na cozinha.

Figura 58 - Área de revestimento da cozinha reduzida à área da pia (Casa ID 2568).



Fonte: acervo da autora.

Houve muitos exemplos de cozinhas que receberam acabamento em tinta acrílica como forma de complementar a área não revestida em cerâmica (Figura 58) ou em casos em que não existia qualquer revestimento cerâmico das paredes (Figura 59). Geralmente eram empregadas cores variadas e, sobremaneira, fortes, como laranja, verde e vermelho, denotando a personalização do ambiente de acordo com o gosto dos moradores.

Figura 59 - Cozinha sem qualquer tipo de revestimento cerâmico (Casa ID 1747)



Fonte: acervo da autora.

Por outro lado, em alguns casos, observou-se a utilização do revestimento da cozinha de piso a teto. Vale destacar um caso em que o revestimento foi utilizado como forma de diferenciação e valorização do espaço para o usuário (Figura 60).

Figura 60 - Detalhe na paginação do revestimento cerâmico da parede (Casa ID 2530).



Fonte: acervo da autora.

Em outro caso específico, os moradores revestiram não somente a área da cozinha, mas todo o pavimento térreo, incluindo garagem e sala de estar. Isto é

um indício da valorização do revestimento cerâmico como fator de valorização do espaço e satisfação do usuário (Figura 61).

Figura 61 - Cozinha e sala de estar revestidas em cerâmica (Casa ID 2710).



Fonte: acervo da autora.

8.1.9 Outras observações

Já durante a etapa de coleta de dados quantitativos, com o levantamento físico e fotográfico do setor serviço das habitações, foram observadas algumas curiosidades. Pode-se destacar a presença corriqueira de espelhos na área da cozinha e lavanderia (Figura 62) bem como de quadro com fotos de familiares, em menos casos.

Figura 62 - Utilização de espelho no ambiente da cozinha (Casa ID 1037)



Fonte: acervo da autora.

Quando perguntados sobre a motivação para a localização dos espelhos no setor, os entrevistados revelaram que algumas das funções que deveriam ser feitas no banheiro, como o ato de se pentear, eram mais bem desenvolvidas na cozinha ou na lavanderia, espaços com melhores condições de iluminação. Outro motivo dado foi o fato de os espelhos enferrujarem por conta de umidade presente no banheiro.

No entanto, durante todas as visitas realizadas nas casas, percebeu-se que a colocação de espelhos nos ambientes, denotava muito além de um uso funcional, um fator simbólico para os usuários.

Por serem espaços da casa frequentemente utilizados pelas donas de casas e pelos usuários de um modo geral – sobretudo em reuniões familiares –, estes são frequentemente ornados com espelhos e fotografias.

8.2 Análise comparativa entre as diretrizes mínimas para o setor serviço em HIS e o padrão das habitações autoconstruídas

A análise de habitações autoconstruídas permite a verificação do modo como os usuários estruturam e fazem uso dos espaços segundo as próprias preferências, tendo em vista a maior possibilidade de modificações neste tipo de construção, conforme foi visto no item 3.1. No entanto, uma série de precariedades oriundas tanto da falta de suporte técnico especializado quando do planejamento e construção da edificação bem como de limitações financeiras, devem ser consideradas.

Uma importante contribuição que a análise das autoconstruções pode gerar é a validação e/ou complementação de diretrizes para projetos de HIS, considerando aspectos observados na prática nas edificações autoconstruídas.

A análise comparativa do padrão verificado nas casas analisadas com os requisitos mínimos para o setor serviço em HIS definido por Lima (2011) permitiu que esta listagem fosse revista e ampliada, considerando as peculiaridades do contexto das habitações estudadas. Foram acrescentadas, ainda, propostas de melhorias com base no que foi verificado na realidade das casas e nas entrevistas com os usuários.

Cada quadro comparativo é composto por três colunas principais. Na primeira, estão dispostas as diretrizes para HIS, de Lima (2011). Na segunda, o padrão encontrado nas habitações visitadas. Na última, as propostas de melhoria.

Com o pareamento entre as diretrizes e o padrão das casas, foi marcada com um “X” a opção considerada mais adequada para cada um dos itens. Quando nenhuma das duas opções se mostrava adequada, era definida uma proposta de melhoria (terceira coluna).

8.2.1 Mobiliário e equipamentos

Sabe-se que existe sempre a perspectiva de melhoria das condições financeiras das famílias, e, com isso, das condições de consumo de mais e melhores

produtos. Além disso, os equipamentos possuem um grande valor-de-posseção¹⁴¹ para os usuários. Neste sentido, ponderou-se que, mesmo estando acima do padrão de mobiliário e equipamentos frequentemente encontrado na prática, o mínimo adotado baseou-se nas diretrizes de Lima (2011), conforme apresenta o Quadro 8.

Quadro 8 – Comparativo de mobiliário e equipamentos. Fonte: elaborado pela autora.

MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS			
COZINHA			
PADRÃO MÍNIMO PARA HIS	ADOTAR	PADRÃO CASAS AUTOCONSTRUÍDAS	PROPOSTA DE MELHORIA
Pia com bancada mínima de 1,20m	X	Bancada mínima de 1,00m	-
Fogão de 06 bocas	X	Fogão de 04 bocas	-
Geladeira	X	Geladeira	-
Bebedouro de coluna	X	Filtro comum de bancada	-
Microondas	X	Microondas	-
Armário de bancada sob a pia		Ausência de armário	Armário de bancada sob a pia com largura de 1,20m
Armário suspenso sobre a pia		Ausência de armário	Armário suspenso sobre a pia com largura de 1,20m
Armário de 1,00 x 0,40m ou dois, um de 0,40m x 0,40m e outro de 0,80m x 0,40m	X	Dois armários de 0,80m x 0,40m	-
-		Existência de espelhos e fotografias no ambiente da cozinha e lavanderia	Mobiliário com detalhes em espelho e espaços para colocação de retratos
LAVANDERIA			
PADRÃO MÍNIMO PARA HIS	ADOTAR	PADRÃO CASAS AUTOCONSTRUÍDAS	PROPOSTA DE MELHORIA
Tanque	X	Tanque	Tanque de 0,60m ou 1,20m
Máquina de lavar	X	Máquina de lavar	-
Varal mínimo de 0,80m x 0,50m		Varal comum de corda	Mínimo de 01 varalretrátil de parede de 1,20m x 0,60m
Tábua de passar removível	X	Tábua de passar removível	-
-		-	Armário suspenso sobre tanque e armário sob tanque (0,60m ou 1,20m)

¹⁴¹ Valor-de-posseção, segundo Miron(2010), se refere ao prazer de possuir ou ser dono de um produto.

-		-	Armário de 0,40m x 0,40m ou de 0,80m x 0,40m para vassouras e tábua
---	--	---	---

Fonte: elaborado pela autora.

Para o caso da lavanderia casas, em que existe a possibilidade de espaço reservado para quintal, optou-se pela possibilidade de instalação de dois ou mais varais de parede. Não havia diretrizes para mobiliário neste ambiente, então foram sugeridos armários para a guarda de materiais de limpeza, vassouras e tábua de passar.

8.2.2 Dimensionamento mínimo

No caso do dimensionamento mínimo, houve a necessidade de desconsideração destas diretrizes específicas de Lima (2011), tendo em vista que as mesmas foram propostas no contexto de apartamentos de edificações multifamiliares. O Quadro 9 apresenta as redefinições com base nas áreas médias encontradas nas habitações em análise.

Quadro 9- Comparativo de dimensionamento mínimo. Fonte: elaborado pela autora.

DIMENSIONAMENTO MÍNIMO				
PADRÃO MÍNIMO PARA HIS	ADOTAR		PADRÃO CASAS AUTOCONSTRUÍDAS	PROPOSTA DE MELHORIA
Largura mínima da cozinha: 2,00m	X		Largura média da cozinha: 3,10m	Largura mínima da cozinha de 2,20m para cozinha americana e de 3,00m para cozinha comum
-			Área média da cozinha: 11,30m ²	Área mínima da cozinha de 8,40m ² para cozinha americana e de 11,40m ² para cozinha comum
-			Pé-direito médio da cozinha: 2,80m	Pé-direito da cozinha de 2,80m
Largura mínima da lavanderia: 1,20m se área maior que 2,00m ² e 1,40m, se área menor ou igual a 2,00m ²	X		Largura média da lavanderia: 2,00m	Largura mínima da lavanderia: 2,00m
-			Área média da lavanderia: 5,70m ²	Área mínima da lavanderia: 5,50m ²
Área mínima do setor: 8,00m ²	X		Área média do setor: 17m ² (desconsiderando banheiro)	Área mínima do setor: 16,50m ² (desconsiderando o banheiro)
-		X	Acesso para lavanderia do	-

			mesmo lado que o acesso à cozinha	
--	--	--	-----------------------------------	--

Fonte: elaborado pela autora.

8.2.3 Arranjo espacial do mobiliário e equipamentos

As diretrizes estabelecidas por Lima (2011) para o mobiliário e equipamentos, definidas com base na literatura pertinente ao assunto, foram incorporadas às diretrizes para as autoconstruções, apesar de se ter observado diversos outros arranjos nas casas em análise (Quadro 10).

Contudo, uma particularidade encontrada na prática que não vai ao encontro de nenhuma recomendação da literatura, é o posicionamento em diagonal de alguns equipamentos quando estes se localizam no canto de uma parede. Ponderou-se que este, por ter sido considerado como um costume recorrente nas habitações analisadas, merecia ser incorporado como proposta de melhoria.

Quadro 10 - Comparativo de arranjo espacial do mobiliário e equipamentos.

ARRANJO ESPACIAL DO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS				
PADRÃO MÍNIMO PARA HIS	ADOTAR		PADRÃO CASAS AUTOCONSTRUÍDAS	PROPOSTA DE MELHORIA
-			Pia geralmente localizada na parede de fundo da cozinha	Localizar, preferencialmente, a pia na parede de fundo da cozinha
O fogão deve estar disposto ao lado da pia	X		Fogão pode estar em parede perpendicular ou oposta à da pia	-
A geladeira não deve ficar próxima ao fogão			Geladeira pode estar próxima ao fogão	Geladeira deve estar longe do fogão e com acesso facilitado a partir da entrada da cozinha
-		X	Quando a geladeira ou fogão estiver em um canto formado entre duas paredes, o mesmo deverá estar em posição diagonal (enviesada)	-
À esquerda da geladeira, deve haver uma superfície de apoio que pode ser um móvel, mesa ou bancada.	X		-	Próximo à geladeira, deve haver uma superfície de apoio que pode ser um móvel, mesa ou

				bancada.
-			-	O geláguia deverá se localizar próximo à entrada da cozinha e/ou próximo à geladeira e deverá estar perto de um móvel de apoio
-			-	No caso de cozinha comum, a mesa deverá estar o mais próxima da geladeira possível e deverá estar perto de um móvel de apoio
-			-	No caso de cozinha comum, o microondas deverá estar localizado no móvel próximo à mesa
O tanque e a máquina de lavar devem ser locados na parede oposta ou transversal à do fogão	X		Tanque e máquina de lavar localizados em ambiente separado da cozinha	No caso de existência de banheiro, tanque e máquina de lavar em parede ao fundo da lavanderia ou parede em comum com banheiro. No caso de ausência de banheiro, tanque e máquina de lavar na parede em comum com a cozinha
Evitar excessiva proximidade entre o tanque e a máquina de lavar e os equipamentos da cozinha	X		Tanque e máquina de lavar localizados em ambiente separado da cozinha	-
O arranjo espacial deve permitir espaço de circulação com diâmetro mínimo de 0,80m	X		-	-

Fonte: elaborado pela autora.

8.2.4 Instalações

Do mesmo modo que se optou por incorporar os equipamentos mínimos propostos por Lima (2011), com as instalações, necessárias ao funcionamento dos mesmos, foi igualmente feito (Quadro 11).

Quadro 11 – Comparativo de instalações.

INSTALAÇÕES				
PADRÃO MÍNIMO PARA HIS	ADOTAR		PADRÃO CASAS AUTOCONSTRUÍDAS	PROPOSTA DE MELHORIA
Número mínimo de pontos elétricos na cozinha: 05	X		Número padrão de pontos elétricos na cozinha: 03	Número mínimo de pontos elétricos na cozinha: 07
01 para microondas, próximo ao armário de 1,00 x 0,40m	X		01 tomada para microondas	-
01 para geladeira	X		01 para geladeira	-
01 para gelágua	X		Filtro sem necessidade de tomada	-
01 para fogão	X		Fogão não necessita de tomada	-
01 próximo à bancada da pia para eletrodomésticos portáteis	X		01 próximo à bancada da pia	-
-			-	Em cozinhas comuns, 02 na parede mais próxima à mesa, um para TV na e outro para uso geral. Em cozinhas americanas, duas junto ao balcão.
Número mínimo de pontos elétricos na lavanderia: 02	X		Número médio de pontos elétricos na lavanderia: 01	-
01 para máquina de lavar	X		01 para máquina de lavar	-
01 para ferro de passar	X		-	-
-			-	Botijão de gás do fogão localizado em armário vazado sob o tanque da lavanderia
Os pontos devem estar a uma altura de 1,20m do piso	X		Altura média dos pontos elétricos de 1,25m	
O setor deve ter pelo menos um ralo para drenagem da água, disposto na lavanderia			Ausência de ralos em ambos os ambientes	Deve haver pelo menos um ralo na cozinha e um na lavanderia

Fonte: elaborado pela autora.

8.2.5 Integração entre ambientes

Alguns ajustes se fizeram necessários com relação à integração dos ambientes do setor serviço, que ocorre de modo diferenciado para casas e apartamentos (Quadro 12). Nos primeiros, a área, mais ampla, permite que cozinha e lavanderia sejam ambientes separados e nos segundos, a integração é quase uma imposição por conta da limitação do espaço.

Quadro 12 - Comparativo de integração entre os ambientes.

INTEGRAÇÃO ENTRE OS AMBIENTES			
PADRÃO MÍNIMO PARA HIS	ADOTAR		PROPOSTA DE MELHORIA
		PADRÃO CASAS AUTOCONSTRUÍDAS	
Previsão de possibilidade de instalação de divisória leve entre cozinha e lavanderia	X	Lavanderia localizada em ambiente separado da cozinha	-
Não há necessidade de balcão separando cozinha e sala de estar	X	-	Balcão de 0,85m de altura separando cozinha e sala de jantar (quando houver)
-		Banheiro na área de fundo com acesso através da cozinha	Não localizar banheiro social na área de fundo. Quando houver, colocar acesso ao mesmo através da lavanderia

Fonte: elaborado pela autora.

Outro ponto importante que surgiu na questão da integração entre ambientes diz respeito ao balcão para cozinha americana. No caso dos apartamentos analisados por Lima (2011), está proposta uma cozinha estilo americana integrada à sala de estar e jantar – que dividem o espaço. Neste contexto, em que não existe um ambiente delimitado com função exclusiva de sala de jantar, a prioridade era dada a uma mesa de maiores dimensões, o que acarretava a supressão do balcão. No caso das casas em análise, por outro lado, o layout tipo cozinha americana é desejado pelos moradores, visto que há mais espaço na casa como um todo, permitindo a existência de ambientes separados para a sala de estar e sala de jantar.

8.2.6 Conforto ambiental

Considerando que as condições para ventilação e iluminação do setor serviço e da casa como um todo são praticamente inexistentes no contexto das autoconstruções, se fez necessário acrescentar algumas propostas de melhorias com base na literatura pertinente ao assunto (Quadro 13).

Quadro 13 - Comparativo de conforto ambiental.

CONFORTO AMBIENTAL				
PADRÃO MÍNIMO PARA HIS	ADOTAR		PADRÃO CASAS AUTOCONSTRUÍDAS	PROPOSTA DE MELHORIA
Janela alta próxima ao fogão para facilitar exaustão de gases e dissipação do calor quando não houver ventilação cruzada	X		Ausência de janela para ventilação da cozinha	Colocação de janela mínima de 1,20m x 0,40m sobre bancada da pia
-	-	-	-	Porta de acesso à lavanderia vazada para ventilação da cozinha
-			-	Colocar janela alta com fechamento em venezianas na parede de entrada da cozinha quando esta for antecedida por ambiente social (todo o perímetro) e na parede de fundo (perímetro em contato direto com o exterior)
-			-	Lavanderia descoberta, com exceção da área do tanque e máquina de lavar
-			-	Colocar janela alta com fechamento em venezianas na parede do banheiro em contato com o exterior em vez de janela

Fonte: elaborado pela autora.

8.2.7 Acabamentos

Com relação ao acabamento, que foi um item considerado importante pelos usuários entrevistados, definiu-se que este seria aplicado, no mínimo, a uma altura de 2m, de modo a permitir desenhos e paginações diferenciadas, que agreguem valor ao espaço da cozinha e lavanderia (Quadro 14).

Quadro 14 - Comparativo de acabamentos.

ACABAMENTOS				
PADRÃO MÍNIMO PARA HIS	ADOTAR		PADRÃO CASAS AUTOCONSTRUÍDAS	PROPOSTA DE MELHORIA
Altura mínima de revestimento cerâmico de 1,60m			Revestimento nulo ou somente na área da pia	Altura mínima de revestimento cerâmico de 2,00m compaginação diferenciada e detalhes em tons de cores fortes
Revestir paredes molhadas e parede perpendicular ao tanque	X		-	-

Fonte: elaborado pela autora.

8.3 Proposta de diretrizes de projeto

Na revisão de literatura¹⁴², foi visto que a funcionalidade do ambiente está também relacionada à visão do usuário, e não somente à do projetista. Pode-se afirmar, neste sentido, que as peculiaridades encontradas nas cozinhas analisadas, típicas e recorrentes em diversas unidades, são fruto dos conhecimentos acumulados na vivência dos indivíduos e da comunidade como um todo, configurando a noção de funcionalidade.

Assim sendo, a noção de funcionalidade ganha caráter relativo, variando de acordo com os valores, crenças e vivências diferenciadas de cada indivíduo. Assim, fora do contexto temporal, espacial e social em que se encontra o universo desta pesquisa, muitas das peculiaridades levantadas podem vir a perder o sentido caso sejam inseridas em outra conjuntura.

¹⁴² Ver Mafra (1996).

Tendo como intuito oferecer ao usuário um espaço que leve em consideração não só aspectos funcionais e técnicos, mas também simbólicos e sentimentais, as diretrizes aqui propostas têm como objetivo principal fazer com que o projeto adquira uma nova dimensão e significado, agregando valor para o usuário.

O pareamento entre as diretrizes mínimas para o setor serviço em HIS definidas por Lima (2011) e o padrão encontrado nas casas autoconstruídas do Planalto Pici, em Fortaleza, possibilitou a validação e complementação das diretrizes definidas pela referida autora, gerando uma listagem mais ampla, adaptada a ambos os contextos (apartamentos e casas), a seguir:

1. Quanto a mobiliário e equipamentos:

Cozinha:

- a) Pia com bancada mínima de 1,20m;
- b) Fogão de 06 bocas;
- c) Bebedouro de coluna;
- d) Microondas;
- e) Armário de bancada sob a pia com largura de 1,20m;
- f) Armário suspenso sobre a pia com largura de 1,20m;
- g) Apartamentos: armário de 1,00 x 0,40m ou dois, um de 0,40m x 0,40m e outro de 0,80m x 0,40m

Casas: dois armários de 0,80m x 0,40m;

- h) Mobiliário com detalhes em espelho e espaços para colocação de porta-retratos.

Lavanderia:

- i) Taque de 0,60m ou 1,20m;
- j) Máquina de lavar;
- k) Apartamentos: varal mínimo de 0,80m x 0,50m;

Casas: mínimo de 01 varal retrátil de parede de 1,20m x 0,60m;

- m) Armário suspenso sobre tanque e armário sob tanque (0,60m ou 1,20m);

n) Armário de 0,40m x 0,40m ou de 0,80m x 0,40m para vassouras e tábua.

2. Quanto ao dimensionamento mínimo:

- a) Apartamentos: largura mínima da cozinha de 2,00m;
Casas: largura mínima da cozinha de 2,20m para cozinha americana e de 3,00m para cozinha comum;
- b) Casas: área mínima da cozinha de 8,40m² para cozinha americana e de 11,40m² para cozinha comum;
- c) Pé-direito da cozinha de 2,80m;
- d) Apartamentos: largura mínima da lavanderia: 1,20m se área maior que 2,00m² e 1,40m, se área menor ou igual a 2,00m²;
Casas: largura mínima da lavanderia: 2,00m;
- e) Casas: área mínima da lavanderia: 5,50m²;
- f) Apartamentos: área mínima do setor: 8,00m²;
Casas: área mínima do setor: 16,50m²;
- g) Casas: acesso para lavanderia do mesmo lado que o acesso à cozinha.

3. Quanto ao arranjo espacial do mobiliário e equipamentos:

- a) Casas: localizar, preferencialmente, a pia na parede de fundo da cozinha;
- b) O fogão deve estar disposto ao lado da pia;
- c) Geladeira deve estar longe do fogão e com acesso facilitado a partir da entrada da cozinha;
- d) Quando a geladeira ou fogão estiver em um canto formado entre duas paredes, o mesmo deverá estar em posição diagonal (enviesada);
- e) Próximo à geladeira, deve haver uma superfície de apoio que pode ser um móvel, mesa ou bancada;
- f) O gelágua deverá se localizar próximo à entrada da cozinha e/ou próximo à geladeira e deverá estar perto de um móvel de apoio;

- g) No caso de cozinha comum, a mesa deverá estar o mais próxima da geladeira possível e deverá estar perto de um móvel de apoio;
- h) No caso de cozinha comum, o microondas deverá estar localizado no móvel próximo à mesa;
- i) Apartamentos: o tanque e a máquina de lavar devem ser locados na parede oposta ou transversal à do fogão;
- j) Casas: no caso de existência de banheiro, tanque e máquina de lavar em parede ao fundo da lavanderia ou parede em comum com banheiro. No caso de ausência de banheiro, tanque e máquina de lavar na parede em comum com a cozinha;
- k) Apartamentos: evitar excessiva proximidade entre o tanque e a máquina de lavar e os equipamentos da cozinha;
Casas: tanque e máquina de lavar localizados em ambiente separado da cozinha;
- l) O arranjo espacial deve permitir espaço de circulação com diâmetro mínimo de 0,80m.

4. Quanto às instalações:

- a) Apartamentos: número mínimo de pontos elétricos na cozinha - 05:
 - a. 01 para microondas próximo ao armário de 1,00 x 0,40m;
 - b. 01 para geladeira;
 - c. 01 para fogão;
 - d. 01 para gelágua;
 - e. 01 próximo à bancada da pia para eletrodomésticos portáteis.
- Casas: Número mínimo de pontos elétricos na cozinha - 07:
 - a. 01 para microondas;
 - b. 01 para geladeira;
 - c. 01 para fogão;
 - d. 01 para gelágua;
 - e. 01 próximo à bancada da pia para eletrodomésticos portáteis;

f. Em cozinhas comuns, 02 na parede mais próxima à mesa, um para TV na e outro para uso geral. Em cozinhas americanas, duas junto ao balcão.

b) Número mínimo de pontos elétricos na lavanderia – 02:

a. 01 para máquina de lavar;

b. 01 para ferro de passar.

c) Casas: botijão de gás do fogão localizado em armário vazado sob o tanque da lavanderia;

d) Os pontos devem estar a uma altura de 1,20m do piso;

e) Deve haver pelo menos um ralo na cozinha e um na lavanderia.

5. Quanto à integração entre ambientes:

a) Apartamentos: previsão de possibilidade de instalação de divisória leve entre cozinha e lavanderia;

Casas: lavanderia localizada em ambiente separado da cozinha;

b) Apartamentos: Não há necessidade de balcão separando cozinha e sala de estar;

c) Casas: balcão de 0,85m de altura separando cozinha e sala de jantar (quando houver);

d) Casas: não localizar banheiro social na área de fundo. Quando houver, colocar acesso ao mesmo através da lavanderia.

6. Quanto ao conforto ambiental;

a) Apartamentos: janela alta próxima ao fogão para facilitar exaustão de gases e dissipação do calor quando não houver ventilação cruzada;

b) Casas: colocação de janela mínima de 1,20m x 0,40m sobre bancada da pia;

c) Casas: porta de acesso à lavanderia vazada para ventilação da cozinha;

d) Casas: colocar janela alta com fechamento em venezianas na parede de entrada da cozinha quando esta for antecedida por ambiente social

(todo o perímetro) e na parede de fundo (perímetro em contato direto com o exterior);

e) Casas: lavanderia descoberta, com exceção da área do tanque e máquina de lavar;

f) Colocar janela alta com fechamento em venezianas na parede do banheiro em contato com o exterior em vez de janela.

7. Quanto aos acabamentos:

a) Altura mínima de revestimento cerâmico de 2,05m com paginação diferenciada e detalhes em tons de cores fortes;

b) Revestir paredes molhadas e parede perpendicular ao tanque.

8.3.1 Proposta para adaptação de mobiliário modular popular

Os mobiliários presentes nas cozinhas e lavanderias consistem em importantes elementos para o bom funcionamento destes espaços da habitação. Durante a coleta de dados, observou-se a recorrência da utilização de conjuntos de móveis modulados, mais populares nas casas autoconstruídas (ver item 8.1.3).

No entanto, observou-se que tais conjuntos não atendem de forma efetiva às necessidades dos usuários, visto que aqueles demandam grandes áreas livres de parede para que sejam instalados conforme a proposta do produto (Figura 63).

Figura 63 - Modelos de conjuntos de armários para cozinhas.



Fonte: sites de vendas.

Com a noção da necessidade de adequação das propostas aqui feitas à realidade socioeconômica do público alvo de HIS, optou-se por sugerir adaptações

de móveis modulares populares já existentes no mercado. Estes, inclusive, possuem estética similar à proposta desta pesquisa para o mobiliário, que inclui a utilização de cores marcantes.

Propõe-se, assim, a utilização de módulos simples (40cm x 40cm) e duplos (80cm x 40cm), flexíveis e adaptáveis a diferentes contextos. Este dimensionamento segue, inclusive, as medidas definidas pelas diretrizes (mobiliário e equipamentos). No que se refere à altura total destes módulos, optou-se por tomar a medida de 2,05m como padrão, a mesma altura utilizada nas diretrizes para a definição da área mínima revestida (acabamentos).

De forma geral, foram encontrados à venda no mercado, além dos conjuntos completos para cozinha, armários avulsos de variadas formas e tamanhos, como armários aéreos, paineleiros verticais e balcões com gaveteiros. Quanto ao material, é empregado, geralmente, o aço com acabamento esmaltado ou MDF¹⁴³ com acabamento em fórmica.

A proposta completa encontra-se no Apêndice D.

8.4 Exemplificação das diretrizes

As diretrizes propostas pelo presente estudo foram definidas em concordância com o que se observou nos levantamentos e no que se inferiu a partir das entrevistas com os moradores. Consideraram-se, também, as recomendações para o setor existentes na literatura e o padrão mínimo estabelecido por Lima (2011). A título de exemplificação, as diretrizes foram aplicadas em duas situações diferenciadas.

Em ambas as aplicações, consideraram-se as medidas mínimas estabelecidas para o setor, a distribuição mais favorável e funcional dos equipamentos, bem como características do ambiente que agregassem valor ao setor serviço sob o ponto de vista dos usuários.

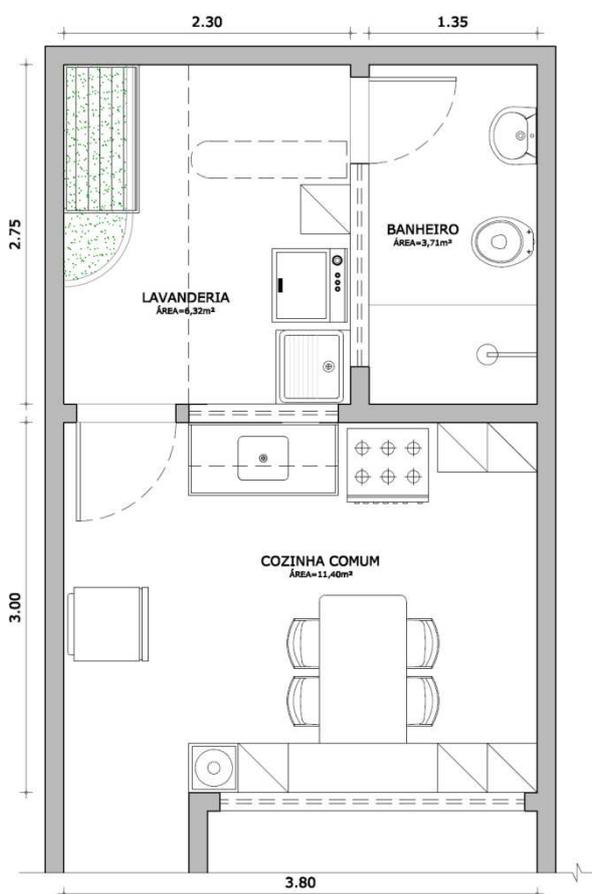
¹⁴³ Madeira de média densidade.

8.4.1 Área de fundo com cozinha comum e banheiro

O primeiro exemplo consiste em uma situação de área de fundo com cozinha comum – sem ser tipo cozinha americana – e lavanderia com a existência de banheiro.

Neste exemplo (Figura 64), foram utilizadas as dimensões mínimas para os ambientes de cozinha e lavanderia. O acesso a esta foi alinhado ao acesso à cozinha e o acesso ao banheiro foi localizado na parede em comum entre este ambiente e a lavanderia.

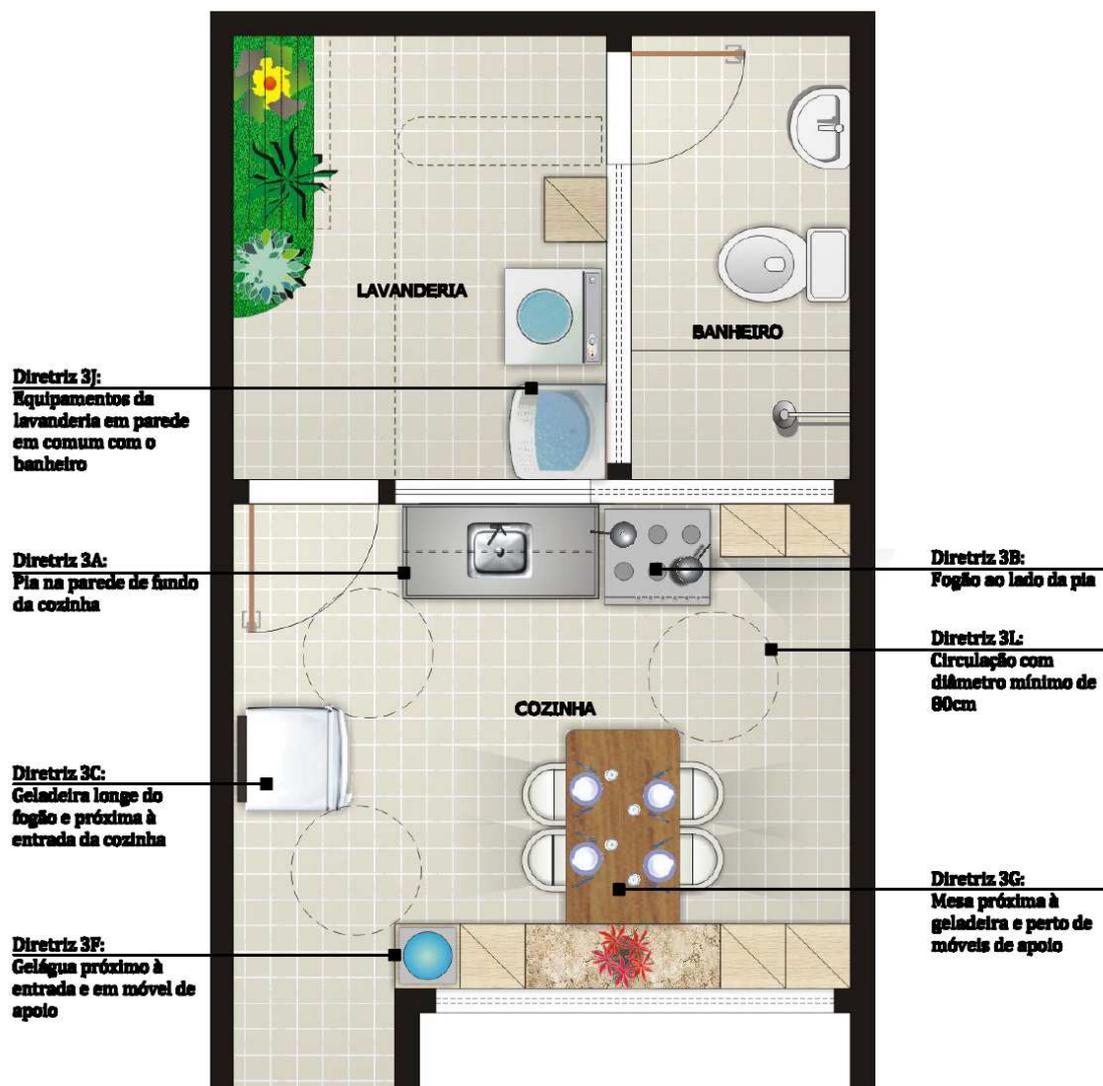
Figura 64–Planta baixa da cozinha comum.



Fonte: elaborado pela autora.

Na cozinha, a pia foi localizada na parede de fundo. Como forma de viabilizar a janela sobre a bancada da pia, optou-se por localizar a geladeira na parede adjacente à entrada da cozinha (Figura 65).

Figura 65 - Planta baixa da cozinha comum com aplicação de diretrizes.



Fonte: elaborado pela autora.

Por conta do espaço disponível na parede de fundo, foi possível a existência de um móvel de (0,80m x 0,40m) (Figura 66).

Figura 66 - Perspectiva da parede de fundo da cozinha.



Fonte: elaborado pela autora.

Na parede de entrada, a mesa foi localizada ao centro e ladeada por dois móveis de 0,80m x 0,40m, sendo aquele mais próximo à entrada da cozinha e à geladeira o apoio para o filtro de bancada tipo gelágua ou filtro tradicional. O microondas foi localizado no móvel ao lado da pia, estando, também, próximo à mesa.

O conjunto de móveis na parede de entrada da cozinha, em que a mesa foi apoiada, possui área espelhada, espaços para colocação de adornos, como porta-retratos e outros objetos, bem como está prevista instalação elétrica para TV (Figura 67).

Figura 67 - Perspectiva da parede de entrada da cozinha.

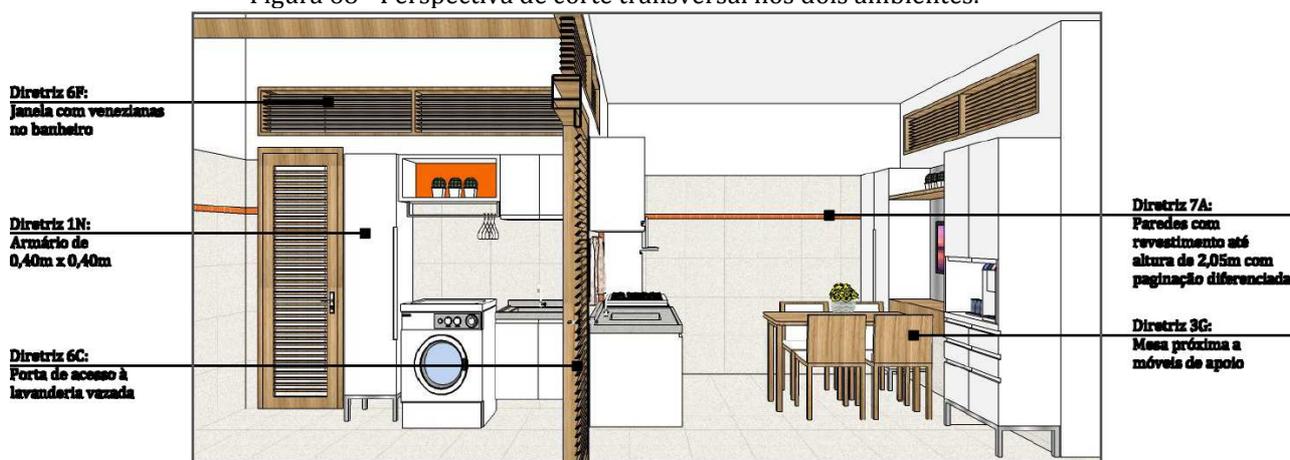


Fonte: elaborado pela autora.

O revestimento do ambiente foi feito até a altura de 2,05m com placas cerâmicas de 0,40m x 0,40m na cor branca e detalhes em pastilhas cerâmicas de 0,05m x 0,05m na cor laranja.

Foram previstas janelas altas em madeira com fechamento em venezianas nas paredes de entrada e de fundo da cozinha, favorecendo a renovação do ar e iluminação natural. O mesmo recurso foi utilizado na porta de acesso à lavanderia, em madeira e vazada por meio de venezianas (Figura 68).

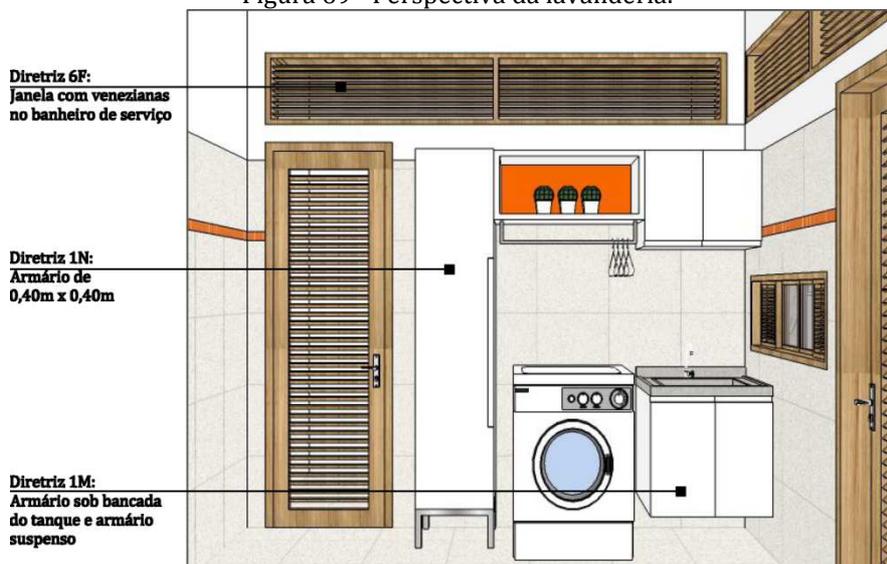
Figura 68 - Perspectiva de corte transversal nos dois ambientes.



Fonte: elaborado pela autora.

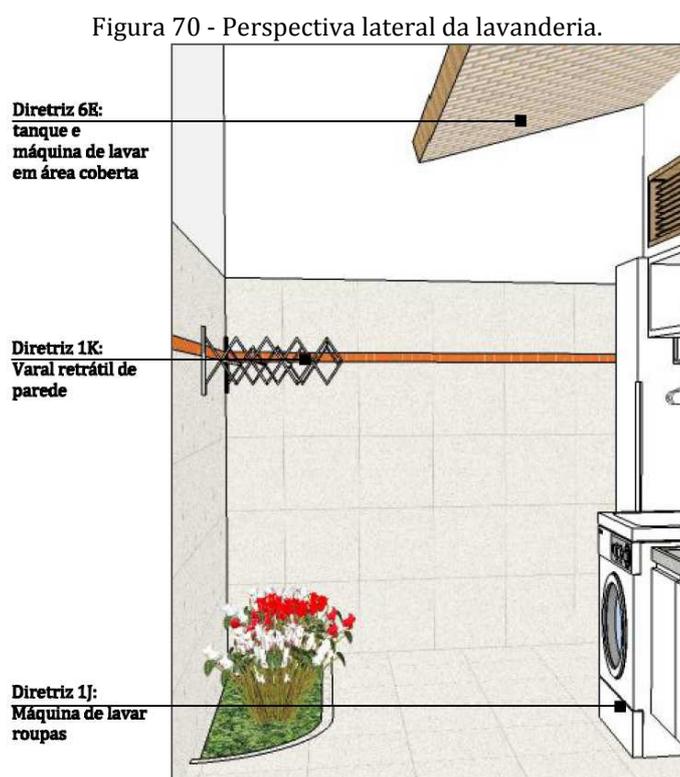
Na lavanderia, todas as instalações foram concentradas na parede em comum com o banheiro (Figura 69). Foi previsto o espaço coberto para um tanque, máquina de lavar roupas, armário de 0,40m x 0,40m e espaço para utilização da tábua de passar.

Figura 69 - Perspectiva da lavanderia.



Fonte: elaborado pela autora.

O revestimento da área seguiu o mesmo padrão definido para a cozinha. Na área descoberta, foi previsto um jardim e a localização de um varal retrátil de parede (Figura 70). A ventilação do banheiro foi facilitada com a utilização de porta vazada em venezianas e janela alta – mesmo modelo adotado na cozinha.



Fonte: elaborado pela autora.

Tanto na cozinha como na lavanderia, foi garantido o espaço de circulação com diâmetro mínimo de 0,80m.

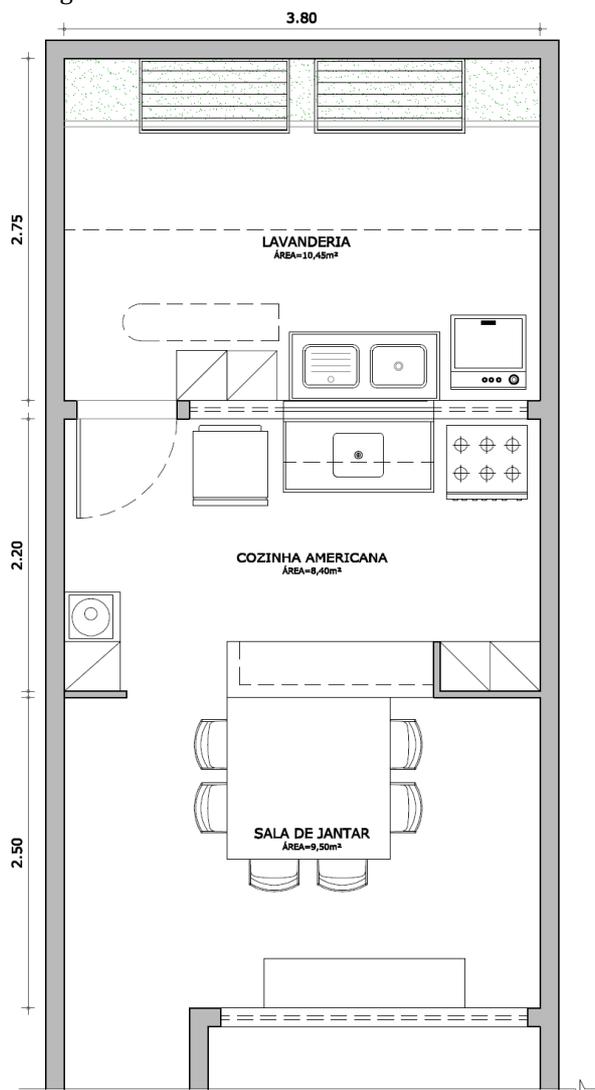
8.4.2 Área de fundo com cozinha americana e sem banheiro

O segundo exemplo trata de uma área de fundo com cozinha americana integrada a uma sala de jantar e que dispõe de uma lavanderia sem banheiro, permitindo uma área mais ampla ao fundo.

Neste exemplo (Figura 71), também foram utilizadas as dimensões mínimas para os ambientes de cozinha e lavanderia. O acesso a esta foi alinhado ao

acesso à cozinha e a inexistência de banheiro permitiu uma maior área livre ao fundo, viabilizando o caráter de quintal.

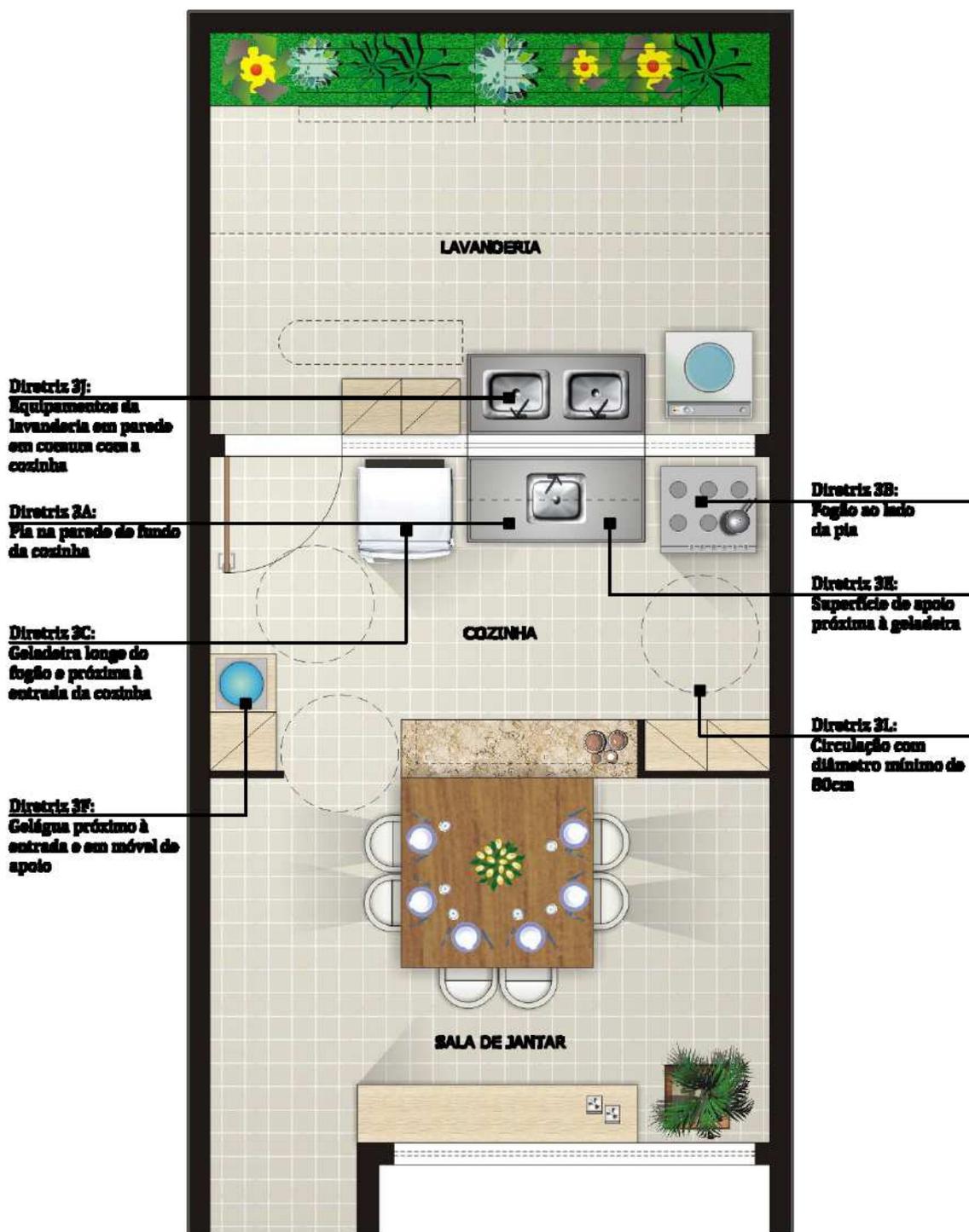
Figura 71 – Planta baixa da cozinha americana.



Fonte: elaborado pela autora.

Na cozinha, a pia foi localizada na parede de fundo. Com redução da área da cozinha ocasionada pela localização da mesa na sala de jantar integrada, os equipamentos geladeira e fogão de 06 bocas foram posicionados de forma a ladear a bancada da pia (Figura 72).

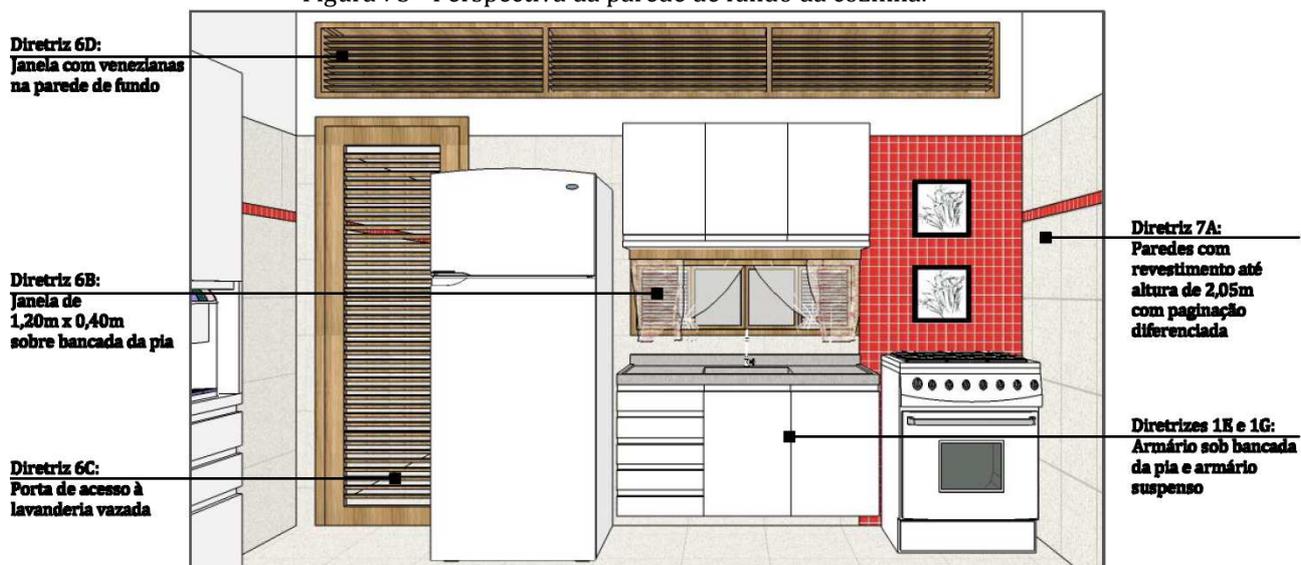
Figura 72 - Planta baixa da cozinha americana com aplicação de diretrizes.



Fonte: elaborado pela autora.

A inexistência de banheiro favoreceu a localização de janela sobre toda a extensão da pia, bem como a janela alta em todo o perímetro da parede de fundo da cozinha (Figura 73).

Figura 73 - Perspectiva da parede de fundo da cozinha.



Fonte: elaborado pela autora.

A integração da cozinha com a sala de jantar ocorre por meio de um balcão baixo, que dá apoio à mesa com 06 lugares (Figura 74).

Figura 74 - Perspectiva da cozinha a partir da sala de jantar.



Fonte: elaborado pela autora.

Logo à entrada da cozinha, está reservado espaço para um armário de 0,80m x 0,40m, de apoio ao filtro de bancada tipo geláguia. Do outro lado do balcão, está reservado espaço para outro móvel 0,80m x 0,40m, com espaço para apoio do forno microondas (Figura 75).

Figura 75 - Perspectiva da sala de jantar a partir da cozinha.

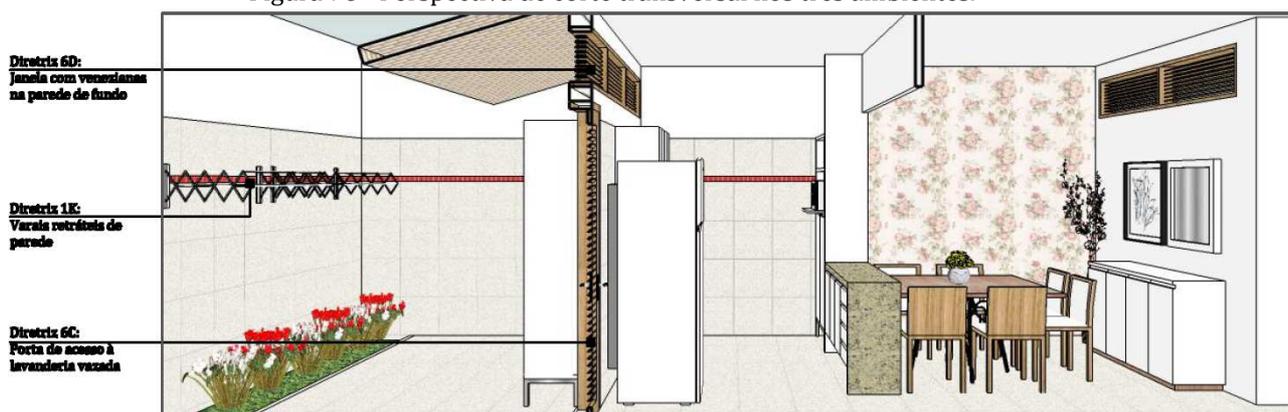


Fonte: elaborado pela autora.

O revestimento do ambiente foi feito até a altura de 2,05m com placas cerâmicas de 0,40m x 0,40m na cor branca e detalhes em pastilhas cerâmicas de 0,05m x 0,05m na cor vermelha.

Foram previstas janelas altas em madeira com fechamento em venezianas na parede de fundo da cozinha e na de entrada da sala de jantar, favorecendo a renovação do ar e iluminação natural (Figura 76). O mesmo recurso foi utilizado na porta de acesso à lavanderia, em madeira e vazada por meio de venezianas.

Figura 76 - Perspectiva de corte transversal nos três ambientes.

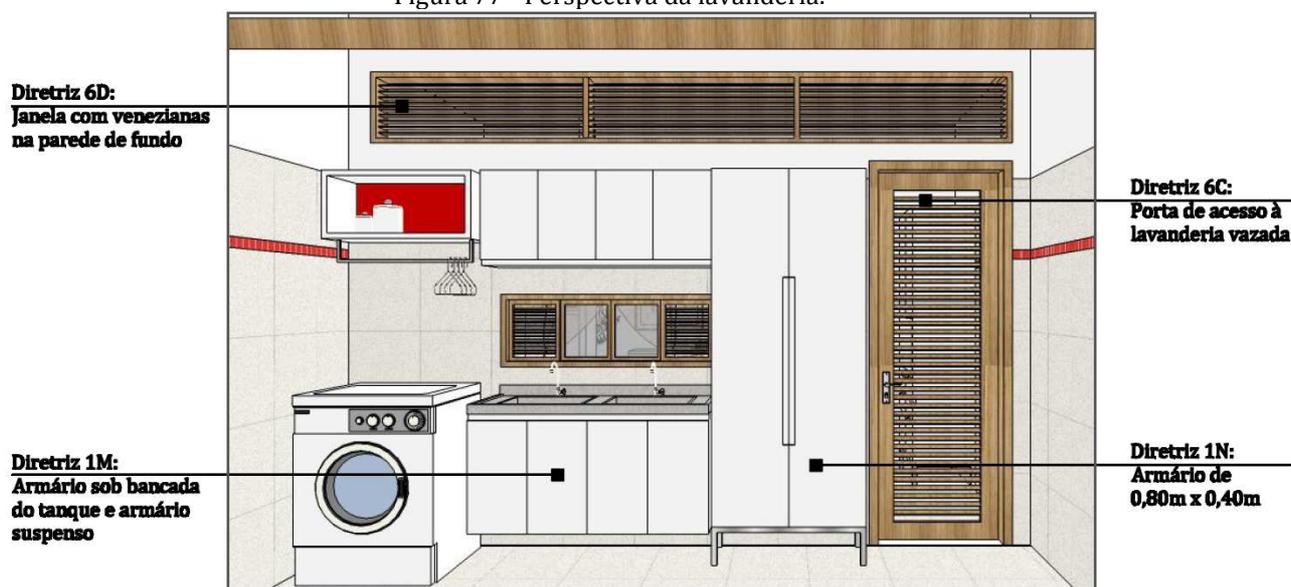


Fonte: elaborado pela autora.

Na lavanderia, todas as instalações foram concentradas na parede em comum com a cozinha. Como o espaço disponível era mais amplo do que aquele do exemplo anterior, foi previsto o espaço coberto para um tanque com duas cubas,

máquina de lavar roupas, armário de 0,80m x 0,40m e espaço para utilização da tábua de passar (Figura 77).

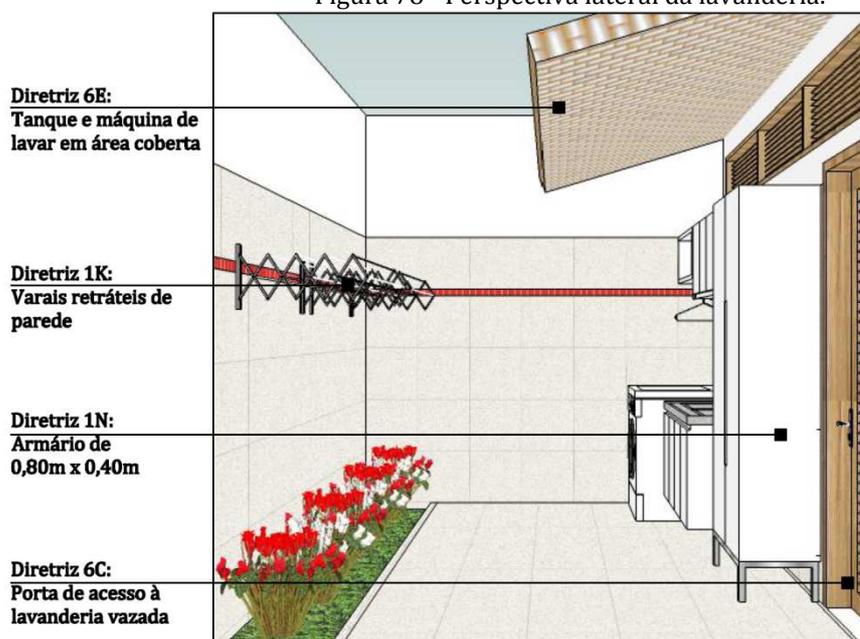
Figura 77 - Perspectiva da lavanderia.



Fonte: elaborado pela autora.

O revestimento da área seguiu o mesmo padrão definido para a cozinha. Na área descoberta, foi previsto um jardim e a localização de 02 varais retráteis de parede (Figura 78).

Figura 78 - Perspectiva lateral da lavanderia.



Fonte: elaborado pela autora.

Tanto na cozinha como na lavanderia, foi previsto o espaço de circulação com diâmetro mínimo de 0,80m.

8.5 Considerações sobre o Capítulo 8

Neste capítulo, foi apresentada uma análise geral de todos os dados coletados ao longo da pesquisa, concretizando uma série de conhecimentos necessários à proposição das diretrizes finais, produto principal desta pesquisa.

Em um primeiro momento, foi realizado um diagnóstico do estado atual do setor serviço nas habitações, apresentando todos os pontos que se mostraram relevantes, tanto do ponto de vista do que necessita ser melhorado, quanto do que pode e deve ser explorado.

Em seguida, foi feito o comparativo entre o padrão mínimo para o setor serviço em HIS¹⁴⁴ e o padrão verificado nas habitações analisadas. Verificou-se, assim, que o padrão das unidades em estudo não atendeu quase que totalmente o padrão mínimo para HIS de referência. Por outro lado, foi possível validar o padrão mínimo em questão, ajustá-lo e complementá-lo com base nos dados quantitativos e qualitativos desta pesquisa.

As diretrizes propostas ao final da análise comparativa ajustaram os itens considerados inadequados, mantiveram aqueles que estavam coerentes com o contexto analisado e acrescentaram outros considerados relevantes.

De modo geral, pode-se afirmar que o padrão mínimo definido para HIS foi ao encontro das necessidades de melhoria verificadas na análise das autoconstruções.

Foram acrescentadas, também, algumas propostas de melhorias que tiveram por base a análise qualitativa dos espaços, sugerindo diretrizes¹⁴⁵ de projeto que viessem a agregar valor ao espaço, de acordo com as preferências dos usuários, observadas durante todo o levantamento de dados da pesquisa.

Ao final do capítulo, foram apresentadas duas exemplificações de aplicação das diretrizes em dois casos distintos, de modo a ilustrar a abrangência dos tipos de contribuição geradas com o uso destas recomendações.

Estas diretrizes, com base em recomendações da literatura e que considerem as peculiaridades da população analisada, pode orientar os autoconstrutores a adotarem soluções mais adequadas sob o ponto de vista

¹⁴⁴ Definido por Lima (2011).

¹⁴⁵ Exemplos: sugestões de cores a serem utilizadas nos ambientes e propostas para o mobiliário.

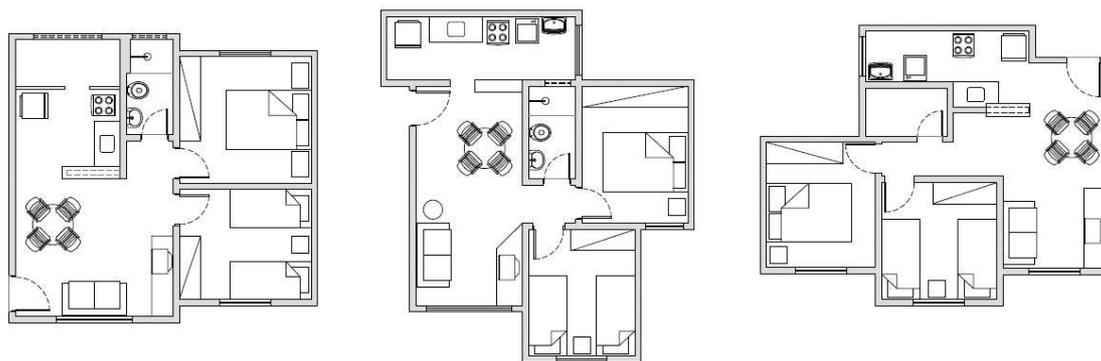
funcional, técnico e simbólico. Há de se ponderar, também, que a tendência de melhoria das condições financeiras das famílias deve ser considerada pelas diretrizes, que, portanto, devem compreender o mesmo nível de exigência para os parâmetros mínimos.

A análise comparativa entre o padrão mínimo dos apartamentos para HIS e o padrão das habitações autoconstruídas visitadas permitiu o destaque de alguns pontos relevantes.

A diferença entre a renda média dos moradores das autoconstruções analisadas – média de até 01 salário mínimo – e dos moradores dos empreendimentos analisados por Lima (2011) – faixa de 03 a 10 salários mínimos – se concretiza tanto em aspectos familiares como na habitação em si. A forte presença da função de dona de casa nas autoconstruções é um dos pontos que divergem do contexto das famílias atendidas pelo tipo de empreendimento analisado pela referida autora, em que a mulher possui papel atuante na contribuição com a renda da família, tendendo a fazer menos uso do espaço do setor serviço no dia a dia.

Outra diferença muito clara que se coloca é o dimensionamento mínimo do setor serviço para dois contextos diferentes (casa e apartamento). Sabe-se que em casas, o espaço disponível para os ambientes é, em geral, mais amplo do que aquele reservado para os apartamentos. Na amostra padrão das casas em estudo, constatou-se que o setor serviço ocupa, em média, 34% da área total da casa. Nos três empreendimentos analisados por Lima (2011) (Figura 79), por sua vez, a média encontrada foi de 17%. Trata-se de uma diferença de 100% entre os dois tipos, o que indica que, no momento da distribuição dos espaços, os usuários das autoconstruções optam por reservar uma área mais ampla a este setor. Vale lembrar, ainda, que, neste contexto, existe a tendência de crescimento do setor serviço com o passar do tempo, como foi visto nos Capítulos 6 e 7.

Figura 79 - Unidades habitacionais (apartamentos) analisadas por Lima (2011).



Fonte: elaborado pela autora a partir de Lima (2011).

Ainda assim, muitos dos usuários das autoconstruções entrevistados relataram que os espaços do setor serviço eram insuficientes para o desenvolvimento das atividades. Por outro lado, observou-se a utilização de mobiliário em quantidade insuficiente para a guarda de todos os utensílios. O problema da falta de espaço e da organização dos ambientes pode e deve ser amenizado com o recurso de mobiliário adequado e com a retirada da mesa deste ambiente, através da utilização do layout do tipo cozinha americana.

O poder de compra da população carente aumentou sem que isso se refletisse na definição dos espaços de serviço. No que concerne à questão do mobiliário e equipamentos, embora o crédito pessoal tenha permitido a este público acesso facilitado a estes itens de consumo, a noção de espaço adequado para a cozinha e área de serviço ainda é inadequada. Observa-se, neste contexto, a repetição das inadequadas soluções propostas inclusive pelo mercado imobiliário formal.

Outro ponto que se destacou foi a forte valorização dos equipamentos pertencentes ao setor. Houve moradores que se mostraram apegados a objetos simples, como, por exemplo, uma mesa, com a qual dispensavam grande cuidado no manuseio e uso. Alguns, por outro lado, demonstravam valorizar eletrodomésticos que possuíam apelo estético e de *status*, como fogões e geladeiras em aço inox escovado. Neste sentido, foi importante que os espaços destinados aos mesmos no layout fossem assegurados pelas diretrizes mínimas aqui propostas.

A precariedade de grande parte das habitações visitadas, que se manifesta desde a falta ou inadequação dos revestimentos e instalações até as

condições inadequadas de condicionamento ambiental, resultou no desejo de padrões mínimos para os ambientes de cozinha e lavanderia considerados ideais. A análise das entrevistas revelou que o revestimento é um item valorizado pelos moradores. Nos apartamentos para HIS, contudo, o revestimento de áreas molhadas é considerado básico, havendo debates somente em relação às áreas mínimas necessárias a serem revestidas, tendo em vista que este acabamento encarece a construção.

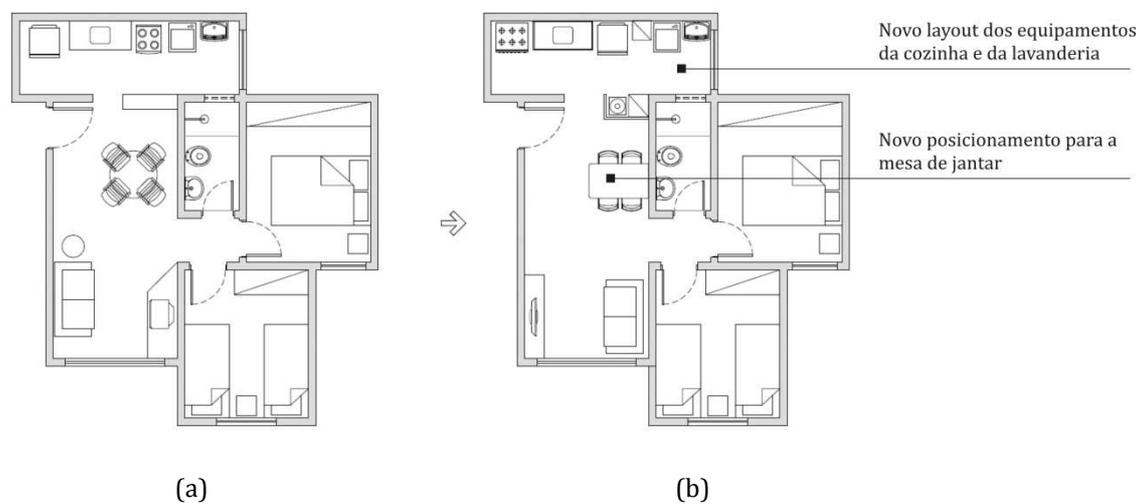
No caso das habitações autoconstruídas, o revestimento cerâmico dos ambientes é tratado quase como um item de luxo, uma vez que o mesmo ainda não é acessível a todos. No entanto, tendo em vista a importância deste tipo de acabamento nos ambientes do setor serviço, o mesmo foi incluído nas diretrizes propostas.

Em certos casos, em que havia o uso de revestimento cerâmico, observou-se a utilização dos mesmos, por parte dos usuários, para a valorização e destaque visual e estético do ambiente. Em alguns casos observados havia, inclusive, a combinação entre revestimento e pintura do ambiente. Neste sentido, entendeu-se que o potencial estético e de agregação de valor do revestimento cerâmico deveria ser considerado nas diretrizes mínimas propostas por esta pesquisa.

Por fim, um importante destaque deve ser feito aos ambientes pertencentes ou integrados ao setor serviço. As entrevistas realizadas por esta pesquisa revelaram a preferência dos moradores pelo layout de ambientes do tipo cozinha americana. No caso, a integração ocorreria com uma sala de jantar, dispensando a existência de mesa para refeições na cozinha.

Nas 03 tipologias de apartamentos analisados por Lima (2011), a cozinha é do tipo americana, o que vai ao encontro do que desejam os moradores das autoconstruções. Contudo, uma das diretrizes propostas pela referida autora, foi a eliminação do balcão existente –Figura 80– para melhor aproveitamento do espaço, inclusive para permitir a existência de mesas maiores. Neste sentido, observou-se que esta mudança foi proposta por conta das dimensões mais restritas dos apartamentos, o que não invalida este layout para as casas autoconstruídas, que possuem maior dimensionamento.

Figura 80 - Exemplo de aplicação de diretrizes de Lima (2011) em um dos empreendimentos analisados pela referida autora: (a) layout da cozinha proposto (b) layout da cozinha modificado.



Fonte: elaborado pela autora a partir de Lima (2011).

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este último capítulo lança uma visão geral sobre todo o pensamento que motivou esta pesquisa, o desenvolvimento da mesma, os maiores aprendizados e, por fim, as sugestões para trabalhos futuros.

9.1 Considerações iniciais

A arquitetura é uma área do conhecimento multifacetada. Para que se esteja apto a trabalhar esta tão rica disciplina, há de se ter conhecimento de tecnologia, técnica, tocando a objetividade da engenharia. Por outro lado, é preciso ter a capacidade de enxergar os fatos além de seus aspectos mais óbvios e ter a sensibilidade para se permitir análises mais subjetivas e abstratas da realidade.

Um projeto de arquitetura, muito além de um planejamento técnico de abrigos funcionais para as pessoas, consiste na arte de proporcionar espaços para o uso, o encontro e o desenrolar da vida humana em suas mais diversas atividades.

Para tal, no entanto, é necessário compreender as necessidades dos futuros usuários do espaço construído, que, muitas vezes, não estão objetivamente definidas pelos mesmos. Se sim, podem não considerar os fatores que verdadeiramente irão tornar o espaço adequado do ponto de vista funcional e emocional. Em se tratando de edificações que têm de considerar adversidades tais como restrições financeiras e público-alvo diversificado, a condução do processo de projeto torna-se ainda mais complexo.

O presente trabalho consistiu, assim, na exploração desta questão. Partiu-se do pressuposto de que o espaço construído é a testemunha que traduz o modo de os usuários desenvolverem atividades da maneira que lhes pareça mais adequada do ponto de vista funcional, técnico e simbólico, dentro, no entanto, das limitações existentes.

Neste sentido, as autoconstruções demonstraram ser uma importante fonte de investigação sobre o modo como as pessoas fazem uso dos espaços habitacionais e de como os adéquam às suas necessidades. A revisão de literatura,

bem como a própria dissertação de Lima (2011), revelou a importância de pesquisas que tivessem como foco o setor serviço nas habitações de interesse social, pouco satisfatório sob o ponto de vista dos usuários. A possibilidade de contribuir com a melhoria das condições de moradia do público de baixa renda foi mais um ponto positivo e motivador desta pesquisa.

9.2 Realização da pesquisa

Para explorar a questão habitacional, iniciou-se com a conceituação de qualidade e valor, demonstrando que este último está relacionado a uma dimensão mais ampla de compreensão do modo como os usuários valorizam os produtos. A partir deste ponto, definiu-se que a pesquisa teria como um dos principais objetivos gerar mais valor para os usuários através de propostas de melhoria do setor serviço da habitação.

Observou-se que as ferramentas utilizadas pelas empresas para obter requisitos e outras informações sobre os usuários e subsidiar novos projetos, a exemplo das APOs, não têm atingido este importante objetivo. Destacou-se, ainda, a importância de revisão do espaço habitacional através da consideração da produção habitacional de autoconstruções e de estudos de cunho sociocultural e antropológico.

Mais adiante, passou-se a abordar o modo como toda a lógica de conceituação e formulação de novos produtos tem adotado uma perspectiva mais voltada a informações mais subjetivas dos clientes. Foi verificada, também, a importância da TI para a sistematização destes numerosos e complexos dados e mostradas pesquisas que já têm incorporadas esta nova realidade.

Passou-se, então para a conceituação da tecnologia BIM, que, além de otimizar todos os processos relacionados ao ciclo de vida das edificações, está inserido nesta nova forma de conceber novos produtos. Definiu-se, então, que o produto final desta pesquisa deveria apresentar a possibilidade de ser adequada, em trabalhos futuros, e tornar-se insumo para a alimentação de ferramentas de auxílio ao processo de projeto com base na tecnologia BIM.

Em seguida, foram expostos temas relacionados à habitação, com destaque para as habitações autoconstruídas e suas peculiaridades, à caracterização da habitação social na forma como ocorre na atualidade e a pesquisas relacionadas à análise deste tipo de produção habitacional, demonstrando as variadas perspectivas de análise do espaço construído.

Após estas considerações de caráter mais geral, passou-se a analisar com mais ênfase o setor serviço das habitações. A análise de livros de diferentes épocas que abordam este tema mostrou que a visão técnica em relação a esta área da casa está estagnada ou pouco evoluiu ao longo dos anos. Por outro lado, as pesquisas de cunho acadêmico revelaram uma busca por metodologias de captação de outros aspectos existentes na relação entre o usuário e o ambiente construído.

Para a definição da coleta e análise de dados da pesquisa, foram investigadas metodologias que se adequassem à abordagem diferenciada que esta pesquisa propunha. Destacaram-se, assim, os conceitos de fenomenologia, etnografia, análise sistêmica e pesquisa mista como elementos de orientação na concepção do arranjo metodológico. Estas características haviam sido encontradas, inclusive, em algumas pesquisas acadêmicas vistas na revisão de literatura. Pode-se considerar que a definição metodológica final deste trabalho consiste em uma importante contribuição para a área de análises do espaço construído.

A primeira etapa da pesquisa foi composta pela coleta quantitativa de dados, com a visita a diversas casas da comunidade alvo da pesquisa e o levantamento físico e fotográfico do setor serviço das mesmas. Aos poucos, foram-se assimilando as principais características deste setor. Estas informações, aos poucos, foram compondo um conhecimento coeso acerca da habitação neste contexto social e espacial específico.

Com a análise destas informações, muito daquilo que havia sido inferido com as visitas se confirmou, mas com respaldo quantitativo. Foi possível identificar também um padrão de organização do setor serviço definido pelos moradores. Levantaram-se pontos que sugeriam que havia certa lógica de crescimento do setor, coerente com o avançar do ciclo de vida familiar.

Este, por si só, foi um importante conhecimento acerca da dinâmica de estruturação de uma habitação no passar dos anos. Pode-se afirmar que esta

dinâmica é dificultada no contexto dos apartamentos nos quais, inclusive, são quase nulas as possibilidades de transformação dos espaços ao longo do tempo.

Com a segunda etapa da pesquisa, quando foram realizadas entrevistas com moradores cujas casas enquadravam-se no setor serviço padrão, foram explorados aspectos mais subjetivos da relação dos mesmos com os espaços. Além disso, buscou-se um maior entendimento acerca dos pontos levantados na fase quantitativa da pesquisa.

Assim, a análise quantitativa foi complementada pela qualitativa, visto que aquela apontou diretrizes de investigação, enquanto esta explorou as motivações para as modificações no setor serviço no decorrer do tempo e qualificou o modo como os usuários percebem e valorizam esta área da habitação.

Por fim, a partir da análise geral de todos os dados levantados ao longo desta pesquisa, foi possível definir uma série de diretrizes para a melhoria do setor neste contexto. Consideraram-se aspectos de ajuste dos pontos considerados inadequados, recomendações da literatura e fatores simbólicos e de valorização do espaço pelos usuários. O objetivo era de definir uma série de parâmetros dimensionais, funcionais e simbólicos para auxiliar o projeto do setor serviço não só no contexto das autoconstruções, mas em projetos para este setor voltados para a baixa renda.

9.3 Considerações finais

Este trabalho ajudou a lançar luz sobre um importante ponto: a necessidade de pesquisas que adotem estratégias e métodos que permitam a investigação de informações dos usuários de caráter mais subjetivo, mais propícias a gerar valor para o produto. A articulação destas informações a sistemas com base em TI é fundamental também para proporcionar a sistematização no uso das informações em processos de projeto.

A arquitetura, como já foi visto, é uma área extremamente dinâmica. Assim, é importante que sejam utilizados métodos que considerem as constantes

transformações desta área do conhecimento, bem como avaliem as subjetividades dos usuários e as sistematizem através da TI.

9.4 Trabalho futuros

Com relação a trabalhos futuros, sugerem-se as seguintes possibilidades:

- a) Parametrização das diretrizes para o setor serviço com suporte do BIM – detalhada no tópico a seguir;
- b) Proposição de modelos em realidade aumentada, de modo a permitir o teste das diretrizes pelos usuários em potencial no contexto de projetos participativos;
- c) Utilização do mesmo arranjo metodológico para definição de diretrizes para os demais setores da habitação, contextualizando o setor serviço dentro da habitação.

9.4.1 Parametrização das diretrizes

Uma ferramenta virtual com base no suporte da tecnologia BIM e que auxilie o projetista de empreendimento para HIS pode contribuir em muito com a sistemática do processo de projeto.

O emprego das diretrizes aqui propostas em dois exemplos de aplicação, como em todo processo de projeto, gerou um série de possibilidades de tomadas de decisão, em que uma escolha inviabilizava outra, total ou parcialmente, considerada de importância inferior.

A parametrização das diretrizes para a utilização em um processo de modelagem da informação deve considerar as prioridades de determinadas diretrizes sobre as demais. Para isso, existe a necessidade de definição de pesos das diretrizes e, assim, das condições de supremacia das mais valorizadas quando houver a detecção de conflitos (*clashdetection*). Uma forma de aferição de

prioridades de projeto é a alimentação do sistema com requisitos dos usuários alvo do projeto em questão, como:

- a) Equipamentos presentes no ambiente;
- b) Acabamentos e cores preferidos;
- c) Tipos de atividades desenvolvidas no ambiente;
- d) Ciclo de vida familiar e número de pessoas na família;
- e) Etc.

O cruzamento destas informações com as diretrizes já definidas pode resultar em opções de layout e arranjo dos espaços condizentes com os hábitos do futuro usuário.

Após a escolha da melhor solução e os ajustes necessários, é gerado modelo 3D/4D¹⁴⁶ da opção escolhida, de modo que o usuário possa visualizar com maior precisão o arranjo escolhido para o ambiente e, se for o caso, a evolução do mesmo com o passar do tempo.

Podem ser viabilizadas pelo modelo, além de um modelo 3D/4D, diferentes formas de visualização e avaliação do futuro espaço construído. O recurso da realidade aumentada é uma forma de simulação do espaço construído que pode enriquecer a avaliação do espaço pelo futuro usuário com o auxílio da TI.

Após a validação final do espaço pelo cliente, a geração automatizada de desenhos técnicos com as especificações relacionadas ao projeto arquitetônico, ao hidrossanitário e ao elétrico é uma possibilidade que viabilizaria a otimização do trabalho do arquiteto.

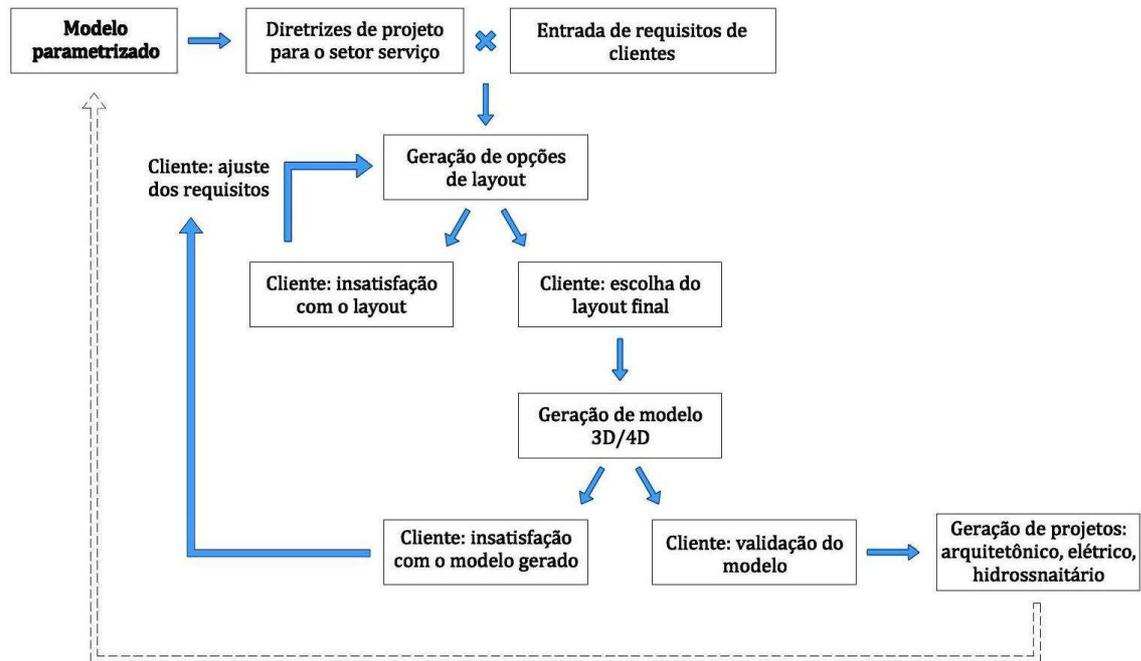
Ao fim de todo este processo, as soluções de projeto mais recorrentes poderiam retroalimentar o modelo parametrizado, de modo a compor um banco de dados de projetos em constante atualização.

Apesar de as diretrizes propostas por esta pesquisa estarem voltadas para um setor específico da habitação, este sistema pode ser aplicado para o planejamento da habitação como um todo.

A Figura 81, a seguir, demonstra as etapas sucessivas de funcionamento do modelo parametrizado a partir das diretrizes propostas pela presente pesquisa.

¹⁴⁶ Um modelo 4D consiste no modelo 3D que considera uma quarta dimensão, o tempo.

Figura 81 - Esquema de etapas de utilização do modelo parametrizado proposto.



Fonte: elaborado pela autora.

REFERÊNCIAS

ALVES, J. E. **O censo demográfico e a redução de déficit habitacional**, 2011. Disponível em: <<http://opensadorselvagem.org/ciencia-e-humanidades/demografia/o-censo-demografico-e-a-reducao-do-deficit-habitacional>> Acesso em: 20 jan. 2012

ANGROSINO, M. **Etnografia e Observação Participante**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ARGAN, G. C. **Projeto e destino**. São Paulo: Ática, 2000.

AZEVEDO, N. J. *et al.* **Contribuição do usuário na definição de indicadores de desempenho de edificação popular multifamiliar**. In: XI ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO. **Anais...** Florianópolis: ANTAC, 2006. pp. 1040-1049.

BALTHAZAR, R. D. S. **A permanência da autoconstrução: um estudo de sua prática no Município de Vargem Grande Paulista**. São Paulo: USP, 2012.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som: Um Manual Prático**. Petrópolis: Vozes, 2008.

BERTEZINI, A. L.; MELHADO, S. B. **Métodos de avaliação do processo de projeto de arquitetura na construção de edifícios sob a ótica da gestão da qualidade**. São Paulo: EPUSP, 2007.

BONDUKI, N. G. **Origens da Habitação Social no Brasil. Arquitetura Moderna, Lei do Inquilinato e difusão da casa própria**. São Paulo, Estação Liberdade: FAPESP, 1994.

BOUERI, J., KENCHIAN, A., BARBOSA, A. L. Estudo do uso dos espaços das habitações: o caso do conjunto habitacional de Vila Nova Cachoeirinha, em São Paulo. In: 7o. *Ergodesign*. **Anais...** Itajaí, 2007.

BOUERI, J.; MENDONÇA, M. Índices Ergonômicos: uma proposta de avaliação dimensional da habitação. In: 50. *ERGODESIGN: 50 CONGRESSO INTERNACIONAL*

DE ERGONOMIA E USABILIDADE DE INTERFACES HUMANO-TECNOLOGIA - PRODUTOS, INFORMAÇÃO, AMBIENTE CONSTRUÍDO, TRANSPORTE. **Anais...** Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2005.

BRANDÃO, D. Q. **A diversidade e o potencial de flexibilidade dos arranjos espaciais de apartamentos da oferta imobiliária brasileira analisados com base em suas tipologias e segmentos.** Florianópolis: UFSC, 2002.

CARDOSO, D. **Desenho de uma Poesis.** Fortaleza: Expressão Gráfica, 2011.

CASTRO, L. G. **Acerca da casa em que vivemos.** Porto Alegre: EMMA, 1963.

CHAVES, F. J., LEITE, F. L., FORMOSO, C. T. Uso de espaços em empreendimentos do programa de arrendamento residencial: Análise de layouts de unidades habitacionais. *In: XI ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO.* **Anais...** Florianópolis: Antac, 2006. pp. 1462-1471

CÍRICO, L. A. **Por dentro do espaço habitável: uma avaliação ergonômica de apartamentos e seus reflexos nos usuários.** Florianópolis: UFSC, 2001.

CORDEIRO, A., MELO, M. Relação dimensional entre o usuário e o espaço geométrico da habitação social. *In: 50. CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA E USABILIDADE DE INTERFACES HUMANO-TECNOLOGIA: PRODUTOS, INFORMAÇÃO, AMBIENTE CONSTRUÍDO, TRANSPORTE.* **Anais...** Rio de Janeiro: PUC-RJ, 2005.

COSTA, L., MACIEL, M. L., MONTE, R., MARTINS, L. B., SOARES, M. Apartamento: uma análise das dimensões mínimas em apartamentos. *In: XXIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO* **Anais...** Ouro Preto: ABEPRO, 2003. pp. 1-8.

CRESPO, C. C., RUSCHEL, R. C. Ferramentas BIM: um desafio para a melhoria no ciclo de vida do projeto. *In: III ENCONTRO DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL* **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2007. pp. 1-9.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa.** Porto Alegre: Artmed, 2007.

DADAM, C., BRANDÃO, D. Q. Avaliação da qualidade do arranjo espacial do conjunto cozinha-banheiro-serviço em habitações de interesse social. *In: I SEMINÁRIO MATO-GROSSENSE DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL* **Anais...** Cuiabá: Habitare, 2005. pp. 201-212.

DUARTE, J. P. **Personalizar a Habitação em Série: Uma Gramática Discursiva para as Casas Malagueira do Siza.** Lisboa: FCG, 2007.

EASTMAN, C. *et al.* **BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors.** New Jersey: John Wiley & Sons, 2008.

FERNANDEZ, J. A., OLIVEIRA, C. O ciclo de vida familiar e a concepção de edifícios residenciais multifamiliares. *In: V LATIN AMERICAN REAL ESTATE SOCIETY INTERNATIONAL MEETING. Anais...* São Paulo, 2005.

FLORIO, W.; ARAÚJO, N. S. A Importância da Tecnologia da Informação e de Modelos 3D/4D no Processo e Gestão de Projetos em Arquitetura. *In: VI ENCONTRO TECNOLÓGICO DE ENGENHARIA CIVIL E ARQUITETURA. Anais...* Maringá: ENTECA, 2007.

FOLZ, R. R. **Projeto tecnológico para produção de habitação mínima e seu mobiliário.** São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2008.

GERBER, D. J., BECERIK-GERBER, B., KUNZ, A. Building Information Modeling and Lean Construction Technology, Methodology and Advances from Practice. *In: 18th ANNUAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL GROUP FOR LEAN CONSTRUCTION IGLC18 Anais...* Haifa: IGLC, 2010.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 1995.

GODOI, R. BANDEIRA-DE-MELLO, A. B. SILVA, Pesquisa Qualitativa em Estudos Organizacionais: Paradigmas, Estratégias e Métodos. *In: Estudos Organizacionais: dilemas paradigmáticos e abertura interdisciplinar.* São Paulo: Saraiva, 2006.

GOEDERT, J. D., MEADATI, P. **Integrating Construction Process Documentation into Building Information Modeling.** *Journal of Construction Engineering and Management*, 2008.

GURGEL, M. **Projetando Espaços: Guia de Arquitetura de Interiores para Áreas Residenciais.** São Paulo: Editora Senac, 2002.

HUANG, C.-H., KRAWCZYK, R. i_Prefab Home - Customizing Prefabricated Houses by Internet-Aided Design. *In:24TH ECAADE CONFERENCE Anais...Grécia, 2006.pp. 690-698.*

IMAI, C. **O processo projetual e a percepção dos usuários: o uso de modelos tridimensionais físicos na elaboração de projetos de habitação social.** Porto Alegre: Ambiente Construído, 2009. pp. 105-118.

JOBIM, M. S. Análise dos principais problemas apontados pelos clientes em pesquisas de avaliação da satisfação. *In:SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO DA ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO.Anais...São Carlos: SIBRAGEC, 2003.*

KALE, S., ARDITI, D. **Diffusion of Computer Aided Design Technology in Architectural Design Practice.** Journal of Construction Engineering and Management. 2005.pp. 1135-1141.

KOWALTOWSKI, D. C.C.K.; CELANI, M. G. C.; MOREIRA, D.C.; PINA, S. A. M. G.; RUSCHEL, R. C.; SILVA, V. G.; LABAKI, L. C.; P., J. R. D. **Reflexão sobre Metodologias de Projeto Arquitetônico.** Revista ANTAC, Ambiente Construído, v. 6, n. 2, p. 07-19, 2006.

LEITE, L. C., OLIVEIRA, R. Se não funciona, não quero! E agora, construtor? O que revela a análise da funcionalidade dos imóveis do 12o. Salão do Imóvel de Florianópolis.*In: V WORKSHOP DA GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO. Anais...Florianópolis, 2004.*

_____. Método para a análise da funcionalidade da habitação de interesse social: estudo projeto Chico Mendes - Florianópolis/SC. *In:III WORKSHOP BRASILEIRO DE GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS.Anais...Belo Horizonte: UFMG, 2003.*

LIMA, M. H. Em busca da casa própria: Autoconstrução na periferia do Rio de Janeiro. *In: VALADARES, L., Habitação em Questão.* Rio de Janeiro: Zahar, 1979.

LIMA, M. M. **Análise de inadequações projetuais do setor serviço sob a ótica da geração de valor para o usuário em habitações de interesse social.** Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2011.

MAFRA, S. C. **Analisando a funcionalidade a partir da afetividade: um estudo de caso em cozinhas residenciais.** Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina, 1996.

MAGER, G. B. (2011). **A relação entre semiótica e design**. Florianópolis: UFSC, 2011. Disponível em: http://www.gpae.ceart.udesc.br/artigos/artigo_gabriela_mager.pdf Acesso em: 20 jan. 2012

MARGARIDO, C., FIGUEIREDO, A., BUZZAR, M. A. Análise tipológica das unidades habitacionais financiadas com recursos do fgts – programa pró-moradia – no estado de minas gerais. *In: X ENCONTRO NACIONAL DO AMBIENTE CONSTRUÍDO. Anais...* São Paulo: Antac, 2004.

MARICATO, E. **Habitação e cidade**. São Paulo: Atual, 1997.

MARICATO, E. **Autoconstrução, a arquitetura possível**. São Paulo: Alfa-Omega, 1979.

MASCARÓ, J. L. **O custo das decisões arquitetônicas**. Porto Alegre: Masquatro Editora, 2010.

MIRON, L. I. Arquitetura centrada no usuário: gestão de requisitos no processo de projeto. *In: FABRÍCIO, M. M., ORNSTEINS, W. (Org), Qualidade no projeto de edifícios*. Porto Alegre: Editota RiMa, 2010.

MORAES, D. **Metaprojeto como modelo projetual**. *Strategic Design Research Journal*. 2010. pp. 62-68.

MORAES, D. **Metaprojeto - o design do design**. São Paulo: Edgar Blucher, 1999.

NASCIMENTO JÚNIOR, E., COSTA, G. S.; SAMPAIO, J. C. S.; FARIAS, N. M.; BARROS NETO, J. P.. **Análise da formação de clusters entre os usuários do Programa de Arrendamento Residencial**. *Ambiente Construído*, Porto Alegre, v. 9, n. 3, p. 27-42, jul./set. 2009.

OLIVEIRA, G. S., CUNHA, A. M. O. **Breves considerações a respeito da fenomenologia e do método fenomenológico**. Uberlândia: UFU, 2008. Disponível em: <http://www.fucamp.edu.br/wp-content/uploads/2010/10/9%C2%AA-GUILHERME-SARAMAGO.pdf> Acesso em: 20 jan. 2012.

ORNSTEIN, S. W.; CRUZ, A. O. Análise de Desempenho Funcional de Habitações de Interesse Social na Grande São Paulo. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 8., 2000, Salvador. **Anais...** Salvador: ANTAC, 2000. v. 2, p.1439-1446.

PENN, A. Architectural Research. In: KNIGHT, A. RUDDOCK, L. (Org) **Advanced Research Methods in The Built Environment**. United Kingdom: Wiley-Blackwell, 2008.

PEREIRA, V. A., LIMA, M. G. S. B. A pesquisa etnográfica: construções metodológicas de uma investigação. In: VI Encontro de Pesquisa em Educação da UFPI. **Anais...** Teresina: UFPI, 2010.

PEZZINI, M. R. **Usabilidade de armários modulados em apartamentos reduzidos**. Florianópolis, Santa Catarina: UFSC, 2009.

QUEIROZ, F. A., TRAMONTANO, M. **Apartamentos paulistanos: um olhar sobre a produção privada recente**. Porto Alegre: Ambiente Construído, 9, n. 2, pp. 139-150, 2009.

REIS, A. T. Edificações e espaços urbanos: percepção, cognição e métodos de avaliação. In: FABRÍCIO, M. M., ORNSTEINS, W. (Org), **Qualidade no projeto de edifícios**. Porto Alegre: Editota RiMa, 2010.

_____. Adições espaciais: reações dos residentes e a construção do espaço habitacional responsivo. In: IX ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO. **Anais...** Foz do Iguaçu: ANTAC, 2002a. pp. 1079-1088.

_____. Habitação social original e modificada: configurações espaciais e atitude dos residentes. In: IX ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO. **Anais...** Foz do Iguaçu: ANTAC, 2002b. pp. 931-940.

_____. Fenótipos na habitação social, genótipos revaldores de sua estrutura espacial e níveis de satisfação. In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO. **Anais...** Salvador: ANTAC, 2000. pp. 1511-1518

_____. Avaliação das alterações realizadas pelo usuário no projeto original da habitação popular. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO. **Anais...** Rio de Janeiro: ANTAC, 1995. pp. 319-324.

REIS, A. T.; LAY, M. C. **Tipos arquitetônicos e dimensões dos espaços da habitação social**. Ambiente Construído, 2002. pp 7-24.

REQUALI. **Relatório de estudo de caso**: Avaliação da Satisfação do Cliente Final de Empreendimentos do Programa de Arrendamento Residencial. 2004. Disponível em:

<http://www6.ufrgs.br/norie/requali/arquivos/Avaliacao_Satisfacao_PAR.pdf>

Acesso em: 20 jan. 2012.

SACKS, R. *et al* Framework for interaction between lean construction and building information modeling. *In: 17TH ANNUAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL GROUP OF LEAN CONSTRUCTION IGLC17. Anais...* Taiwan: IGLC, 2009.

SALGADO, M. S. **Metodologia para Seleção de Sistema Construtivo destinado à Produção de Habitações Populares**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 1996.

SCHEER, S. *et al*. Impactos do uso do sistema CAD geométrico e do uso do sistema CAD-BIM no processo de projeto em escritórios de arquitetura. *In: VII WGPPCE. Anais...* Curitiba, 2007.

SOUZA, L; LYRIO, A.; AMORIM, S. Impactos do Uso do BIM em Escritórios de Arquitetura: Oportunidades no Mercado Imobiliário. *In: IV ENCONTRO DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL, Anais...* Rio de Janeiro, 2009.

SCHEER, S. *et al*. Impactos do Uso do Sistema CAD Geométrico e do Uso do Sistema CAD-BIM no Processo de Projeto em Escritórios de Arquitetura. *In: VII WORKSHOP BRASILEIRO DE GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS, Anais...* Curitiba, 2007.

SZÜCS, C. P., COSTA, M. Método de avaliação do desempenho funcional da habitação. *In: 60. CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA E USABILIDADE DE INTERFACES HUMANO-TECNOLOGIA: PRODUTOS, INFORMAÇÃO, AMBIENTE CONSTRUÍDO, TRANSPORTE. Anais...* Bauru: UNESP, 2006.

TORRES, M. L. *et al*. **Avaliação do desempenho ergonômico de cozinhas residenciais através da análise comparativa de arranjos físicos**. *Ambiente Construído*, 2006, 6, p. 69-90.

TRINDADE, Hégio (org.). **O Positivismo: teoria e prática**. Porto Alegre: UFRGS, 2007.

VIEIRA, J. **Teoria do Conhecimento e Arte**. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Formulário utilizado no levantamento de dados quantitativos.

Formulário de Coleta de Dados	Observações
Data: ____/____/____	
Identificação	
ID da Casa: _____	
Responsável: _____	
Entrevistado: _____	
Perfil da Família	
Número de integrantes: _____	
Ciclo de vida Familiar:	
<input type="checkbox"/> CSF	
<input type="checkbox"/> CFC	
<input type="checkbox"/> CFA	
<input type="checkbox"/> CFAT	
<input type="checkbox"/> NV	
<input type="checkbox"/> Outro. _____	
Satisfação	
Cozinha:	
<input type="checkbox"/> Ótima	
<input type="checkbox"/> Boa	
<input type="checkbox"/> Regular	
<input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Péssima	
Lavanderia:	
<input type="checkbox"/> Ótima	
<input type="checkbox"/> Boa	
<input type="checkbox"/> Regular	
<input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Péssima	

APÊNDICE B - Formulário utilizado no levantamento de dados qualitativos.

Formulário de Coleta de Dados

Data: ____/____/____

Identificação

ID da Casa: _____

Responsável: _____

Entrevistado: _____

Valor e caracterização

O que a cozinha representa para você?

Como você descreveria a sua cozinha / lavanderia?

O que você mais gosta na sua cozinha / lavanderia?

Modificações

A cozinha já sofreu alguma modificação? Qual e qual foi o motivo?

Se você pudesse fazer qualquer modificação na sua cozinha / lavanderia, o que seria?

Como seria a cozinha / lavanderia ideal para você?

Layout e função

Quem mais utiliza a cozinha?

Quais são os tipos de refeições realizadas na cozinha?

Qual é a função da mesa da cozinha (se existente)?

O modo como a cozinha foi pensada foi ideia de quem?

Qual foi o motivo para a localização da geladeira, da pia e do fogão?

Qual foi o motivo para a localização do microondas e do geláguas (se existentes)?

Observações

APÊNDICE C- Quadro de equipamentos presentes no setor serviço de acordo com o arranjo.

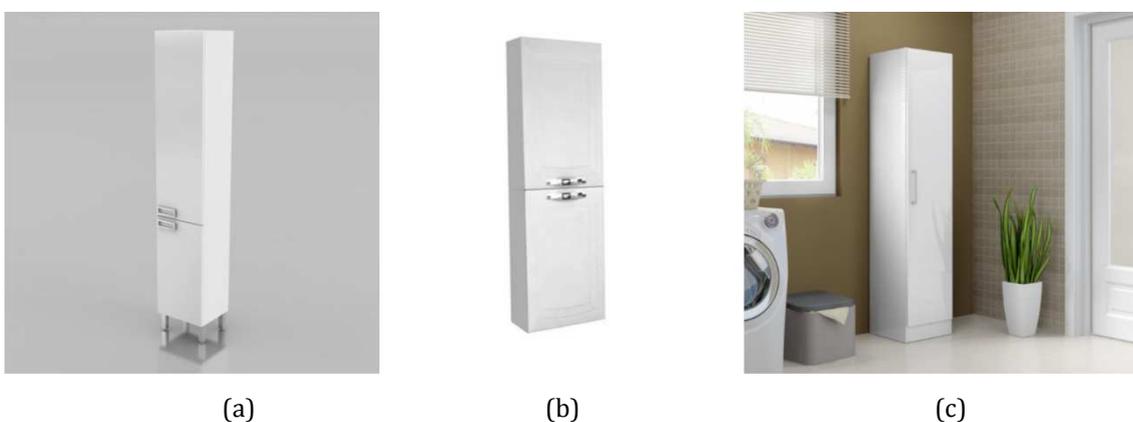
Arranjo	Cozinha							Lavanderia					
	geladeira	pia	fogão	filtro	microondas	freezer	MLR	tanque	TV	som	tanque	pia	MLR
A	100%	76%	95%	47%	33%	-	19%	-	4%	-	95%	14%	9%
B	75%	100%	75%	75%	50%	-	-	-	-	-	100%	-	-
C	66%	33%	100%	-	-	-	-	-	-	-	66%	33%	-
D	100%	66%	100%	66%	-	-	-	-	-	-	66%	33%	66%
E	100%	100%	100%	60%	60%	20%	40%	60%	20%	20%	20%	-	-
F	100%	80%	100%	60%	40%	-	20%	-	60%	-	80%	20%	20%
média	95%	77%	97%	50%	31%	2%	15%	6%	11%	2%	81%	28%	11%

APÊNDICE D – Proposta para adaptação de mobiliário modular popular

Módulo simples

Verificou-se a disponibilidade de módulos simples no mercado. Quando localizados na cozinha, são denominados de paineleiros. Na lavanderia, são chamados armários para lavanderia (Figura 82). Os materiais mais empregados, como citado no item anterior, são o aço esmaltado e o MDF com revestido em fórmica.

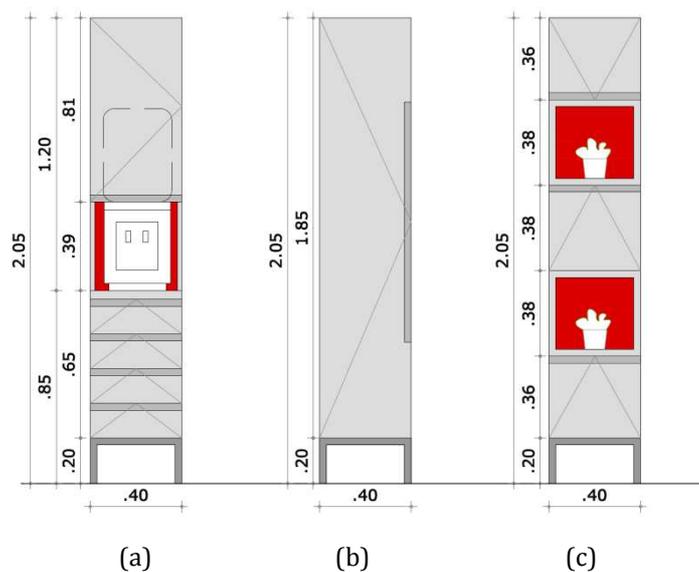
Figura 82 - Opções de armários de módulos simples disponíveis no mercado com diferentes medidas (H x L x P): (a) 1,92m x 0,35m x 0,24m; (b) 1,73m x 0,52m x 0,41m; (c) 1,81m x 0,37m x 0,39m.



Fonte: sites de vendas.

As opções aqui propostas podem ter diferentes divisões internas, adaptando-se ao contexto da cozinha (guarda de panelas e louças) ou ao da lavanderia (guarda de vassouras e produtos de limpeza). Os modelos, apesar da similaridade em termos de dimensionamento (2,05m x 0,40m x 0,40m), apresentam diferentes funcionalidades, como a guarda de geláguas e porta-adornos. Quanto aos materiais empregados, estes podem seguir o padrão dos móveis populares existentes no mercado. Optou-se por utilizar uma base alta metálica para o móvel, de modo a facilitar a mobilidade e rearranjo do mesmo, bem como facilitar a limpeza do chão (Figura 83).

Figura 83 - Proposta de módulos simples para cozinha e lavanderia.
 (a) módulo para geláguia; (b) módulo para paineiro / guarda de vassouras e material de limpeza;
 (c) módulo porta-adornos.

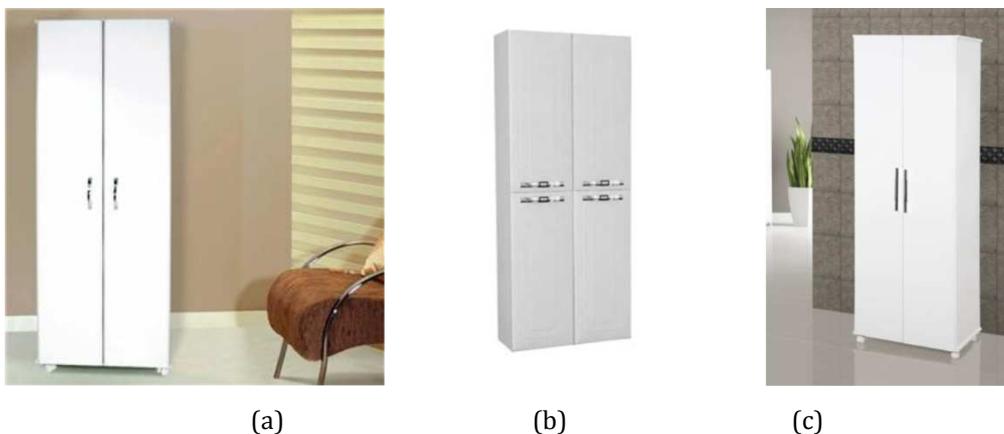


Fonte: elaborado pela autora.

Módulo duplo

Também se verificou a disponibilidade de módulos duplos no mercado. Estes, do mesmo modo que os simples, podem ser utilizados na cozinha e na lavanderia e têm como principais materiais de fabricação o aço e o MDF (Figura 84).

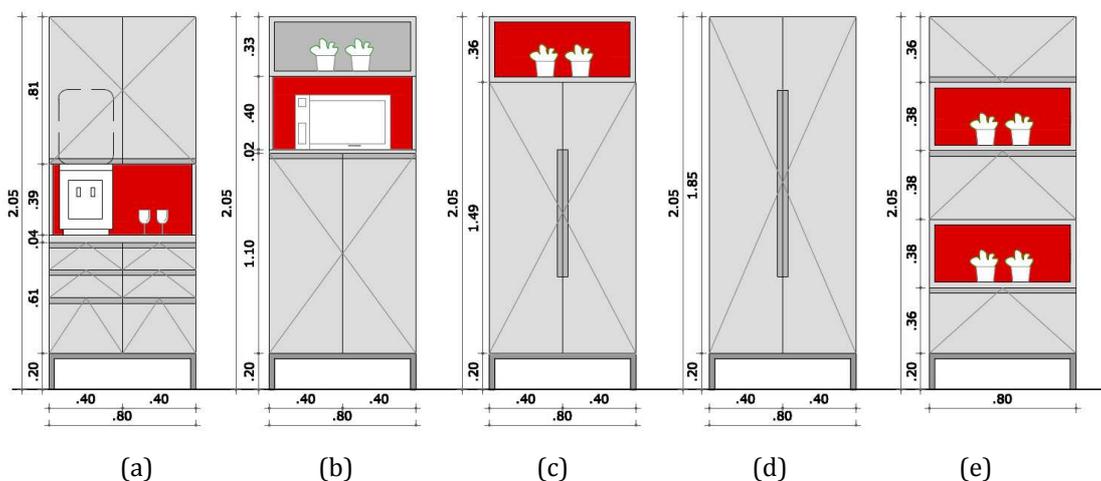
Figura 84 - Opções de armários de módulos simples disponíveis no mercado com diferentes medidas (H x L x P): (a) 1,90m x 0,68m x 0,47m; (b) 1,69m x 0,70m x 0,28m; (c) 1,82m x 0,62m x 0,42m.



Fonte: sites de vendas.

Os módulos duplos propostos seguem as mesmas diretrizes da versão simples no que se refere a materiais de acabamento e funcionalidade: podem ser estruturados em aço ou MDF, possuem diferentes funcionalidades de acordo com as divisões internas e possuem o mesmo dimensionamento básico (2,05m x 0,40m x 0,40m) (Figura 85).

Figura 85 - Proposta de módulos duplos para cozinha e lavanderia: (a) módulo para geláguia; (b) módulo para microondas; (c) módulo paneleiro / guarda de vassouras e material de limpeza com nicho; (d) módulo paneleiro / guarda de vassouras e material de limpeza; (e) módulo porta-adornos.



Fonte: elaborado pela autora.

Armários suspensos, armários sob a bancada e nichos

Quanto a armários suspensos e os armários para a bancada da pia, foram encontradas algumas opções disponíveis no mercado. No entanto, muitos dos mesmos são elementos integrantes de um conjunto maior de módulos, ou seja, não podem ser vendidos separadamente. As dimensões encontradas para os armários vão ao encontro das diretrizes definidas pela presente pesquisa, segundo as quais o dimensionamento da bancada é de 1,20m¹⁴⁷. Ou seja, os armários sob a bancada, bem como aqueles suspensos, são adequados a esta medida.

Verificou-se que os nichos, a serem utilizados em conjunto com os armários suspensos, em sua grande maioria, são elementos componentes de jogos de cozinha completos, não sendo vendidos separadamente.

¹⁴⁷ No mínimo.

A Figura 86 apresenta dois tipos de armários suspensos encontrados no mercado. A opção “a” consiste em um módulo pertencente a um conjunto completo para a cozinha. A opção “b”, por sua vez, pode ser comprado separadamente.

Figura 86 - Opções de armários suspensos disponíveis no mercado com diferentes medidas (H x L x P): (a) 0,66m x 1,20m x 0,31m; (b) 0,56m x 1,20m x 0,31m.



(a)

(b)

Fonte: sites de vendas.

A Figura 87 apresenta dois tipos de armários para a bancada da pia disponíveis. O módulo da opção “a” compõe um conjunto completo de armários, enquanto o módulo da opção “b” é vendido avulsamente.

Figura 87 - Opções de armários para a bancada da pia disponíveis no mercado com diferentes medidas (H x L x P): (a) 0,81m x 1,20m x 0,50m; (b) 0,79m x 1,20m x 0,50m.



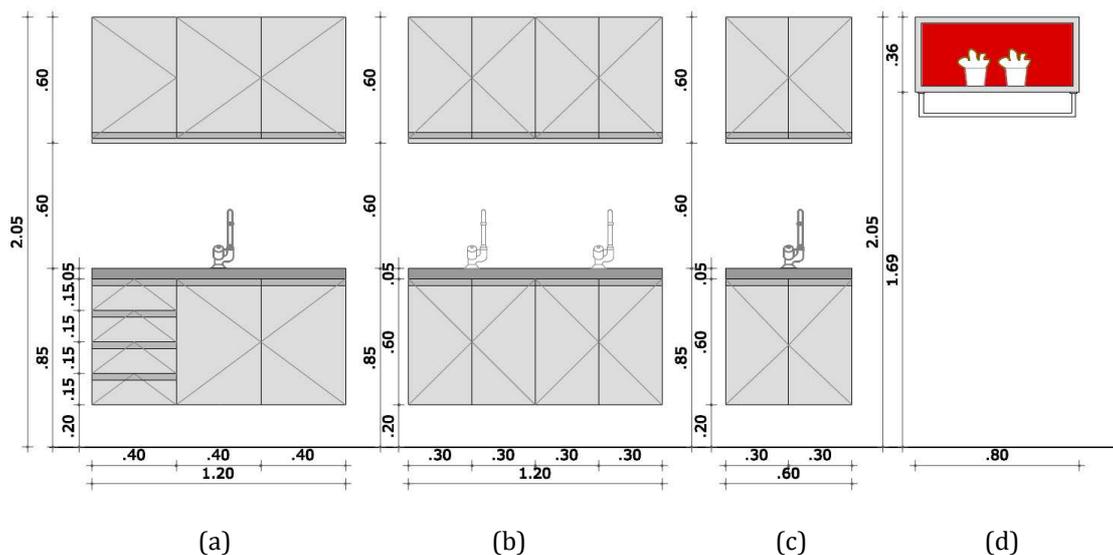
(a)

(b)

Fonte: sites de vendas.

Completando o conjunto de módulos para as áreas de cozinha e lavanderia, são propostos, por fim, os armários para a área da bancada da pia e um nicho para lavanderia (Figura 88).

Figura 88 - Proposta de armários suspensos e para bancada de cozinha e lavanderia: (a) conjunto para bancada de cozinha de 1,20m; (b) conjunto para tanque de lavanderia com duas cubas de 1,20m; (c) conjunto para tanque de lavanderia com uma cuba de 60cm; (d) nicho para lavanderia.



Fonte: elaborado pela autora.

O dimensionamento dos armários para a bancada da pia da cozinha baseou-se em bancadas em alumínio de uma cuba, com 1,20m de largura, com três portas no armário suspenso e duas portas e gaveteiro no armário da bancada. Os armários para lavanderia foram propostos para tanque com uma cuba, de 60cm de largura, com duas portas, e para tanque com duas cubas, de 1,20m de largura, com quatro portas. Do mesmo modo que os demais módulos propostos, estes, após a fixação, terão a altura total de 2,05m, altura padronizada.

Para os armários sob a bancada, optou-se pelo tipo suspenso, visto que os mesmos, diferentemente dos módulos, não necessitam ser reposicionados com muita frequência, bem como facilitam a limpeza do chão.

Por fim, o nicho foi pensado especificamente para a lavanderia, tendo como função a guarda de produtos de limpeza e o suporte para cruzetas com roupas passadas. A localização ideal para este elemento é acima da máquina de lavar roupas.