

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E
URBANISMO (POSARQ)**

Louise Logsdon

**O PROGRAMA MINHA CASA, MINHA VIDA EM CUIABÁ-MT:
UMA ANÁLISE DA QUALIDADE DOS PROJETOS DESTINA-
DOS ÀS FAMÍLIAS DE BAIXA RENDA.**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do grau de mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Roberto de Oliveira, PhD.

Florianópolis – SC

2012

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Logsdon, Louise

O PROGRAMA MINHA CASA, MINHA VIDA EM CUIABÁ-MT
[dissertação] : UMA ANÁLISE DA QUALIDADE DOS PROJETOS
DESTINA-DOS ÀS FAMÍLIAS DE BAIXA RENDA. / Louise Logsdon ;
orientador, Roberto de Oliveira - Florianópolis, SC, 2012.
183 p. ; 21cm

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em
Arquitetura e Urbanismo.

Inclui referências

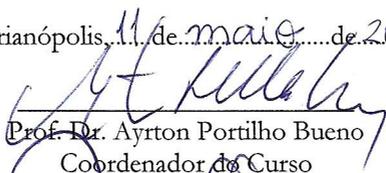
1. Arquitetura e Urbanismo. 2. Habitação de interesse
social. 3. Qualidade de projeto. 4. Qualidade
habitacional. I. de Oliveira, Roberto. II. Universidade
Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em
Arquitetura e Urbanismo. III. Título.

Louise Logsdon

**O PROGRAMA MINHA CASA, MINHA VIDA EM CUIABÁ-MT:
UMA ANÁLISE DA QUALIDADE DOS PROJETOS DESTINA-
DOS ÀS FAMÍLIAS DE BAIXA RENDA**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “Mestre em Arquitetura e Urbanismo”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo.

Florianópolis, 11 de maio de 2012

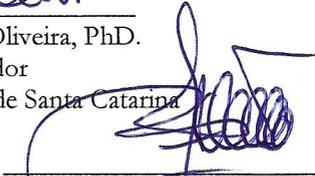

Prof. Dr. Ayrton Portilho Bueno
Coordenador do Curso

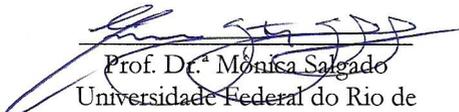
Banca Examinadora:

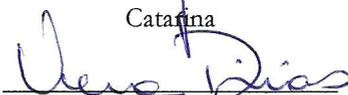

Prof. Roberto de Oliveira, PhD.
Orientador

Universidade Federal de Santa Catarina


Prof.ª Dr.ª Carolina Palermo
Universidade Federal de Santa
Catarina


Prof. Dr. Eduardo Castells
Universidade Federal de Santa
Catarina


Prof. Dr.ª Monisa Salgado
Universidade Federal do Rio de
Janeiro


Prof. Dr.ª Vera Lucia Nehls Dias
Universidade do Estado de Santa
Catarina

Àqueles que compõem o déficit habitacional do Brasil. Que este trabalho represente uma expectativa de melhoria para a sua qualidade de vida.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela vida e pelo dom da ciência. Por ter iluminado meu caminho, dando-me forças para seguir sempre em frente.

À minha pequena grande família:

Ao meu pai, Norman, que um dia me entregou o diploma de arquiteta, a quem eu retribuo hoje com este volume. Pai, você é meu maior exemplo de profissional. Exemplo de professor, de paixão e dedicação pela vida acadêmica. Espero seguir sempre os seus passos.

À minha mãe, Noemia, que me deu a vida, a quem retribuo hoje com a minha felicidade. Mãe, você é meu maior exemplo de ser humano. Exemplo de bondade e generosidade. Espero um dia me aproximar da sua grandeza.

À minha irmã, Lauren, minha maior companheira. Nossa união vai além do sangue. Tenho certeza que você estará sempre ao meu lado.

E ao meu amado, Henrique, já considerado parte da família. Não foi por acaso que te escolhi para estar sempre ao meu lado, dividindo os momentos bons e ruins. Você merece todo o meu amor.

A todos os meus professores. Da escola, da UFMT e da UFSC. Vocês tiveram papel fundamental na minha vida, e terão sempre a minha admiração. Em especial:

À Prof.^a Marta Nogueira, a quem eu devo minha iniciação no meio científico e boa parte do que aprendi sobre pesquisa.

Ao Prof. Douglas Brandão, a quem eu devo meu interesse por habitação de interesse social.

Ao Prof. Roberto de Oliveira, cuja orientação foi determinante para o desenvolvimento deste trabalho.

À Prof.^a Carolina Palermo, grande referência, que esteve sempre disposta em ajudar, mesmo no período de afastamento da universidade.

Ao Prof. Eduardo Castells, brilhante, cuja disciplina “habitação de alta densidade e baixa altura”, tão prazerosa, agregou muito do conhecimento refletido neste trabalho.

Ao Prof. Márcio Minto Fabricio que, mesmo não podendo se deslocar para participar da banca, muito gentilmente analisou este trabalho.

À Prof.^a Mônica Salgado e à Prof.^a Vera Lucia Nehls Dias, por terem aceitado o convite para serem os membros externos da banca de defesa dessa dissertação. As suas contribuições foram realmente muito enriquecedoras.

Aos meus amigos do mestrado, em especial ao grupo de estudos (e não só de estudos) APA. No tempo que estive em Floripa, vocês foram a minha família. Que chamem de panelinha, eu chamo de amizade verdadeira. Angela, André, Ana Paula, Cecília, Crisley e Jonara: vocês foram a melhor coisa que aconteceu nesse mestrado. Estarão sempre no meu coração.

Aos meus amigos de Cuiabá, que me apoiaram quando eu fui e me receberam de braços abertos quando eu voltei. Em especial: Daniel Alvarenga, Daniel Ortiz, Fernanda Ticianel, Fernanda Miguel, Isis, Jacque, Jonathan, Juliana, Márcia, Mariel, Sabrina, Tiana. Nossa amizade está acima das coisas desse mundo.

Às sisters Cláudia, Débora e Natália. No tempo em que morei em Floripa, o Ap. 404 foi o mais próximo do que pude chamar de lar, por causa de vocês. Obrigada por terem feito o meu dia-a-dia mais feliz!

Aos meus sócios da **ICONOS** e aos colegas da **UNEMAT**, tão compreensivos nos momentos de ausência ocasionados pelo envolvimento com o mestrado.

Aos colegas do antigo **IPDU** (atual SMDU), em especial aos queridos: Abílio, Amay, Buriti, Catarina, Chauke, Jandira, Janice, Joaquim, José Maurício, Márcio, Odil e Ruth. Alguns por terem me ajudado diretamente na obtenção de plantas, mapas e informações relevantes para o desenvolvimento desta pesquisa. Outros por simplesmente terem me recebido com carinho em todas as vezes que fiz uma visita à Prefeitura.

À CAIXA, em nome da arquiteta **Kátia Barcelos**, pelas informações referentes ao Programa Minha Casa, Minha Vida em Cuiabá.

À CAPES que através do Programa REUNI concedeu-me uma bolsa de estudos no tempo em que morei em Florianópolis e me dediquei integralmente ao mestrado.

À secretaria e coordenação do PósARQ, em nome da Ana Maria, tão eficiente e tão empenhada para atender os alunos.

A todos vocês, o meu Muito Obrigada!

Trago a arquitetura no meu coração e ela se coloca
no plano mais intenso da minha sensibilidade.

(Le Corbusier, 1930)

RESUMO

Ao longo da história, diferentes programas habitacionais tentaram suprir a necessidade de moradias e reduzir o alarmante déficit habitacional brasileiro. Infelizmente, a qualidade dos projetos parece não estar dentro das preocupações desses programas. Posto a necessidade de oferecerem uma grande quantidade de moradias a baixo custo, projetos de áreas mínimas e padronização excessiva são frequentes, se não regra. Nas plantas das unidades habitacionais é possível notar falhas graves de funcionalidade e a falta de flexibilidade, que dificulta a adaptação da casa pelas famílias beneficiadas, tanto no momento da entrada, quanto ao longo do tempo de uso. Desse modo, o objetivo do trabalho é avaliar os projetos habitacionais de interesse social que foram aprovados na cidade de Cuiabá-MT pelo programa habitacional em vigor, o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), sob o ponto de vista da qualidade do projeto arquitetônico. Buscando na literatura as definições dos conceitos de qualidade de projeto e qualidade habitacional, chegamos aos conceitos de funcionalidade e flexibilidade que, aplicados à habitação de interesse social, constituem-se nos atributos mínimos necessários de qualidade de projeto, em termos de atendimento às necessidades atuais e futuras de seus usuários. Feito isso, foi desenvolvido um método (Método QualiHabita) para ser utilizado na avaliação dos projetos em questão. Os resultados mostraram que todos eles possuem qualidade precária. Com soluções arquitetônicas muito parecidas, existem equívocos recorrentes de funcionalidade, e a flexibilidade é praticamente inexistente. A contribuição principal do trabalho é oferecer meios para a melhoria de projetos futuros: a disponibilização do material bibliográfico e do Método QualiHabita busca ser útil para os projetistas, no sentido de facilitar uma auto-avaliação de seus projetos, aproximando-os cada vez mais das soluções de maior qualidade. Dessa forma, entende-se que a ordenação do conhecimento no corpo da dissertação e os resultados obtidos na avaliação dos projetos do PMCMV de Cuiabá, podem trazer contribuições tanto para a área acadêmica quanto para os profissionais que atuam no setor imobiliário de habitação.

Palavras-chave: Habitação de interesse social, qualidade de projeto, qualidade habitacional, funcionalidade, flexibilidade.

ABSTRACT

Throughout the history, different programs of social housing tried to meet the houses' needs and reduce the alarming Brazilian housing deficit. Unfortunately, the design quality seems not to be a concern of these programs. Since the need to provide a large amount of low-cost houses, standardizations and designs with minimum areas are frequent, if not the rule. In the units' plants is possible to note serious flaws of functionality and lack of flexibility, being difficult for the beneficiary families adapt the house, not only at the moment of the entry but over the time of use. Thus, the objective of this work is to evaluate the social housing designs approved in the city of Cuiabá-MT by the program "Minha Casa, Minha Vida", from the point of view of architectural design quality. In the literature search for the definitions of the concepts of design quality and housing quality, were found the concepts of functionality and flexibility which, applied to social housing, were the minimum requirements of design quality in terms of satisfying the current and future needs of its users. After that, a method (QualiHabita Method) was developed for evaluating the designs in question. The results showed that all of them have poor quality. With very similar architectural solutions, the designs had recurring errors of functionality, and the flexibility was almost nonexistent. The main contribution of this study is to provide conditions for improvement of future designs: the availability of bibliographic material and the QualiHabita method will be of great use for designers, in order to make a self-assessment of their designs, reaching, increasingly, better quality solutions. Thus, it is understood that the ordering of knowledge in the dissertation and the results obtained in the designs' evaluations may bring contributions to both academic and professionals working in the real estate.

Keywords: Social Housing, design quality, housing quality, functionality, flexibility.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Conjunto Popular - Primeiro Conjunto de HIS de Cuiabá, edificado em 1949 através da Fundação Casa Popular.....	28
Figura 2: Residencial Nova Canaã – Um dos últimos conjuntos de HIS de Cuiabá, edificado em 2010 através do Programa Minha Casa, Minha Vida.....	28
Figura 3: As três dimensões universais da habitação.....	36
Figura 4: Fotos antigas das casas do Conjunto Popular.....	39
Figura 5: Projeto de menor qualidade do PAR Cuiabá/Várzea Grande.....	42
Figura 6: Casas do Conjunto Salvador Costa Marques.	42
Figura 7: Projeto de maior qualidade do PAR Cuiabá/Várzea Grande.....	43
Figura 8: Foto do Conjunto Aurília Salies Curvo.....	43
Figura 9: Conjunto Alice Novack, do PMCMV em Cuiabá-MT.....	44
Figura 10: O Processo de Projeto das Edificações	46
Figura 11: Distribuição de probabilidade de estimativa de custos por estágio ao longo do empreendimento.	48
Figura 12: Pequenas modificações no projeto melhorando a funcionalidade..	55
Figura 13a: Projeto original.....	56
Figura 13b: Projeto original.	56
Figura 15: Projeto Weissenhof, de Mies Van de Rohe (1927).	59
Figura 16: Projeto Quinta Monroy, da Elemental (Chile, 2004).....	60
Figura 17: Diversidade tipológica	61
Figura 18: Projeto Hellmutstrasse, da ADP Architektur (1991).	61
Figura 19: Exemplo de adaptabilidade.....	62
Figura 20: Moradia “A”.....	66
Figura 21: Moradia “B”.....	66
Figura 22: Moradia “C”.....	66
Figura 23: Residencial Santo Antônio.....	67
Figura 24: Planta baixa da casa original do residencial Santo Antônio. Leiaute conforme projeto aprovado na Prefeitura de Cuiabá.....	68
Figura 25: Planta Baixa da moradia “A”.....	69
Figura 26: Sala da moradia “A”.	70
Figura 27: Edícula da moradia “A”.....	70
Figura 28: Dormitório do filho da moradia “A” – dificuldade de acesso à janela.....	71
Figura 29: Planta Baixa da Casa “B”.....	72
Figura 30: Sala da moradia “B”.....	73
Figura 31: Varanda da moradia “B”.....	73
Figura 32: Edícula e quintal da moradia “B”.....	74
Figura 33: Utilização do recuo frontal da moradia “B”.....	74
Figura 34: Posição da cama de casal e do rack para a TV trazem problemas de funcionalidade ao quarto do casal da moradia “B”.....	75
Figura 35: Posição do botijão de gás dentro da cozinha da moradia “B”.....	75
Figura 36: Planta baixa da moradia “C”.....	76

Figura 37: Varanda da moradia “C”.....	77
Figura 38: Recuo dos fundos (a) e da frente (b) da moradia “C”.....	77
Figura 39: Posição do botijão de gás ao lado do fogão, na moradia “C”.....	78
Figura 40: Armários compactos na cozinha da moradia “B”.....	79
Figura 41: Croqui – Ampliações são feitas com inclinação inadequada do telhado.....	80
Figura 42: As intervenções nas fachadas mostram a preocupação com a segurança e com a personalização das moradias.....	81
Figura 43: Mapa de Cuiabá – Localização dos Conjuntos Habitacionais avaliados.....	95
Figura 44: Conjunto Jamil Boutros Nadaf – Foto.....	96
Figura 45: Conjunto Jamil Boutros Nadaf – Planta do loteamento.....	96
Figura 46: Conjunto 1 – Planta baixa da UH tipo 1.....	97
Figura 47: Conjunto 1 – Planta baixa da UH tipo 2.....	98
Figura 48: Conjunto Nilce Paes Barreto – Foto.....	99
Figura 49: Conjunto Nilce Paes Barreto – Planta do Loteamento.....	99
Figura 50: Conjunto 2 – Planta Baixa da UH tipo 1.....	100
Figura 51: Conjunto 2 - Planta Baixa da UH tipo 2.....	101
Figura 52: Conjunto Nova Canaã – Foto.....	102
Figura 53: Conjunto Nova Canaã – Planta do Loteamento.....	103
Figura 54: Conjunto 3 – Planta baixa da UH tipo 1.....	104
Figura 55: Conjunto 3 – Planta baixa da UH tipo 2.....	105
Figura 56: Conjunto Alice Novack – Foto.....	106
Figura 57: Conjunto Alice Novack – Planta do Loteamento.....	106
Figura 58: Conjunto 4 – Planta Baixa da UH tipo 1.....	107
Figura 59: Conjunto 4 – Planta baixa da UH tipo 2.....	108
Figura 60: Projeto UH tipo 1, Conjunto 1 – planta original.....	112
Figura 61: Solução alcançada com o ajuste dimensional feito no Projeto da UH tipo 1 do Conjunto 1.....	113
Figura 62: Mobiliário mínimo da cozinha – dimensões e área de uso.....	127
Figura 63: Mobiliário mínimo da sala – dimensões e área de uso.....	128
Figura 64: Mobiliário mínimo dos dormitórios – dimensões e área de uso.....	129
Figura 65: Mobiliário mínimo da área de serviço – dimensões e área de uso.....	130
Figura 66: Mobiliário mínimo do banheiro – dimensões e área de uso.....	130

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Perguntas da pesquisa, objetivos e procedimentos metodológicos.	32
Quadro 2: Especificações determinadas para o PAR.	41
Quadro 3: Mobiliário mínimo e circulações.	51
Quadro 4: Mobiliário mínimo da habitação.	52
Quadro 5: Diretrizes para a garantia de funcionalidade no projeto de HIS.	53
Quadro 6: Diretrizes de flexibilidade no projeto de HIS.	62
Quadro 7: Métodos, técnicas e instrumentos utilizados no estudo das moradias do PAR.	68
Quadro 8: Procedimentos metodológicos, técnicas e instrumentos utilizados no estudo de caso.	87
Quadro 9: Ficha QualiHabita-1.	88
Quadro 10: Ficha QualiHabita-2.	91

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Ranking dos projetos	109
---	-----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.
APO – Avaliação pós ocupação.
APOs – Avaliações pós ocupação.
BNH – Banco Nacional da Habitação.
CAP – Coordenação de Análise e Aprovação de Projetos.
CEF – Caixa Econômica Federal.
COHAB – Companhia de Habitação Popular.
DPD – Diretoria de Plano Diretor.
DUP – Diretoria de Urbanismo e Pesquisa.
FAR – Fundo de Arrendamento Residencial.
Ghab – Grupo de Estudos da Habitação.
HIS – Habitação de interesse social.
IAPs – Institutos de Aposentadorias e Pensões.
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
IPDU – Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano.
JIT – Just in time.
MT – Mato Grosso.
NBR – Norma Brasileira.
PAR – Programa de Arrendamento Residencial.
PMCMV – Programa Minha Casa Minha Vida.
PNE – Portador de necessidades especiais.
PNEs – Portadores de necessidades especiais.
QFD= Quality Function Deployment
SC – Santa Catarina.
SMDU – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano.
TQM – Total Quality Management
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina.
UH – Unidade habitacional.
UHs – Unidades habitacionais.

LISTA DE SÍMBOLOS

Iq – Índice de qualidade.

N – Nota.

NF – Nota Final.

P – Peso.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	27
1.1	PROBLEMATICA.....	27
1.2	OBJETIVOS.....	29
1.3	JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA.....	30
1.4	PROCEDIMENTOS DE PESQUISA.....	31
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	35
2.1	CONCEITOS: CASA, MORADIA E HABITAÇÃO.....	35
2.2	HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL.....	36
2.3	CONTEXTO HISTÓRICO LOCAL: A HIS em Cuiabá-MT.....	38
2.4	QUALIDADE DE PROJETO.....	45
	2.4.1 O Processo de Projeto.....	46
	2.4.2 A importância da fase da projeção em um empreendimento habitacional.....	48
2.5	QUALIDADE HABITACIONAL.....	49
	2.5.1 Funcionalidade.....	50
	2.5.2 Flexibilidade.....	57
3	O MORAR CUIABANO.....	65
3.1	MÉTODOS UTILIZADOS.....	65
3.2	RESULTADOS.....	69
	3.2.1 Moradia “A”.....	69
	3.2.2 Moradia “B”.....	72
	3.2.3 Moradia “C”.....	76
	3.2.4 Aspectos gerais do morar cuiabano.....	78
4	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS PROJETOS DO PMCMV EM CUIABÁ.....	83
4.1	LIMITES DO ESTUDO.....	83
4.2	MÉTODOS E TÉCNICAS.....	84
	4.2.1 Coleta de dados.....	84
	4.2.2 Tabulação dos dados.....	84
	4.2.3 Análise dos dados.....	86
4.3	RESULTADOS.....	94
	4.3.1 Conjunto 1 – Residencial Jamil Boutros Nadaf.....	95
	4.3.2 Conjunto 2 – Residencial Nilce Paes Barreto.....	99
	4.3.3 Conjunto 3 – Residencial Nova Canaã.....	102
	4.3.4 Conjunto 4 – Residencial Alice Novack.....	105

4.3.5 Análise comparativa dos projetos.....	109
4.3.6 Recomendações de melhorias para os projetos.....	110
5 CONCLUSÕES.....	115
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	117
ANEXOS.....	125
ANEXO 1: Dimensões do mobiliário mínimo da habitação.....	127
ANEXO 2: Ficha de relato, observação e caracterização.....	131
ANEXO 3: Projeto da UH tipo 1, Conjunto 1.....	132
ANEXO 4: Projeto da UH tipo 2, Conjunto 1.....	134
ANEXO 5: Projeto da UH tipo 1, Conjunto 2.....	136
ANEXO 6: Projeto da UH tipo 2, Conjunto 2.....	138
ANEXO 7: Projeto da UH tipo 1, Conjunto 3.....	140
ANEXO 8: Projeto da UH tipo 2, Conjunto 3.....	142
ANEXO 9: Projeto da UH tipo 1, Conjunto 4.....	144
ANEXO 10: Projeto da UH tipo 2, Conjunto 4.....	146
APÊNDICES.....	149
APÊNDICE 1: Avaliação do Conjunto 1, UH Tipo 1.....	151
APÊNDICE 2: Avaliação do Conjunto 1, UH Tipo 2.....	154
APÊNDICE 3: Avaliação do Conjunto 2, UH Tipo 1.....	158
APÊNDICE 4: Avaliação do Conjunto 2, UH Tipo 2.....	161
APÊNDICE 5: Avaliação do Conjunto 3, UH Tipo 1.....	165
APÊNDICE 6: Avaliação do Conjunto 3, UH Tipo 2.....	168
APÊNDICE 7: Avaliação do Conjunto 4, UH Tipo 1.....	172
APÊNDICE 8: Avaliação do Conjunto 4, UH Tipo 2.....	175
APÊNDICE 9: Ajuste dimensional do projeto da UH tipo 1, Conjunto 1 – Projeto Completo.....	179
APÊNDICE 8: Avaliação da solução proposta pelo ajuste dimensional	181

1 INTRODUÇÃO

1.1 PROBLEMÁTICA

O déficit habitacional do Brasil, em 2008, estava estimado em 5,546 milhões de domicílios, dos quais 4,629 milhões (83,5%) se encontram em áreas urbanas. Em Mato Grosso, o déficit total era de 73.376 unidades, sendo 60.245 (82,1%) na área urbana. Ressalta-se que, no Brasil, 89,6% desse déficit está concentrado nas famílias com renda de até três salários mínimos e, em Mato Grosso, esse número é de 88,4% (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2008).

Ao longo da história, vários programas habitacionais tentaram suprir essa necessidade. Infelizmente, limitavam a questão a um problema numérico: buscavam construir o maior número possível de casas, para atender ao maior número possível de famílias. E isso sempre foi feito através da redução do valor do produto habitação, o que refletiu diretamente na redução qualitativa das unidades (PALERMO et al., 2007).

Além disso, o próprio Ministério das Cidades trata o conceito de “necessidades habitacionais” de forma intrigante. Para este órgão, o termo engloba o déficit habitacional – que remete à construção de novas moradias – e da inadequação de domicílios. Consideram-se inadequadas, no entanto, apenas as moradias que estão em depreciação (com mais de 50 anos); que carecem de infraestrutura ou unidade sanitária; que possuem excesso de moradores por cômodo; ou aquelas que estão irregulares do ponto de vista fundiário (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2008).

Sob essa ótica simplista, não estariam inadequadas as moradias que não oferecem condições suficientes para o cumprimento das atividades domésticas, seja pela dificuldade de acesso e circulação nos cômodos, seja pela dificuldade de acesso e operação dos seus equipamentos e mobiliário.

Habitação adequada, no entanto, sugere qualidade habitacional. E é na etapa do projeto que muitos dos aspectos que conferem qualidade à habitação podem (e devem) ser definidos.

Infelizmente, a qualidade dos projetos parece não estar dentro das preocupações dos programas governamentais voltados à habitação de interesse social (HIS). Posto a necessidade de oferecerem moradia a baixo custo, projetos de áreas mínimas e padronização excessiva são frequentes, se não regra. Em Cuiabá (como em várias outras cidades do Brasil), observa-se que, durante todas as décadas da atuação estatal na promoção habitacional, o projeto das moradias quase não mudou, como é possível notar nas Figura 1 e 2.



Figura 1: Conjunto Popular - Primeiro Conjunto de HIS de Cuiabá, edificado em 1949 através da Fundação Casa Popular.
Fonte: BRANDÃO et al. (2010).



Figura 2: Residencial Nova Canaã – Um dos últimos conjuntos de HIS de Cuiabá, edificado em 2010 através do Programa Minha Casa, Minha Vida.

Nas plantas das unidades habitacionais, é possível notar falhas graves de funcionalidade – como a dificuldade ou impossibilidade de prover o mobiliário mínimo nos cômodos – e a falta de flexibilidade, que dificulta a adaptação da casa às diferentes necessidades das diferentes famílias beneficiadas, além das necessidades de cada família que variam ao longo do tempo de permanência na moradia, de acordo com o estágio do ciclo de vida familiar¹.

Esses dois conceitos, funcionalidade e flexibilidade, são primordiais em conferir qualidade ao projeto da moradia. Isso porque a funcionalidade

¹ Segundo Oliveira (2010), o grupamento familiar desenvolve uma transposição transversal de necessidades dentro do que se chama estágio de ciclo de vida. Estes estágios apresentam configurações de ocupantes cujas necessidades variam e se diferenciam demais ao longo do tempo afetando o funcionamento da moradia. O desconhecimento dos estágios que cada família irá seguir durante o uso da habitação, exige que os projetos sejam flexíveis, para que possam se adequar às necessidades futuras dessas famílias.

é a característica que permite que as funções e atividades habitacionais sejam desenvolvidas com facilidade e eficiência (PEDRO, 2000). É a característica que a moradia deve ter para atender as necessidades espaciais atuais dos moradores. A flexibilidade, por sua vez, se refere à qualidade do espaço físico de se adaptar com facilidade às necessidades e desejos dos seus ocupantes (DIGIÁCOMO, 2004). É, portanto, a característica que o projeto deve ter para atender as diferentes necessidades das diferentes famílias que usufruirão de um mesmo modelo de edificação, e também atender as necessidades espaciais futuras dos moradores, que são variáveis ao longo do tempo de uso.

Assim, décadas após o início da intervenção estatal na questão habitacional, o que se observa é a involução da qualidade das soluções propostas. Após os conjuntos habitacionais dos Institutos de Aposentadorias e Pensões (IAPs), elogiados sob o ponto de vista arquitetônico e urbanístico, vieram os promovidos pelo Banco Nacional da Habitação (BNH), e a partir de então, poucos foram os casos onde a qualidade habitacional esteve presente.

No ano de 2009 foi lançado o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), em vigor até o momento. A promessa de construir um milhão de casas e destiná-las inclusive aos mais necessitados, alimentou as esperanças dos que almejavam melhoras sociais e, ao mesmo tempo, respondeu aos interesses econômicos do país, por fomentar a indústria da construção, geradora de empregos e renda.

Mas será que estão oferecendo habitação com qualidade às famílias carentes? Na cidade de Cuiabá, a qualidade habitacional está sendo considerada nos projetos habitacionais de interesse social do PMCMV?

A partir desses questionamentos, configura-se a pergunta de pesquisa do trabalho: **Qual a qualidade dos projetos habitacionais de interesse social do PMCMV em Cuiabá-MT?**

1.2 OBJETIVOS

O objetivo geral do trabalho é avaliar os projetos habitacionais do Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV) de Cuiabá, destinados às famílias com renda mensal de até três salários mínimos, sob o ponto de vista da qualidade do projeto arquitetônico.

Os objetivos específicos são:

- a) Definir os conceitos de qualidade de projeto e qualidade habitacional.

- b) Definir os conceitos de funcionalidade e flexibilidade aplicados à HIS, como atributos de qualidade de projeto.
- c) Identificar, no contexto da moradia cuiabana, o significado dos usos/atividades domésticas e observar como ocorrem.
- d) Desenvolver um instrumento de avaliação dos projetos de HIS em Cuiabá-MT.
- e) Avaliar a qualidade dos projetos habitacionais do PMCMV de Cuiabá, destinados às famílias com renda mensal de até três salários mínimos, focando nos parâmetros de funcionalidade e flexibilidade das moradias.
- f) Listar os pontos críticos e dar recomendações para a melhoria da qualidade dos projetos sob avaliação.

1.3 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

É necessário analisar a qualidade dos projetos habitacionais de interesse social que estão sendo construídos, para que se tenha um panorama da eficácia do planejamento habitacional vigente.

Focar a pesquisa na qualidade do projeto e dar diretrizes para que bons projetos sejam feitos é importante, pois é apenas na fase de projeto que a qualidade arquitetônica habitacional pode ser efetivamente prevista. Com atributos de qualidade bem definidos, o projetista consegue analisar seus próprios projetos e optar pela melhor solução.

As avaliações pós ocupação (APOs), tão presentes no meio acadêmico, também têm a sua importância, servem para evidenciar uma realidade, mas nessa fase é extremamente difícil encontrar maneiras de melhorar a qualidade da habitação já edificada. A real importância da APO é oferecer dados que sirvam para retroalimentar os novos estudos e projetos habitacionais. Esses dados devem ser utilizados no desenvolvimento de métodos que possam garantir e verificar a qualidade habitacional, ainda na fase de projeto.

Focar a pesquisa na questão de Cuiabá é chamar a atenção dos profissionais que estão projetando HIS para a cidade, bem como dos profissionais que atuam nos programas habitacionais, com relação à qualidade dos projetos que vêm sendo aprovados, no intuito de esclarecer a atual conjuntura das habitações e oferecer-lhes auxílio para enriquecer qualitativamente essa realidade.

A relevância do trabalho, portanto, está direcionada em dois eixos: Primeiro, na avaliação da qualidade dos últimos projetos de HIS feitos em Cuiabá, que visam atender justamente à população mais carente. Segundo,

na disponibilização de um método que, espera-se, seja útil para os arquitetos, no intuito de que estes possam fazer uma autoavaliação de seus projetos habitacionais e, desse modo, aproximarem-se cada vez mais das soluções de melhor qualidade.

Não depende somente que ela [a pesquisa] vise à solução de um problema, mas que esse problema seja relevante para o progresso do campo. [...] Sendo a arquitetura um campo de aplicação, o nosso objetivo como pesquisadores deverá ser o de gerar conhecimentos que os arquitetos possam aplicar para fazerem melhores projetos (MALARD, 2005, p. 93-94).

1.4 PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

O trabalho foi dividido em três etapas: (1) pesquisa bibliográfica; (2) estudo de caso em moradias do PAR e (3) estudo de caso nas moradias do PMCMV.

A pesquisa bibliográfica deu o embasamento teórico necessário à formação do pensamento crítico que norteou a análise dos projetos. Nesta etapa, buscou-se:

- a) Identificar e compreender os conceitos primordiais do trabalho – habitação, casa, moradia e habitação de interesse social;
- b) Buscar o contexto histórico em que foi implantado o PMCMV em Cuiabá-MT;
- c) Elencar e conceituar os atributos de qualidade do projeto de HIS, que serão verificados no estudo de caso.

Em um segundo momento, antes de avaliar os projetos do PMCMV, considerou-se necessário fazer um levantamento que identificasse como se dão as atividades domésticas, no contexto cultural de Cuiabá. Isso foi feito através de um estudo de caso em algumas moradias do PAR, o que possibilitou que as avaliações dos projetos do PMCMV fossem ajustadas ao contexto da cidade em questão, dando consistência aos resultados.

A partir daí pôde-se dar início à avaliação propriamente dita dos projetos do PMCMV, foco principal deste trabalho. Com o embasamento teórico em mãos, foi possível definir as características e atributos que devem constar no projeto de HIS, como meio de garantir qualidade ao mesmo. Essas características foram confrontadas com os resultados do estudo de caso do PAR e, então, verificadas na avaliação dos projetos do

PMCMV. E foi através dessa avaliação que se buscou a resposta da pergunta desta pesquisa.

O Quadro 1 relaciona os questionamentos que nortearam a pesquisa, seus diferentes objetivos, e os meios (tipos de pesquisa, métodos e técnicas) utilizados para respondê-los.

Pergunta	Objetivos	Tipo de pesquisa	Procedimentos Metodológicos
Qual a diferença entre os conceitos “casa”, “moradia” e “habitação”?	Definir os conceitos relativos ao tema geral da pesquisa: casa, moradia, habitação e habitação de interesse social (HIS).	Pesquisa Bibliográfica	Leitura; Fichamento; Análise textual.
O que é habitação de interesse social (HIS)?			
Em que contexto foi lançado o PMCMV em Cuiabá-MT?	Sintetizar o panorama histórico da HIS em Cuiabá, com ênfase na época do PAR, para contextualizar o momento de implantação do PMCMV.	Pesquisa Bibliográfica	Leitura; Fichamento; Análise textual.
O que é qualidade de projeto e qual a sua importância?	Definir os conceitos de qualidade de projeto, relatar a importância da fase do projeto em um empreendimento habitacional.	Pesquisa Bibliográfica	Leitura; Fichamento; Análise textual.
O que é qualidade habitacional?	Definir o conceito de qualidade habitacional. Definir os conceitos de funcionalidade e flexibilidade aplicados à HIS, como atributos de qualidade de projeto.	Pesquisa Bibliográfica	Leitura; Fichamento; Análise textual.
Quais as características ou atributos que conferem qualidade ao projeto da moradia?			
Como se dão as atividades domésticas, no contexto cultural de Cuiabá?	Identificar o significado dos usos (ou atividades domésticas) e como eles ocorrem.	Estudo de Caso 1	Visita exploratória; Observação; Entrevista.

Quadro 1: Perguntas da pesquisa, objetivos e procedimentos metodológicos.

Pergunta	Objetivos	Tipo de pesquisa	Procedimentos Metodológicos
Qual a qualidade dos projetos habitacionais de interesse social do PMCMV de Cuiabá?	Avaliar a qualidade dos projetos habitacionais do PMCMV de Cuiabá, destinados às famílias com renda mensal de até 3 salários mínimos, focando nos parâmetros de funcionalidade e flexibilidade das moradias.	Estudo de caso 2	Entrevista; Visita exploratória; Observação; Análise documental; Elaboração e aplicação de fichas de avaliação (Método QualiHabita); Revisão, análise e recomendações de projeto.
É possível, de alguma maneira, melhorar os projetos avaliados?	Listar os pontos críticos e dar recomendações para a melhoria da qualidade dos projetos sob avaliação.		

Quadro 1: Perguntas da pesquisa, objetivos e procedimentos metodológicos (continuação).

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 CONCEITOS: CASA, MORADIA E HABITAÇÃO

No entendimento de Martucci e Basso (2002), casa e moradia têm sentidos diferentes. Casa é o ente físico, o invólucro que divide tanto espaços internos quanto espaços externos. Já a moradia leva em consideração os hábitos de uso de uma casa – incorpora o modo de vida do ocupante.

Palermo (2009) concorda que a função e o significado da moradia vão além do conceito de abrigo:

É cenário de rituais e modos de vida, é onde se realizam os sonhos de segurança e crescimento social. Não é teto temporário, é arcabouço da história familiar, perene enquanto edifício, funcional e simbólico enquanto espaço (PALERMO, 2009, p. 53).

Cabrita², citado por Brandão e Heineck (2005), segue a mesma linha de pensamento. Para esse autor, moradia significa a delimitação de um espaço que proporciona ao homem: 1) a segurança; 2) a privacidade; 3) a inserção cosmogênica; 4) estabelecer uma relação dialética sujeito-objeto (“ser e ter”), de modo que a habitação funcione como objeto de uso funcional, de valor social e de símbolo; 5) realizar a imagem desejada (ideal) de si, no seu espaço territorial; 6) exprimir uma territorialidade bem definida, física e psicologicamente delimitada; 7) afirmar-se, apropriar-se, não só do território, mas dos objetos que coloca nele e do modo que os dispõe; 8) assegurar uma libertação, parcial, mas efetiva, embora temporária, da norma social, contribuindo para a afirmação da autonomia e exercício de liberdade e negação; 9) estabelecer relações eficazes e criativas com a família; 10) definir uma interioridade; 11) desempenhar as atividades com facilidade, flexibilidade e liberdade, individualmente, ou em grupo familiar, designadamente as tarefas cotidianas domésticas, no quadro das transformações individuais, familiares e sociais.

Com base nos autores citados, fica clara a diferença entre casa e moradia. O primeiro conceito se refere apenas à edificação, e ao segundo somam-se os aspectos relativos ao uso e apropriação pelo usuário.

O conceito de habitação, no entanto, vai ainda mais além. Martucci e Basso (2002) a conceituam como sendo a casa e a moradia integradas ao espaço urbano com todos os elementos que este espaço possa oferecer.

² CABRITA, A.M.R. **O Homem e a Casa**: definição individual e social da qualidade da habitação. Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil / Departamento de Edifícios, 1995.

Neste entendimento, a habitação estaria diretamente relacionada às redes de infraestrutura e de serviços urbanos instalados, e sua qualificação seria dependente de sua localização na cidade.

Turner³ também parte deste princípio e considera a habitação como um conjunto de três dimensões que contemplam a satisfação das necessidades do abrigo, da acessibilidade e da ocupação (Figura 3). O abrigo constitui a parte física da habitação, materializada através de seus elementos construtivos. O acesso é que conecta a habitação à estrutura urbana, ou seja, que permite a ligação da habitação às oportunidades que a cidade oferece. Por último, a ocupação confere a garantia de utilização do abrigo e do acesso, é a dimensão que sugere o tempo de permanência na habitação (MONTEIRO, 2006).



Figura 3: As três dimensões universais da habitação.
Fonte: MONTEIRO (2006).

Assim sendo, para este trabalho, utilizam-se os conceitos:

- Casa: abrigo, construção, ente físico;
- Moradia: lar, a casa somada aos seus significados simbólicos;
- Habitação: conceito mais amplo, moradia integrada ao espaço urbano – abrigo, acesso e ocupação.

Desse modo, ao tratar da qualidade arquitetônica, com foco na funcionalidade e flexibilidade, utiliza-se o conceito de *moradia* – já que trata da interface do morador com a edificação, a casa. O conceito de *habitação*, por sua vez, é utilizado quando se faz referência à qualidade urbana e à relação da moradia com a cidade e sua infraestrutura.

2.2 HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

Segundo Abiko (1995), o termo Habitação de Interesse Social (HIS) define uma série de soluções de moradia voltada à população de baixa renda. O termo tem prevalecido nos estudos sobre gestão habitacional e

³ TURNER, J. F. C. **Housing by people**. London: Marion Boyars, 1976.

vem sendo utilizado por várias instituições e agências, ao lado de outros equivalentes, como apresentado abaixo:

- Habitação de Baixo Custo (*low-cost housing* ou *affordable housing*): termo utilizado para designar habitação barata sem que isto signifique necessariamente habitação para população de baixa renda;
- Habitação para População de Baixa Renda (*housing for low-income people*): é um termo mais adequado que o anterior, tendo a mesma conotação que habitação de interesse social; esses termos trazem, no entanto a necessidade de se definir a renda máxima das famílias e indivíduos situados nesta faixa de atendimento;
- Habitação Popular: termo genérico envolvendo todas as soluções destinadas ao atendimento de necessidades habitacionais.

Com a promulgação do Estatuto das Cidades (Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001), que regulamenta a Constituição, a habitação assume efetivamente o caráter de direito básico da população. As políticas e estratégias habitacionais para a população de baixa renda passam a ser legalmente submetidas ao interesse da sociedade, sobretudo nos municípios, onde se dão os impactos mais imediatos de sua implantação (BRASIL, 2001; MATTOS, 2002).

De acordo com a citada lei, HIS é aquela destinada a atender a população de baixa renda, assim considerada os beneficiários com renda familiar mensal de até cinco salários mínimos.

Szücs e Pereira (2006) criticam o enfoque que o Estatuto da Cidade atribui à HIS, que parece ter como único objetivo oferecer um teto com o menor custo possível. Argumentam que o espaço habitacional acaba sendo medido ao invés de pensado, e o resultado que se tem é a constante miniaturização, homogeneização e massificação da produção. Tal fato dificulta uma melhor relação entre o morador e sua habitação, e entre esta e a cidade, inexistindo uma relação de pertencimento e integração ao ambiente urbano, perdendo assim a nobre função de inclusão social.

Abiko (1995) defende que, para que a HIS cumpra sua função, ela não pode se restringir apenas à unidade habitacional (UH). Assim, além de conter um espaço confortável, seguro e salubre, é necessário que a habitação seja considerada de forma mais abrangente, incorporando infraestrutura, serviços urbanos e equipamentos sociais.

Para Bonduki et al. (2003), o termo Interesse Social remete ao princípio básico da Constituição Federal e do Estatuto das Cidades – a função social do uso do solo urbano. Desse modo, a HIS deve ser definida como aquela necessariamente induzida pelo poder público.

Larcher (2005), concluindo estudo sobre o tema, elenca os seguintes requisitos básicos que caracterizam a Habitação de Interesse social:

- É financiada pelo poder público, mas não necessariamente produzida pelos governos, podendo a sua produção ser assumida por empresas, associações e outras formas instituídas de atendimento;
- É destinada sobretudo a faixas de baixa renda que são objeto de ações inclusivas, notadamente as faixas até três salários mínimos (que representa a faixa da população com maior déficit habitacional);
- Embora o interesse social da habitação se manifeste sobretudo em relação ao aspecto de inclusão das populações de menor renda, pode também manifestar-se em relação a outros aspectos, como situações de risco, preservação ambiental ou cultural;

A habitação de interesse social e suas variáveis, portanto, interagem com uma série de fatores sociais, econômicos e ambientais, e é garantida constitucionalmente como direito e condição de cidadania. Entretanto, para se fazerem cumprir estas garantias no Brasil, observam-se inúmeros desafios a serem superados, sobretudo nos fatores que se impõem como obstáculos ao desenvolvimento da sociedade como um todo. Além disso, a questão habitacional é fruto de uma cadeia de fatos históricos que modelaram sua situação atual. Assim, o conhecimento aprofundado dos fatores socioeconômicos e históricos que moldam as necessidades habitacionais do país permite a compreensão atual e a projeção futura da habitação (LARCHER, 2005).

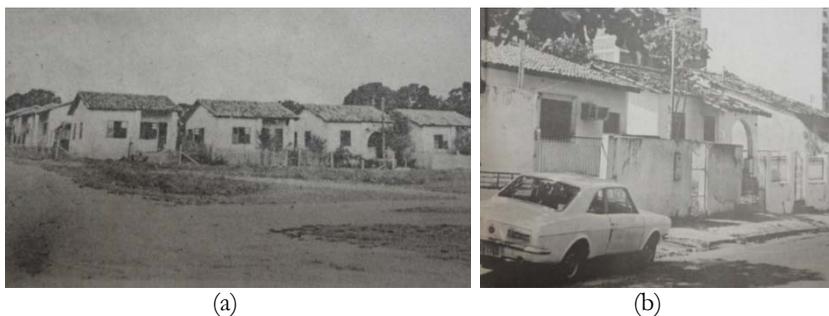
2.3 CONTEXTO HISTÓRIO LOCAL: A HIS em Cuiabá-MT

Semelhante ao que aconteceu no Rio de Janeiro, com o projeto de Pereira Passos (BONDUKI, 2004; RIBEIRO e PECHMAN, 1985), um conjunto significativo de obras foram realizadas em Cuiabá durante o Estado Novo, entre 1937 e 1945, buscando transformar a fisionomia da capital matogrossense, mas sem a preocupação de incrementar a oferta de moradias populares (AQUINO, 2009). Aliado ao grande crescimento da população, as classes de baixa renda se acomodaram como puderam nas periferias. Proliferaram os cortiços, as favelas e as invasões clandestinas, reclamando medidas urgentes do poder público (CASTOR, 2007).

Desse modo, a primeira intervenção direta do poder público matogrossense na questão habitacional, como em outros estados brasileiros, teve razões de saúde pública: os bairros populares eram apontados como fontes de doenças e epidemias que ameaçavam indistintamente todas as classes sociais. Os primeiros conjuntos de habitação popular construídos no Estado foram, então, uma resposta do presidente Eurico Gaspar Dutra a esses problemas de ordem sanitária. Tratam-se das 128 casas construídas

em 1949 por intermédio da Fundação da Casa Popular, 56 delas na cidade de Corumbá – hoje pertencente ao estado de Mato Grosso do Sul – e 72 em Cuiabá (CASTOR, 2007) (Figura 4, “a” e “b”).

Casas térreas com alvenaria de tijolos cerâmicos, telhas de barro e esquadrias de madeira foram dispostas isoladamente no interior de pequenos lotes, de modo a favorecer a iluminação e a ventilação natural dos cômodos. Malgrado seu aspecto neocolonial, tal solução urbanística rompia com o padrão das antigas moradias cuiabanas, estas sim de origem genuinamente colonial, que não contavam com recuos laterais nem frontais. Por sua localização, então relativamente afastada do centro, e configuração bem definida de ruas, lotes e praças, o chamado Bairro Popular contribuiu para impulsionar e disciplinar o crescimento da região oeste da cidade (FREIRE⁴ apud CASTOR, 2007).



(a) (b)
Figura 4: Fotos antigas das casas do Conjunto Popular.
 Fonte: BRANDÃO et al. (2010).

Com o incentivo de ocupação do interior do país promovido pelo Governo Federal, a população de Cuiabá, que era de 20 mil habitantes em 1920, nos anos 50 chegou a 50 mil. A partir da década de 1970, então, o incremento populacional foi exorbitante: passou de 100.680 habitantes para 211.600, em 1980; para 434.602 habitantes em 1990; e, finalmente, para 506.166 em 2004 (AQUINO, 2009). E a demanda por moradia ia acompanhando esses números.

Em resposta a isso, um ano após a criação do Banco Nacional de Habitação pelo governo federal militar, é criada a Companhia de Habitação

⁴ FREIRE, Júlio De Lamônica. **Por uma Poética Popular da Arquitetura**. Cuiabá: Edufimt, 1997.

Popular do Estado de Mato Grosso (COHAB-MT), com a função de promover a construção de habitações populares nos diversos municípios do estado, segundo as diretrizes e normas fixadas pelo BNH (CASTOR, 2007). Durante o seu período de atuação, a COHAB-MT assentou mais de 46 mil famílias, em 140 Conjuntos Habitacionais distribuídos pelo estado (AQUINO, 2009).

Segundo Barcelos (2011), com a extinção da COHAB-MT, em 1996, as habitações passaram a ser supridas pelos programas disponíveis na Caixa Econômica Federal (CEF) ou com recursos dos próprios interessados. Desses programas, o de maior alcance foi o Programa de Arrendamento Residencial (PAR).

A proposta do PAR foi submetida ao Presidente da República no ano de 1999 e, em 2001, ele foi oficialmente criado e regido pela Lei nº 10.188 de 12 de fevereiro de 2001 (BRASIL, 2001b).

Nesta época, o déficit habitacional no Brasil estava calculado em 7,22 milhões. Em Mato Grosso, este número era igual a 98.616 unidades, das quais 67,9% estavam em área urbana (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2005 – com dados do Censo Demográfico de 2000).

Buscando de qualquer maneira reduzir este número, o PAR, em seu período de atuação, produziu 15.748 unidades no estado de Mato Grosso (BARCELOS, 2011). Infelizmente, não atendeu à maior demanda. As casas eram destinadas apenas às famílias com renda entre três e seis salários mínimos, sendo que, em Mato Grosso, 77,5% do déficit habitacional estava concentrado nas famílias com renda abaixo de três salários (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2005).

Além disso, as soluções arquitetônicas desse período, segundo Palermo (2009), apresentaram uma abrupta redução das áreas praticadas pelo BNH, chegando inclusive a inviabilizar o uso e a ocupação de certos cômodos. A autora afirma ainda que, ao longo da história, houve um processo paulatino de redução dimensional dos espaços domésticos, na medida em que as soluções buscavam a redução indiscriminada nos custos, comprometendo a qualidade do projeto.

Estudos recentes mostram que em Mato Grosso não foi diferente. Barcelos (2011) avaliou a qualidade de todos os projetos do PAR de Cuiabá e Várzea Grande (maior aglomerado urbano do estado), com relação à adequação espaço-funcional (capacidade⁵, espaciosidade⁶ e funcionalida-

⁵ Segundo Pedro (2002), capacidade da moradia tem a ver com a possibilidade dos seus espaços comportarem o equipamento, o mobiliário, e as faixas de circulação necessários à sua adequada utilização pelo número de utentes [usuários] determinado pela sua lotação. (PEDRO, 2002b, p. 53).

⁶ Segundo Pedro (2002), espaciosidade da moradia tem a ver com a possibilidade dos seus espaços disporem de áreas e dimensões capazes de comportarem os equipamentos, o mobiliário, e as faixas

de). O estudo constatou que apenas nove unidades-tipo (de um total de 36 projetos, distribuídos em 79 conjuntos) têm qualidade suficiente para atender as funções mais básicas da moradia – com relação ao espaço necessário para o desenvolvimento das atividades domésticas. 58% dos projetos (21 das 36 plantas) sequer obedeciam aos requisitos mínimos de funcionalidade estipulados pela NBR 15.575:1 da ABNT (2010). (Vide item 2.5.1).

Barcelos (2001) ressalta ainda que, no ano de 2007, foi visível a perda de qualidade dos projetos, pela adoção de empreendimentos do tipo PAR mínimo (Quadro 2).

	Padrão	Mínima
Tipologia mínima	2 Quartos, sala, cozinha e banheiro, exceto recuperação de empreendimentos que se submeterão análise	2 Quartos, sala, cozinha e banheiro, exceto recuperação de empreendimentos que se submeterão análise
Área útil mínima	37 m ² (não computadas área de serviço e varanda), exceto para recuperação de empreendimentos. 9,25 m ² por pessoa.	35 m ² (não computadas área de serviço e varanda). 8,75 m ² por pessoa.
Especificações	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Piso cerâmico ou ardósia; ▪ Azulejo nas paredes molhadas do <i>box</i>, pia, lavatório e tanque; ▪ Porta completa nos quartos, sala, cozinha e banheiro; ▪ Pintura externa, acrílica ou textura acrílica, ▪ Pintura interna PVA. ▪ Cobertura em telha cerâmica, laje de teto nos banheiros e forro nos demais cômodos; ▪ Calçada de proteção em todo o perímetro da edificação. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Piso cimentado queimado liso. ▪ Barra lisa (0,60 cm de altura) na pia e tanque. ▪ Barra lisa: altura mínima de 1,50 m em todas as paredes do banheiro; ▪ Porta completa, em madeira, com pintura sintética, em todos os cômodos. ▪ Cobertura em telha cerâmica. ▪ Laje no banheiro, sem forro nos demais cômodos. ▪ Revestimento interno: chapisco, reboco e pintura a cal (se aceita látex PVA) ▪ Revestimento externo: chapisco, reboco e pintura acrílica.

Quadro 2: Especificações determinadas para o PAR.

Fonte: Barcelos (2011).

de circulação necessários à sua adequada utilização pelo número de utentes determinado pela sua lotação.

A pesquisa de Barcelos (2011) mostrou que os projetos (Figura 5) habitacionais dos Conjuntos Salvador Costa Marques e Belita Costa Marques, com plantas idênticas (Figura 5 e **Figura 6**), foram considerados os de menor qualidade do PAR Cuiabá/Várzea Grande.

Realmente, é possível notar a precariedade do leiaute proposto: No dormitório do casal falta espaço para o berço; no dormitório dos filhos falta mesa de estudos; na cozinha falta mesa de apoio; e na sala falta mesa de centro (ou canto), aparador e mesa de refeições. A área de serviços resume a uma pia e um tanque sob o beiral do telhado e sobre uma pequena calçada, que não atende à área de circulação e uso desses equipamentos. Além disso, a forma do telhado, com cumeeira paralela ao alinhamento do lote, dificulta ampliações da casa na direção dos fundos, onde há mais espaço. A ampliação no sentido lateral, por sua vez, prejudicaria a ventilação do banheiro e da cozinha.

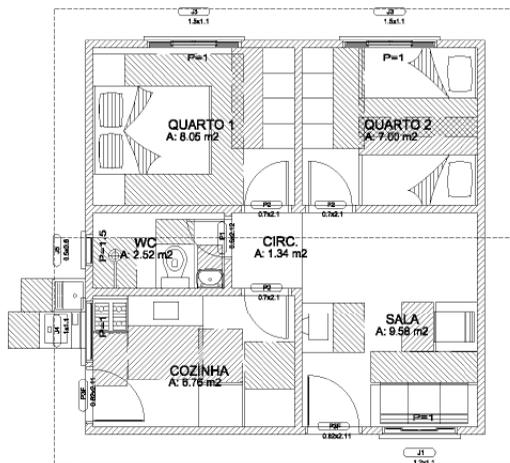


Figura 5: Projeto de menor qualidade do PAR Cuiabá/Várzea Grande.

Fonte: BARCELOS (2011).



Figura 6: Casas do Conjunto Salvador Costa Marques.

Fonte: O DOCUMENTO (2009).

O projeto da casa do Residencial Aurília Salies Curvo (Figura 7 e Figura 8) foi o considerado de maior qualidade dentre os projetos do PAR Cuiabá/Várzea Grande, apesar de manter as mesmas características tipológicas dos demais (BARCELOS, 2011).

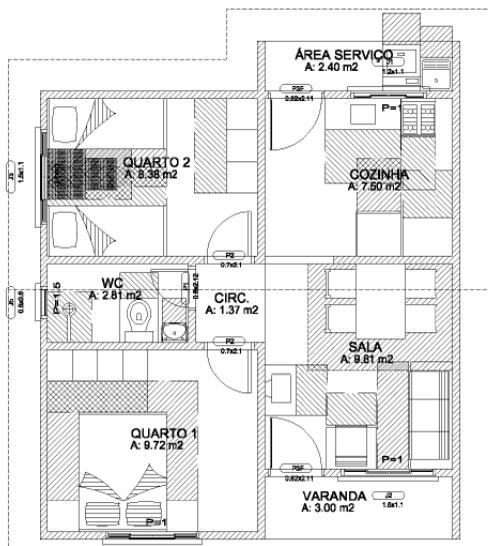


Figura 7: Projeto de maior qualidade do PAR Cuiabá/Várzea Grande.

Fonte: BARCELOS (2011).



Figura 8: Foto do Conjunto Aurília Salies Curvo.

Fonte: CORREIO 22.

Verifica-se, nesse projeto, um leiaute um pouco mais adequado: O dormitório tem mais espaço, onde poderia ser previsto um berço; há previsão de mesa de estudos no dormitório dos filhos; e a área de serviços possui espaço e proteção adequados para o uso do tanque e da pia. No entanto, ainda faltam alguns itens do mobiliário mínimo na sala e na cozinha (aparador, mesa de centro, armário) e é possível verificar alguns nós de

circulação ocasionados pela má disposição dos móveis/equipamentos ou pela falta de espaço para o uso dos mesmos. Com relação à possibilidade de ampliação, a forma do telhado, com cumeeira perpendicular ao alinhamento do lote, facilita ampliações da casa na direção dos fundos, onde há mais espaço. No entanto, caso isso acontecesse, a janela da cozinha deveria ser transferida para a outra parede, para que o ambiente não tivesse sua ventilação prejudicada.

A semelhança entre os conjuntos ilustrados anteriormente não é coincidência. Todos os conjuntos habitacionais do PAR, em Cuiabá e Várzea Grande, seguiam a tipologia de unidades habitacionais isoladas nos lotes, que variavam entre 100 e 500 unidades (BARCELOS, 2011).

Em 2009, o PAR foi substituído pelo Programa Minha Casa Minha Vida, criado pela Lei Federal nº 11.977 de 7 de julho de 2009. O PMCMV surgia com a finalidade de criar mecanismos de incentivo à produção e à aquisição de novas unidades habitacionais pelas famílias com renda mensal de até 10 (dez) salários mínimos, que residam em qualquer dos municípios brasileiros (BRASIL, 2009).

Segundo o Ministério das Cidades (2010), o PMCMV prevê três níveis de atendimento, com relação à renda familiar: até três salários mínimos; entre 3 e 6 salários mínimos; e entre 6 a 10 salários mínimos. O primeiro nível de atendimento, que caracteriza a promoção habitacional de interesse social de fato, se dá, em áreas urbanas, através do Fundo de Arrendamento Residencial (FAR) e através de entidades organizadas sem fins lucrativos. O atendimento através do FAR é o mais comum. Através dele, as unidades habitacionais são construídas e depois vendidas às famílias selecionadas, que devem contribuir mensalmente com 10% da renda familiar (ou mínimo de R\$50,00), por um período de 10 anos. A Caixa Econômica Federal (2009) especifica que podem ser oferecidos conjuntos habitacionais com prédios ou casas térreas, com limites de até 500 unidades por módulo, ou condomínios segmentados em 250 unidades.

O Programa Minha Casa, Minha Vida produziu até março de 2012, em Cuiabá, cinco conjuntos e 2.243 unidades habitacionais, seguindo a mesma tipologia e as mesmas características da habitação que era oferecida pelo PAR – enormes conjuntos horizontais, com unidades de 35 m² em média, todas isoladas no lote (Figura 9).



Figura 9: Conjunto Alice Novack, do PMCMV em Cuiabá-MT.

2.4 QUALIDADE DE PROJETO

Segundo Fabricio et al. (2010), o conceito de qualidade é passível de diferentes interpretações ao longo do ciclo de vida da edificação, conforme as expectativas e interesses dos diversos agentes envolvidos em todas as suas etapas – projeto, produção, comercialização e uso.

Nesse sentido, ao longo do ciclo de vida da edificação, diversos interesses são postos em jogo e, com isso, a qualidade pode assumir diferentes dimensões, sendo que a qualidade total do empreendimento será igual ao resultado da ponderação dessas diferentes dimensões.

É na etapa da concepção do projeto do edifício que estas dimensões podem (e devem) ser consideradas e otimizadas, para que o empreendimento possa ser construído com qualidade para todos os agentes envolvidos na sua produção, uso e manutenção.

Imai (2010) salienta a importância da fase do projeto na garantia da qualidade de uma edificação, afirmando que quanto mais contemplado o usuário final for, nas etapas iniciais do processo de projeto, menores os riscos de equívocos nas etapas seguintes, que são significativamente mais onerosas em termos de manutenção corretiva. A autora afirma que projetos com limitada consideração das demandas relativas ao uso, operação e manutenção levam muitos projetistas a resultados muito aquém das expectativas dos clientes, usuários e demais partes interessadas, o que acaba prejudicando, em última análise, a própria sociedade.

Considerando que a percepção do espaço provoca determinada reação nas pessoas, entende-se que a arquitetura e a qualidade dos espaços produzidos podem levar a uma maior ou menor satisfação dos seus usuários, impactando na qualidade de vida dos mesmos (MALIENE⁷ apud SALGADO, 2010). Dessa forma, Salgado (2010) conclui que também será responsabilidade da arquitetura a garantia de espaços que possam proporcionar o bem-estar necessário para que os indivíduos consigam atuar de forma positiva na sociedade às quais pertencem.

Fabricio et al. (2010) concluem que, apesar da dificuldade de se identificar e mensurar a qualidade de um projeto, quando ela é efetivamente alcançada, ela se torna visível, sensível e elogiada, pois todos percebem e se beneficiam dela.

⁷ MALIENE, V. Sustainable housing – part of a healthy and attractive community. In: CIB W070 CONFERENCE IN FACILITIES MANAGEMENT, 2008, Edinburgh. **Proceedings...** Edinburgh: Heriot Watt University, 2008.

2.4.1 O Processo de Projeto

Para Melhado e Agopyan (1995), projeto é a atividade ou serviço, integrante do processo de construção, que é responsável pelo desenvolvimento, organização, registro e transmissão das características físicas e tecnológicas especificadas para uma obra, a serem consideradas na fase de execução. Projeto, para esses autores, é o instrumento que organiza as informações que garantirão a transmissão precisa das características físicas e tecnológicas da obra – medidas, formas e tipos de material, por exemplo.

Silva⁸, citado por Brandão (1997), define projeto arquitetônico como a proposta de solução para um particular problema de organização do entorno humano, através de uma determinada forma construível, bem como a descrição desta forma e as prescrições para sua execução.

Vários autores (FABRICIO, 2002; ROMANO, 2003; OLIVEIRA e MELHADO, 2005; OLIVEIRA, 2006) falam não em projeto, mas sim em processo de projeto (Figura 10). Dentro desta visão, projeto é um sistema de informações que organiza – pela centralização – o contato das mais diversas especialidades de atores envolvidos no empreendimento.



Figura 10: O Processo de Projeto das Edificações

Fonte: ROMANO et al. (2005).

Assim, o Processo de Projeto se inicia no planejamento e segue acompanhando a fase de uso. A fase pós planejamento, a projetação, deve entregar seu serviço à preparação para execução de modo que fique bem clara a construtividade. Durante a execução deve ser verificada a coerência da graficação, resubmetendo as prováveis (quase sempre existentes) modificações de volta à projetação. A fase do uso só será exitosa se contar com

⁸ SILVA, E. **Geometria funcional dos espaços da habitação**: contribuição ao estudo da problemática da habitação de interesse social. Porto Alegre: UFRGS, 1982.

as graficações atualizadas da obra concluída (projeto *as built*), sem as quais, por exemplo, é muito difícil fazer um plano de manutenção, bem como execução de reformas. Por causa desse “vai-e-volta” das atividades entre os diferentes responsáveis envolvidos no empreendimento, é que o projeto é visto como um processo complexo (OLIVEIRA, 2006).

Castells e Heineck (2001) chamam a atenção para os estudos de qualidade vindos da Engenharia que, ao analisar o processo de projeto, visam penetrar com programas de melhoria no ciclo de produção de edificações (por exemplo: os métodos de gerenciamento do processo de projeto alimentados pelas filosofias JIT, TQM, QFD⁹ e *Lean Construction*). No entanto, estes estudos não apresentam maiores aprofundamentos sobre os procedimentos de projeção efetivamente aplicados pelos arquitetos durante a fase de criação e elaboração de projetos. A crítica dos autores é que, com tal procedimento, cobrem-se com um mesmo manto – e confundem-se –, tanto o processo de ideação e elaboração quanto o processo de gerenciamento. A atividade projetual chega a ser qualificada de caótica, imprevisível ou de alta variabilidade e improvisação, fazendo referência principalmente à fase inicial, o momento de lançamento dos projetos.

Colocado em outros termos, pode-se dizer que estas propostas de gerenciamento de qualidade do projeto ficam centradas no controle da informação (dados e fluxo, ou que circula e aonde e quando deve circular), e na quantificação e qualificação de componentes (peças gráficas com determinado nível de detalhamento e documentação complementar contendo especificações). Não se faz análise crítica de como se gesta o processo de ideação que termina por traduzir-se na informação concretizada nesses componentes gráficos (resultado do projeto arquitetônico) (CASTELLS e HEINECK, 2001).

Salgado (2010) segue o mesmo raciocínio e diz que, ao se ocuparem apenas do aumento de produtividade no canteiro de obras, algumas propostas relegaram a qualidade do projeto a um segundo plano. No entanto, a qualidade do projeto deve ser avaliada conforme diferentes aspectos: a qualidade do empreendimento proposto; a qualidade da solução proposta; a qualidade da representação gráfica e a qualidade do processo de projeto.

E o foco deste trabalho é a qualidade da solução proposta, que é desenvolvida nas etapas de projeção do processo do projeto. Isso porque entende-se que o empreendimento não terá qualidade satisfatória se os atributos que conferem qualidade ao projeto (fase de projeção) não forem atendidos, mesmo se as etapas de preparação e execução seguirem o maior rigor de qualidade.

⁹ Just in time (JIT); Total Quality Management (TQM); Quality Function Deployment (QFD).

2.4.2 A importância da fase da projeção em um empreendimento habitacional

O caderno de orientações de empreendimentos (COE) da Caixa Econômica Federal (2002), afirma que a elaboração do projeto é a forma mais eficaz e barata de identificar problemas, antecipar e aperfeiçoar as soluções a serem adotadas. É a forma mais econômica de prevenir patologias ou situações inadequadas às condições e necessidades do morador.

Segundo Leite (2006), a influência do projeto na qualidade e nos custos do produto tem unanimidade no meio científico. O autor cita Bloom¹⁰ e afirma que na indústria da construção, na Inglaterra, 50% das falhas ocorrem depois do projeto (nas fases de preparação, execução e uso) e, no Brasil, este percentual sobe para 80%.

Segundo Romano (2003), embora contabilize apenas 5% do custo total do produto, o projeto influencia em 70% dos custos e cerca de 40% de todos os problemas de qualidade podem ser associados à projetos deficientes. O autor afirma ainda que de 70 a 80% da produtividade da manufatura pode ser determinada no estágio de projeto e que um percentual igual ou superior a 80 ou 90% do custo do ciclo de vida do produto é determinado durante a fase de projeto. É por isso que o custo da construção e dos ajustamentos finais cai significativamente, quanto maior for o investimento no projeto (Figura 11).

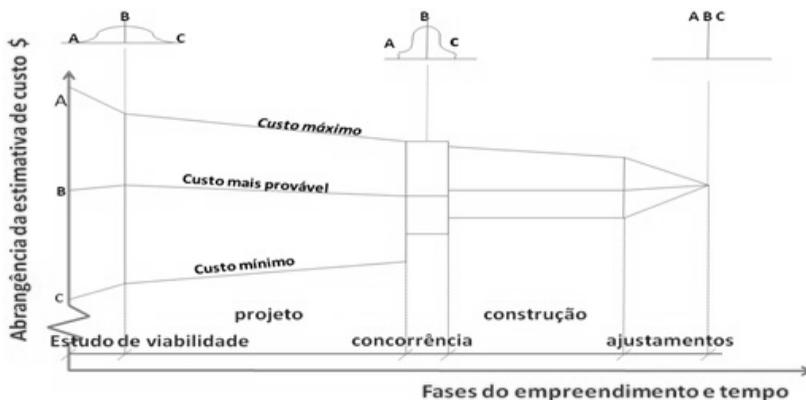


Figura 11: Distribuição de probabilidade de estimativa de custos por estágio ao longo do empreendimento.

Fonte: OLIVEIRA (2006).

¹⁰ BLOOM, H. M. Design for Manufacturing and Life Cycle. In: **Design Theory 88**. Ed. Sandra Newsome, W R Spillers and Susan Finger. New York: Spring-Verlag, 1988.

Oliveira (2006) conclui que o projeto de má qualidade pode originar necessidade de modificações na fase de execução ou uso, o que se traduz em falta de confiabilidade e na descoordenação entre os atores do seu processo. Estes problemas resultam em custo elevado, maior tempo, menor controle e menor confiança no setor.

Desse modo, o arquiteto e os demais projetistas envolvidos na produção do ambiente construído devem procurar entender as necessidades e expectativas não só do empreendedor, mas principalmente do usuário final, e considerar os comportamentos, as ações e as atividades que ocorrem no decorrer do uso da edificação. Se não o fizerem, corre-se o risco até de se antecipar a obsolescência de um bem imóvel de custo elevado, como é o caso da habitação (FABRÍCIO et al., 2010).

2.5 QUALIDADE HABITACIONAL

Para Coelho (2010), qualidade habitacional é baseada no respeito para com os habitantes e é concretizada na identificação de fatores elementares ou básicos para essa qualidade. Esses fatores são capazes de fundamentar análises com conteúdos claros, realizadas a partir de indicadores que podem ser facilmente detectados. Ou seja, as relações e os elementos arquitetônicos, que todos os habitantes desejam e merecem, não são objetos abstratos, são coisas concretas que podem ser perfeitamente ilustradas e descritas em termos de imagens e relatos técnicos no campo da matéria da arquitetura.

Portanto, por mais que o conceito de qualidade aparentemente se refira a algo subjetivo, no campo da arquitetura é completamente possível de ser analisada e, desse modo, garantida pelo arquiteto nas etapas do processo de projeto.

Partindo do conceito de qualidade, que é a adequação das características do produto às necessidades dos usuários, Pedro (2000) definiu o conceito de qualidade habitacional do seguinte modo:

Qualidade habitacional refere-se à adequação da habitação e de sua envolvente às necessidades imediatas e possíveis dos moradores, compatibilizando as necessidades individuais com as da sociedade (PEDRO, 2000, p.9).

O conceito de qualidade habitacional foi desdobrado neste trabalho, de forma a definir os atributos de qualidade no projeto de HIS.

Entende-se que, para atender às necessidades imediatas de seus moradores, a moradia deve estar adequada ao morar, ou seja, deve oferecer todas as condições de habitabilidade e funcionalidade.

Uma casa para ser habitável deve oferecer espaço suficiente para o morador, como também para todos os seus utensílios que são necessários ao desempenho das atividades cotidianas. Em outras palavras, a casa tem que funcionar (MALARD, 2002, p. 38).

Para atender às necessidades possíveis e futuras de seus usuários, a moradia deve ser flexível, com uma perspectiva de adequação a longo prazo, que permita responder à alteração das necessidades dos moradores durante o prazo de vida útil previsto (PEDRO, 2000).

Seus espaços devem suportar diversos modos de uso ou permitir a alteração de suas características, com vista à alteração das necessidades dos utentes (usuários) decorrentes da sua evolução [...] (PEDRO, 2000, p. 33).

Assim sendo, desdobrando o conceito de qualidade habitacional de Pedro (2000), dois aspectos são colocados neste trabalho como os essenciais para a garantia da qualidade no projeto de moradias de interesse social: a funcionalidade e a flexibilidade.

2.5.1 Funcionalidade

Segundo Houaiss (2001), funcional é aquilo que concerne às funções vitais, que com a eliminação do acessório e ornamental, foi concebido para ter maior eficácia nas funções que lhes são próprias, de uso prático, cômodo e utilitário.

Para Coelho (2010), funcionalidade é um dos aspectos que conferem qualidade à habitação, e refere-se ao adequado desempenho das várias funções e atividades residenciais, organizadas num conjunto coerente e eficiente, que deve ser estruturado por preocupações que visem o rápido desenvolvimento e o posterior e gradual enriquecimento de um meio ambiente predominantemente residencial.

Seguindo o mesmo raciocínio, Pedro (2000) define funcionalidade como a característica que permite facilidade e a eficiência de desenvolvi-

mento das funções e atividades habitacionais, sendo proporcionada pelas características dos espaços e de seus equipamentos.

Palermo (2009) especifica que, do ponto de vista funcional, a habitação tem a ver com a relação entre espaço, conjunto de equipamentos necessários a cada atividade e o usuário desta, incluídos aí o acesso ao interior da casa e a cada cômodo, a circulação entre e dentro de cada cômodo, acesso e operação de cada peça de mobiliário e do equipamento. A autora discrimina as atividades que conduzem a vida dentro da casa, sintetizando-as em sete grandes funções domésticas, que são colocadas em mesmo nível de hierarquia. Ressalta ainda, que o sentido de lar dependerá do atendimento dessas funções: conviver, cuidar do corpo, cuidar da mente, armazenar produtos, lidar com a roupa, manter a casa e aumentar a renda.

A NBR 15.575:1 da ABNT (2010) elenca parâmetros de funcionalidade na moradia (**Quadro 3**).

AMBIENTE	REQUISITOS
Sala de estar	Deve apresentar o mobiliário mínimo (assento para o número de pessoas previsto para a habitação e estante para TV com dimensões de 0,8 x 0,5 m); especifica que o espaço na frente do assento deve ser de 0,50 m, para levantar e circular; e que a largura mínima da sala deve ser de 2,40.
Sala de estar / jantar	Deve ter mesa para o número de pessoas previsto e circulação de 0,75 m a partir da borda da mesa.
Cozinha	Deve apresentar o mobiliário mínimo (fogão de 0,55 m x 0,6 m; geladeira de 0,7 m x 0,7 m; pia de 1,2 m x 0,5 m; e armário. Deve ter circulação mínima de 0,85 m em frente à pia, e de 1,5 m em frente ao fogão e à geladeira.
Dormitório do casal	Deve apresentar o mobiliário mínimo (1 cama de casal de 1,4 m x 1,9 m; 2 criados de 0,5 m x 0,5 m; e 1 roupeiro de 1,6 m x 0,5 m. A circulação mínima deve ser de 0,50 m.
Dormitório duplo (para 2 pessoas)	Deve apresentar o mobiliário mínimo (2 camas de solteiro de 0,8 m x 1,9 m; 1 criado de 0,5 m x 0,5 m; e 1 roupeiro de 1,5 m x 0,5 m. A circulação mínima entre as camas deve ser de 0,60 m e as demais circulações de 0,50 m.
Banheiro	Deve apresentar 1 lavatório (0,39 m x 0,29 m), 1 vaso (0,6 m x 0,7 m) e 1 box (0,8 m x 0,8 m ou 0,7 m x 0,9 m). A circulação mínima deve ser de 0,4 m em frente ao lavatório e vaso. Deve ter largura mínima de 1,1 m exceto no box.
Área de serviço	Deve apresentar 1 tanque (0,52 m x 0,53 m) com capacidade de no mínimo 20 litros e 1 máquina de lavar (0,6 m x 0,65 m).

Quadro 3: Mobiliário mínimo e circulações.

Fonte: NBR 15.575:1 da ABNT (2010).

Palermo (2009) vai mais além: discrimina o mobiliário mínimo necessário (Quadro 4) e elenca os cuidados que devem ser tomados durante o projeto, em cada cômodo da habitação, para que as atividades domésticas possam ser realizadas com conforto (Quadro 5).

AMBIENTE	MOBILIÁRIO
Sala de estar/ jantar/ TV	Um sofá de dois ou três lugares, ou sofá-cama; Uma poltrona; Uma mesa de canto ou centro; Uma estante ou rack para a TV; Uma mesa para quatro lugares (em unidades com dois dormitórios) ou seis lugares (em unidades com três dormitórios); Um balcão ou aparador de apoio.
Quarto do casal	Uma cama de casal; Um criado-mudo; Um gaveteiro, uma sapateira ou estante; Um roupeiro de quatro ou seis portas (excluindo-se assim o gaveteiro); Temporariamente, deve poder receber um berço.
Quarto dos filhos	Um beliche ou duas camas de solteiro; Um gaveteiro, uma sapateira ou estante; Um roupeiro de quatro portas; Uma mesa de estúdio com cadeira.
Cozinha	Balcão com pia; Geladeira com congelador integrado; Fogão com quatro bocas e forno integrado; Mesa de apoio com uma cadeira ou banquetas; Dois armários suspensos com quatro portas; Balcão ou aparador com três portas.
Área de serviço	Tanque; Espaço para máquina de lavar ao lado do tanque; Varal suspenso; Espaço para botijão de gás 13l; Eventualmente, pode receber uma tábua de passar roupas
Banheiro	Box (90cm para os quadrados e 80cm de largura para os retangulares); Vaso sanitário com caixa acoplada; Lavatório de coluna ou bancada.

Quadro 4: Mobiliário mínimo da habitação.

Fonte: Adaptado de PALERMO (2009).

Palermo (2009) também apresenta as dimensões do mobiliário mínimo da habitação e as suas respectivas áreas de uso (vide Anexo 1). Ressalta-se que as medidas consideradas pela autora como mínimas para o uso

dos móveis/equipamentos e para a circulação entre os mesmos partiu das dimensões antropométricas definidas por Ida (2005) e Silva (1982).

DIRETRIZES	
Disposições gerais	<ol style="list-style-type: none"> 1. Todos os ambientes devem ter garantida uma faixa livre de passagem e circulação com no mínimo 60cm, que pode sobrepor-se à área de uso do mobiliário e equipamento. Para garantia de segurança, na cozinha esta visa deve ter no mínimo 90 cm. 2. Todos os ambientes devem possuir espaço suficiente para os móveis e equipamentos mínimos, sem esquecer o espaço para uso dos mesmos. Acrescenta-se que estes espaços podem estar sobrepostos ao espaço de passagem e circulação; 3. Todas as portas devem ter abertura mínima de 80cm, facilitando a circulação de pessoas com dificuldades de locomoção. 4. O espaço livre de cada ambiente deve garantir área suficiente para liberação integral da área de varredura das portas. Deve ainda prover espaço suficiente para aproximação e uso do comando das janelas.
Sala	<ol style="list-style-type: none"> 5. Deve compor ambiente integrado ou contíguo à cozinha e à entrada principal da residência. 6. Deve atender, mesmo que de forma limitada, ao uso eventual como dormitório de visitantes ou hóspedes
Dormitórios	<ol style="list-style-type: none"> 7. Atender a outras atividades que necessitam privacidade visual ou sonora, além do repouso. 8. Estar localizado de modo a receber sol direto, preferencialmente pela manhã. 9. O quarto do casal deve suprir espaço para a guarda de roupa de cama e de banho. 10. O quarto dos filhos deve atender as necessidades espaciais e de mobiliários/equipamentos para dois indivíduos. 11. Deve atender às demandas decorrentes da popularização do micro-computador. 12. No quarto de casal, a faixa livre para circulação deve atender a toda volta da cama, admitindo-se 40cm em situação crítica e, no máximo, em uma das laterais. 13. No quarto dos filhos, a faixa de circulação deve atender necessariamente a uma das laterais da cama.

Quadro 5: Diretrizes para a garantia de funcionalidade no projeto de HIS.

Fonte: Adaptado de PALERMO (2009).

Cozinha	14. Facilitar o atendimento às demandas decorrentes da popularização de eletrodomésticos médios como forno de microondas e máquina de lavar louça. 15. Garantir a guarda de gêneros alimentícios separadamente daquela de utensílios de cozinha. 16. Incluir possibilidade de instalação de mobiliário complementar. 17. Fogão ou geladeira não podem confrontar ou estar lado a lado. 18. A rede hidráulica deve compartilhar parede com o banheiro e/ou área de serviço. 19. O botijão de gás deve ter localização prevista fora da cozinha.
Banheiro	20. Deve ter faixa livre para circulação de no mínimo 60 cm de largura, podendo sobrepor-se à área de uso dos equipamentos. 21. Deve ter área de aproximação e uso do comando da janela, que deve ser aberta para o exterior. 22. Pode ser um ambiente único em unidades com dois dormitórios. Em casos de moradias com 3 ou mais dormitórios, deve compor dois ambientes (com o lavatório ocupando espaço fora da peça principal). 23. A rede hidráulica deve compartilhar parede com a rede que serve à cozinha e/ou área de serviço.
Área de serviço	24. Deve ser instalada em espaço contíguo à cozinha, dando-lhe suporte nas atividades incompatíveis na lida com os alimentos (manuseio de material de limpeza e lixo) 25. Facilitar e dispor de espaço para a instalação de máquina de lavar. 26. A janela deve ser aberta para o exterior. 27. A rede hidráulica deve compartilhar parede com a rede que serve ao banheiro e/ou à cozinha.

Quadro 5: Diretrizes para a garantia de funcionalidade no projeto de HIS (cont.).

Fonte: Adaptado de PALERMO (2009).

Funcionalidade é sinônimo de projeto bem resolvido e não necessariamente de um projeto maior ou mais caro. Referente à isso, Leite (2006) e Palermo (2009) mostram como pequenas modificações e/ou ampliações no projeto da habitação podem melhorar consideravelmente sua funcionalidade.

No exemplo ilustrado na Figura 12, Leite (2006) mostra como pequenas modificações no projeto da moradia podem melhorar consideravelmente sua funcionalidade, valendo-se de um aumento mínimo de área construída e da reformulação do leiaute original. A sala agora possui o mobiliário mínimo necessário (sofá, poltrona, rack para TV e mesa de jantar); a cozinha recebeu uma mesinha de apoio; o dormitório dos filhos recebeu móvel adicional e a área de serviço recebeu armário para guarda de produtos de limpeza.

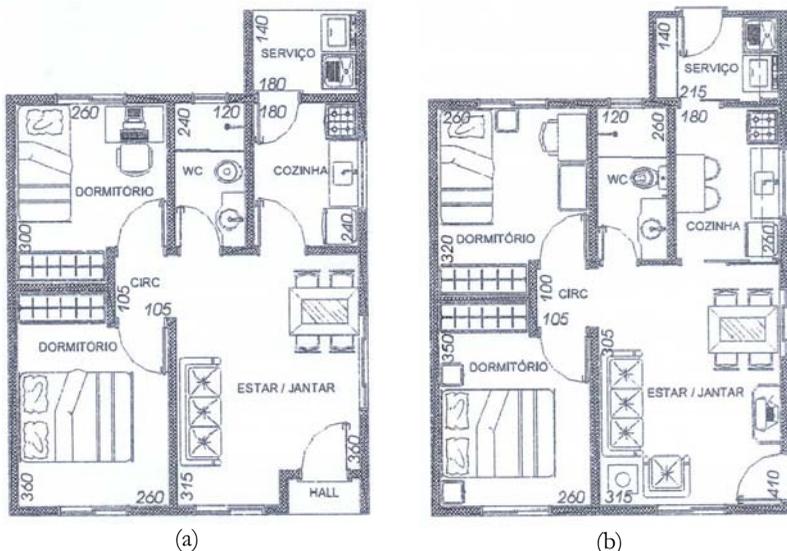


Figura 12: Pequenas modificações no projeto melhorando a funcionalidade.
Fonte: LEITE (2006).

A (Figura 13) traz outro exemplo, onde Palermo (2009) analisa e faz a revisão de um projeto habitacional da COHAB-SC.

No projeto original (Figura 13a), existiam vários pontos críticos: ausência de área de serviço; banheiro inacessível a portadores de necessidades especiais (PNEs); faixa de circulação inadequada no quarto do casal; cozinha com má organização dos equipamentos e pia menor do que o mínimo recomendado; frágil demarcação da porta de entrada e má definição do circuito de acesso ao interior da unidade; e a ampliação prevista para os fundos prejudicava o funcionamento da cozinha.

Na solução alcançada com ajustes de projeto (Figura 13b), novos benefícios foram trazidos: uma área de serviços foi criada; o conjunto sala-cozinha passa a ter utilização mais equilibrada; o novo posicionamento da porta propiciou a demarcação da entrada e organizou os dois ambientes que compartilham a sala; a cozinha possui uma melhor hierarquização de funções e o seu funcionamento não é prejudicado pela ampliação (agora induzida pela janela, que pode ser substituída por uma porta); o banheiro foi redimensionado e, agora compartimentado, podendo atender demandas suplementares advindas das ampliações previstas; os quartos agora podem receber todos os equipamentos correlatos. Tudo isso foi possível com um aumento de apenas 2% da área construída.

Nos exemplos apresentados, fica claro como um projeto de HIS pode valer-se de maior qualidade e funcionalidade, sem que sejam necessários consideráveis aumentos de área construída e, conseqüentemente, dos custos de construção. Basta investir mais no projeto.

2.5.2 Flexibilidade

De acordo com Salgado (2010), a qualidade do projeto vai além das necessidades atuais dos usuários, incluindo também as limitações relacionadas com as atividades a serem desempenhadas no futuro. Nesse sentido, para ter qualidade, o projeto habitacional deve ser flexível – a casa deve permitir modificações, seja no momento de sua construção, seja ao longo de sua utilização (BRANDÃO, 2006).

Segundo Digiácomo (2004), o conceito de flexibilidade busca classificar a qualidade do espaço físico de se adaptar com facilidade às necessidades e desejos dos seus ocupantes. Joedicke¹¹, citado por Brandão (2006), define o termo como a possibilidade de modificar a função sem modificar as partes construídas. Assim, um espaço é flexível se permitir distintas funções, sem modificar a construção.

Para Szücs et al.¹², citada por Digiácomo (2004), o conceito de flexibilidade é bem similar ao de Joedicke¹¹. Essa autora define projeto flexível como aquele que permite uma grande variedade de arranjos espaciais, usos e ampliações, sem que sejam necessárias grandes alterações na edificação original e/ou inviabilizem o uso da mesma durante a obra.

Para Schneider e Till (2005), uma habitação flexível pode ser definida como aquela que é projetada para a escolha na fase de concepção, tanto em termos de uso social e de construção, ou concebida para sofrer alterações durante sua vida útil. Flexibilidade é, para esses autores, algo que dá ao usuário a opção de escolher como usar os espaços, ao invés de terem suas vidas arquiteturalmente predeterminadas.

Sebestyen¹³, citado por Brandão (2006), define duas categorias básicas, no âmbito temporal, de flexibilidade arquitetônica: a flexibilidade inicial e a flexibilidade contínua. A primeira é a que acontece no período entre a compra e a entrada dos primeiros ocupantes, e é caracterizada por estratégias que permitem a escolha do projeto e/ou a personalização da residência

¹¹ JOEDICKE, J. El problema de La variabilidad y flexibilidad em La construcción. In: OTTO, F. et al. **Arquitectura Adaptable**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, p. 112-113, 1979.

¹² SZÜCS et al. **Habitação de Interesse Social**: Flexibilidade do Projeto, Contextualização das Soluções. Relatório final de Iniciação Científica, CNPq, UFSC, Florianópolis. 2000.

¹³ SEBESTYEN, G. **What do we mean by flexibility and variability of systems?** Building research and Practice, p. 370-374, nov./dez. 1978

para seus futuros moradores. A segunda, também equivalente à flexibilidade posterior, funcional ou permanente, é definida por estratégias que permitem a modificações ou reformulações durante o uso da casa.

A flexibilidade contínua pode se apresentar de três formas (GALFERTTI¹⁴ apud BRANDÃO, 2006):

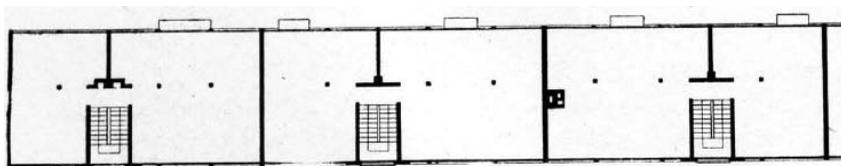
1. Mobilidade – habilidade de modificar os espaços internos de forma rápida e fácil, para se adaptar às diferentes atividades e períodos do dia;
2. Evolução – possibilidade de modificação a longo prazo, baseada nas mudanças da estrutura familiar;
3. Elasticidade – possibilidade de modificar a área da superfície habitável através da adição de um ou mais cômodos.

Quanto à estratégia de comercialização, Brandão (1997) classifica a flexibilidade em dois tipos: a planejada e a permitida. Por flexibilidade planejada entende-se tudo que a empresa ou o projetista prevê em termos de mais de uma opção ao cliente, seja de leiautes ou de acabamentos, constituindo-se em uma atitude proativa da empresa; e, por flexibilidade permitida, quando apenas uma opção é oferecida inicialmente, mas são aceitas as modificações propostas pelo cliente - pode ser também entendida como a possibilidade de personalização da unidade residencial.

Após estudo de várias plantas da oferta imobiliária brasileira, Brandão (2002) estabeleceu cinco formas de aplicação de flexibilidade:

1. Flexibilidade propriamente dita – dentro de um perímetro, a liberdade de reformular a organização dos espaços, geralmente com intervenção construtiva (Figura 15);
2. Diversidade tipológica (Figura 17) – unidades-tipo variadas em um mesmo edifício oferecendo opção de escolha;
3. Adaptabilidade (Figura 19) – através da descaracterização funcional das peças, garante a polivalência e alternativas de uso, geralmente sem intervenção construtiva. As mudanças são de fácil operação pelo próprio usuário;
4. Ampliabilidade (Figura 16) – é a forma corrente de responder às exigências de polivalência à qual recorrem especialmente os usuários das faixas menos favorecidas. Representam opções de ampliabilidade da casa mínima ou a habitação-embrião;
5. Junção e desmembramento (Figura 18) – é o caso em que há união de unidades em uma maior, e também, o caso contrário, quando uma unidade é desmembrada em mais unidades;

¹⁴ GALFERTTI, G. G. **Model apartments**: experimental domestic cells. Barcelona: Gustavo Gili, 1997.



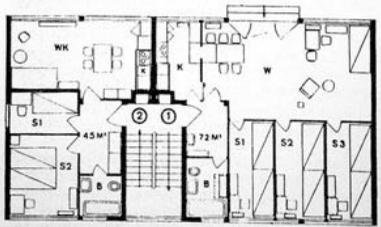
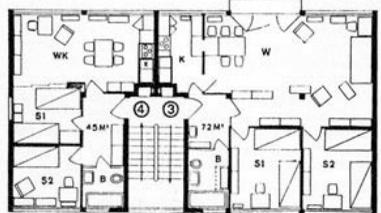
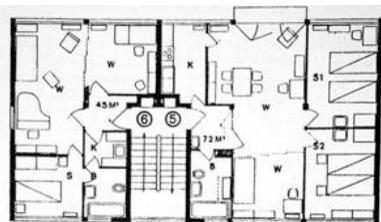
(a)



(b)



(c)



(d)

Figura 15: Projeto Weissenhof, de Mies Van de Rohe (1927).

Exemplo de flexibilidade propriamente dita. O pavimento tipo (a) é definido por quatro pares idênticos, compostos, cada um, por 2 apartamentos (pequeno e grande) e uma escada. A planta de cada apartamento é totalmente livre. As instalações hidráulicas estão na parede que dividem os dois apartamentos, e do lado da escada.

O arquiteto ainda chamou 29 outros arquitetos e designers para que fizessem diferentes leiautes (d), demonstrando, dessa forma, todo o potencial de flexibilidade da sua edificação.

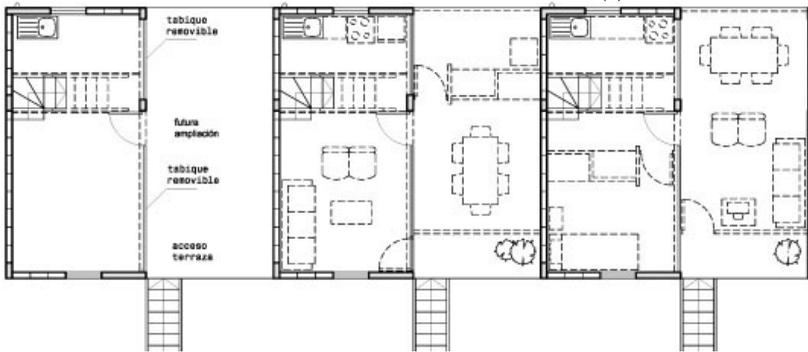
Fonte: FLEXIBLE HOUSING.



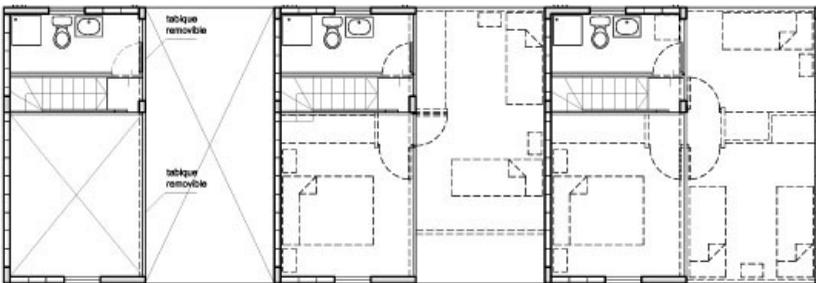
(a)



(b)



(c)



(d)

Figura 16: Projeto Quinta Monroy, da Elemental (Chile, 2004). Exemplo de ampliabilidade. O apartamento tipo duplex é entregue com 25m² de área útil, mas pode chegar a 72m². Toda a estrutura está pronta, e os usuários precisam colocar apenas as novas vedações e esquadrias para ampliar.

Fonte: ARCH DAILY.

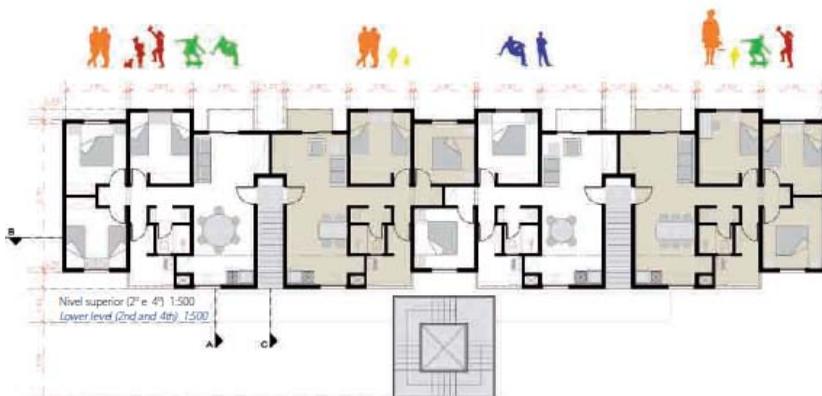


Figura 17: Diversidade tipológica – a edificação possui diferentes opções de unidades-tipo, pensadas para atender diferentes grupos familiares.

Fonte: GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO (2010).

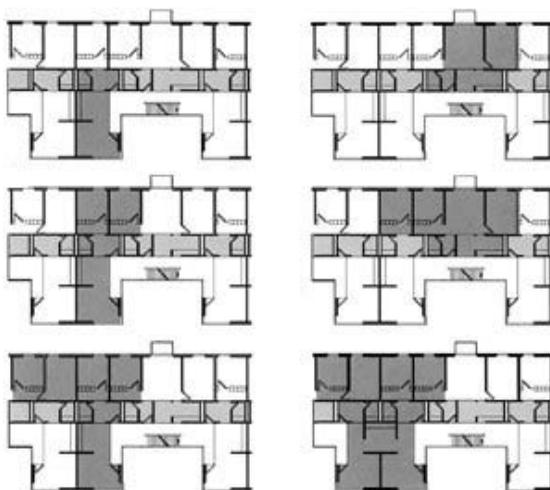


Figura 18: Projeto Hellmutstrasse, da ADP Architektur (1991). Exemplo de junção e desmembramento. O projeto é dividido em três zonas horizontais. No topo está uma linha de quartos de tamanho similares, sem uso designado. Depois, há uma linha de espaços que podem ser servidos tanto como banheiros ou cozinhas. Finalmente, uma zona com área social, mas que também pode ser usado como um estúdio independente. Todos os apartamentos têm acesso por uma escada exterior e varandas. O arranjo global permite que múltiplos arranjos sejam alcançados, a partir da junção ou desmembramento dos cômodos. O zoneamento também permite que futuras mudanças sejam feitas com facilidade, embora na prática isso exija um acordo entre os vizinhos.

Fonte: FLEXIBLE HOUSING.



Figura 19: Exemplo de adaptabilidade. Devido à falta de espaço, todo o mobiliário e equipamentos são embutidos (a), e o usuário abre as portas (b) para utilizá-los conforme sua necessidade. A cama, embutida, é usada como sofá durante o dia. A mesa só “sai da parede” nas horas das refeições.

Fonte: FAIRCOMPANIES.

Além das formas citadas de planejar arranjos espaciais flexíveis, Brandão (2006) reuniu 31 diretrizes de projeto que visam moradias adaptáveis e evolutivas (Quadro 5).

Arranjo espacial quanto à forma e dimensão dos cômodos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prover cômodos neutros e sem extremos de tamanho – criar ambientes parecidos, similares ou equivalente, em forma e tamanho, sem uma função pré-determinada; 2. Prover cômodos multiuso – criar um ambiente único, com agregação de funções, é uma estratégia que permite o uso do espaço com maior liberdade; 3. Prever a possibilidade de nova posição de porta no banheiro, para os casos em que o banheiro comum venha a ser transformado em banheiro de suíte; 4. Prever, se possível, espaço de refeições maior na cozinha, pois assim outras atividades podem ser realizadas ali (estudar, passar roupa, receber visitas, etc.); 5. Avaliar a opção de usar ou não corredores dentro da unidade – apesar de aumentar o custo de construção, um corredor pode induzir ampliações.
Arranjo espacial quanto ao sentido de expansão da moradia	<ol style="list-style-type: none"> 6. Deixar claro o sentido de expansão da moradia – o projeto deve induzir a expansão apenas para os lados que não afetem negativamente a edificação original ou a dos vizinhos. 7. Prever ampliação para uma garagem ou espaço de trabalho; 8. Posicionar o banheiro em local estratégico, de modo que sua janela esteja voltada para a lateral onde não haverá ampliação;

Quadro 6: Diretrizes de flexibilidade no projeto de HIS.

Fonte: Adaptado de BRANDÃO (2006).

Esquadrias e aberturas	<p>9. Posicionar estrategicamente a esquadria de cada cômodo, de tal forma a não ter que ser transferida no caso de ampliações;</p> <p>10. Evitar variações no tamanho das janelas, a fim de evitar expressões de funcionalidade das peças nas paredes externas;</p> <p>11. Prever comunicações adicionais entre os cômodos, pois ambientes com mais de uma porta podem assumir mais funções;</p> <p>12. Adotar porta adicional ou sistemática de painel-janela, em posições estratégica da planta, funcionando como janela, e ao mesmo tempo indicando claramente o sentido de expansão da casa;</p>
Cobertura	<p>13. Definir altura da cumeeira, adequada às ampliações;</p> <p>14. Permitir a criação de novas águas, sem afetar a funcionalidade, para que a expansão seja feita com concordância geométrica e qualidade estética;</p>
Estrutura	<p>15. Separar, se possível, estrutura e vedações, o que permite maior liberdade para adaptações;</p> <p>16. Preparar a estrutura para receber um ou mais pavimentos;</p> <p>17. Preparar a estrutura para receber escadas.</p>
Instalações	<p>18. Dimensionar tubulações de água prevendo aumento de vazão;</p> <p>19. Prever paredes hidráulicas permanentes;</p> <p>20. Localizar adequadamente a fossa e sumidouro, preferencialmente nas áreas de recuo obrigatório, onde não haverá a construção de novos ambientes;</p> <p>21. Dimensionar tubulação da fiação para novos circuitos;</p> <p>22. Evitar luminárias centrais nos ambientes que podem ser divididos;</p> <p>23. Localizar interruptores e tomadas em pontos adequados, para evitar dificuldades de alterações das localizações inicialmente definidas destes pontos;</p> <p>24. Acrescentar pia de lavar extra fora do banheiro, o que propicia utilidade e funcionalidade para as famílias.</p>
Divisão de ambientes e mobiliário	<p>25. Utilizar divisórias desmontáveis e/ou móveis, que são excelentes agentes de integração e separação de ambientes;</p> <p>26. Evitar excesso de móveis fixos, que retiram a liberdade do usuário de organizar seus espaços;</p> <p>27. Utilizar móveis para dividir ambientes;</p>
Terreno e tipologias	<p>28. Prever afastamento que permita ampliar para frente, para uma possível implantação de garagem, varanda ou nova sala, por exemplo;</p> <p>29. Adotar terrenos mais largos, se possível, pois estes permitem a expansão da casa em vários sentidos;</p>
Apoio ao usuário	<p>30. Fornecer projetos de opções de possíveis ampliações;</p> <p>31. Criar manual do usuário da habitação, com os projetos, especificações técnicas e recomendações para manutenção.</p>

Quadro 6: Diretrizes de flexibilidade no projeto de HIS (continuação).

Fonte: Adaptado de BRANDÃO (2006).

Um fator pouco pesquisado, de grande relevância para habitação social, é o custo da flexibilidade. Brandão (2006) faz um estudo comparativo entre habitações unifamiliares flexíveis e não flexíveis, e conclui que a casa flexível pode acarretar custos maiores, por apresentar menores índices de compacidade¹⁵, maiores relações entre os planos verticais por área construída, e pela superprovisão¹⁶. No entanto, o autor lembra que se for considerado o custo global da habitação, avaliando os ganhos provenientes do atendimento mais rápido a um leque maior de necessidades, o aumento do custo inicial da construção é compensado ao longo do tempo. Infelizmente, a flexibilidade só é lucrativa para o construtor se o seu custo for incorporado no valor venal da casa. É por isso, provavelmente, que a flexibilidade ainda é pouco prevista em habitações de interesse social – que têm um limite rigoroso de custo.

As pesquisas de Schneider e Till (2005) indicam que se sistemas tecnológicos, estratégias de atendimento e princípios espaciais forem empregados de modo a permitir a utilização flexível de um edifício, ele irá durar mais tempo e será mais barato a longo prazo, porque a necessidade e frequência de reformas será reduzida. Desse modo, a flexibilidade é mais econômica a longo termo, porque limita a obsolescência da habitação.

Mas é justamente a obsolescência que os empresários da construção não querem limitar. Não prover flexibilidade significa que, uma vez alteradas as necessidades dos usuários, como inevitavelmente acontece, os ocupantes não têm escolha a não ser a de se mudar. Isso mantém o mercado imobiliário em um estado de demanda permanente (SHNEIDER e TILL, 2005).

Sem entrar na crítica ao mercado imobiliário, essa justificativa não pode ser utilizada em HIS, nas quais seus ocupantes não têm, definitivamente, condições de comprar outra casa, visto que passam longos anos pagando por ela, já sob muito sacrifício. Assim sendo, tendo em vista que para a HIS não há muita opção de mobilidade, ela deve, sim, ser flexível, para poder adaptar-se às necessidades de seus moradores, ao longo do seu tempo de uso.

¹⁵ Relação percentual que existe entre o perímetro de um círculo de igual área do projeto e o perímetro das paredes exteriores do projeto. Matematicamente, o índice máximo de compacidade é 100, sem considerar arestas e curvas o do quadrado é 88,6%. Quanto mais próximo desse número, e quanto mais próxima de quadrado for a forma da edificação, menores serão os custos de construção (MASCARÓ, 2010).

¹⁶ Termo técnico que designa as previsões extra no projeto, tais como: aumento de seções e armaduras das peças estruturais; aumento de diâmetro da tubulação; aumento de esquadrias, etc (BRANDÃO, 2006).

3 O MORAR CUIABANO

Os conteúdos apresentados até aqui mostram os fundamentos e características que devem constar no projeto da moradia para que ele tenha um padrão satisfatório de qualidade.

Antes de avaliar os projetos do PMCMV de Cuiabá, fez-se necessário estudar o modo de morar cuiabano. Ou seja, considerou-se imprescindível verificar, dentro do contexto cultural local, como se dão os usos dos espaços da moradia e de que maneira as famílias realizam as atividades domésticas.

Visto que o PMCMV é novo e, na ocasião da pesquisa, não havia nenhuma moradia ocupada, esse estudo foi realizado em moradias do PAR, que estão ocupadas há mais de seis anos e são as que mais se assemelham às moradias do PMCMV, tanto pelo perfil dos usuários quanto pela concepção arquitetônica.

Uma análise mais consistente sobre a questão necessitaria de um estudo mais aprofundado sobre a cultura local, além de um levantamento com uma amostra quantitativamente significativa. Como o foco principal do trabalho não é este, mas sim avaliar a qualidade dos projetos das moradias do PMCMV, o levantamento apresentado a seguir é uma análise qualitativa de uma pequena amostra de moradias do PAR. Com esta abordagem foi possível extrair informações importantes e contextualizar o modo de morar das pessoas com perfil (cultural e financeiro) bem parecido com o dos futuros usuários das moradias do PMCMV, foco desta pesquisa.

Ressalta-se que toda a pesquisa – tanto desse estudo de caso quando da avaliação propriamente dita dos projetos do PMCMV – foi feita em habitações unifamiliares, visto que a CAIXA não aprova, em Cuiabá, projetos de HIS em outra tipologia. Portanto, a HIS de Cuiabá é exclusivamente caracterizada por casas isoladas no lote.

3.1 MÉTODOS UTILIZADOS

Baseando-se no sistema multimétodos de pesquisa proposto pelo Ghab (2007), foram feitas três visitas em três moradias de um dos mais antigos conjuntos habitacionais promovidos pelo PAR – o Residencial Santo Antônio, entregue em 2001. Além das visitas exploratórias, foram utilizados os métodos de observação participante e entrevista.



Figura 20: Moradia “A”



Figura 21: Moradia “B”



Figura 22: Moradia “C”



Figura 23: Residencial Santo Antônio.
Fonte: Adaptado de GOOGLE EARTH.

A entrevista foi semi estruturada e utilizou, como base, o questionário desenvolvido pelo Ghab (2007) (Vide Anexo 2), a fim de extrair as informações necessárias. Em um primeiro momento, foi avaliado o perfil do morador: questionou-se sobre seu bairro (ou cidade) de origem; número de filhos; se os filhos moravam na casa e em que ano se mudaram para o local. Em um segundo momento analisou-se a relação dos moradores com a moradia: questionou-se se gostavam da casa; se a mesma foi reformada (e por que); qual o ambiente de maior utilização; se algo fez falta com o passar do tempo; e como é a relação com os vizinhos.

Feita a entrevista, deu-se início à observação. Utilizou-se, como instrumento, uma ficha de verificação pré codificada, onde estavam listados os aspectos que deveriam ser observados. Observaram-se os usos da moradia, como se dão e quais os conflitos identificados¹⁷. Observou-se como os moradores a equiparam, se estava de acordo com o leiaute do projeto inicial (Figura 24), e quais alterações, em termos de construção, foram feitas. Observações suplementares foram realizadas, sempre que ocorridas situações particulares (depoimentos, situações esdrúxulas, ou qualquer outra coisa que pudesse denotar condição especial de utilização dos espaços).

¹⁷ Elementos arquitetônicos mal providos ou inexistentes, que interferem na adequada apropriação dos espaços (MALARD, 1992).

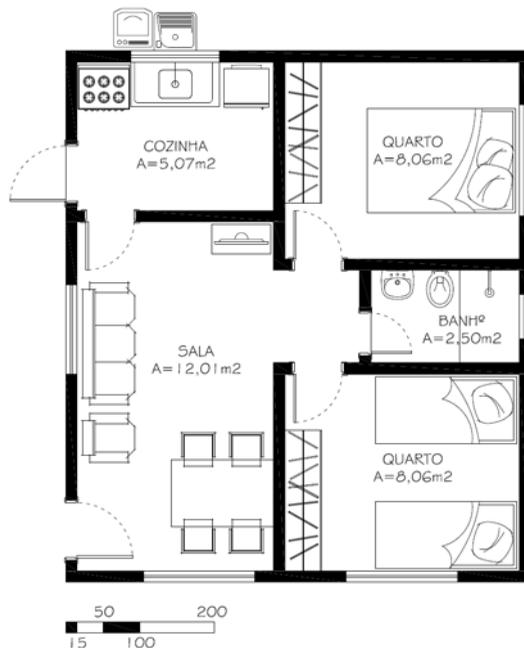


Figura 24: Planta baixa da casa original do residencial Santo Antônio. Leiaute conforme projeto aprovado na Prefeitura de Cuiabá.
Fonte: Adaptado de BARCELOS (2011).

OBJETIVOS	MÉTODOS	TÉCNICAS E/OU INSTRUMENTOS
Identificar e caracterizar visualmente a moradia sob análise.	Visita exploratória	Registro Fotográfico.
Identificar o perfil do morador e a relação deste com a moradia.	Entrevista	Roteiro semi-estruturado; Anotações.
Identificar os usos da moradia, como se dão, e quais os conflitos.	Observação	Lista de verificação pré-codificada; Anotações; Registro Fotográfico.

Quadro 7: Métodos, técnicas e instrumentos utilizados no estudo das moradias do PAR.

Coletados os dados através das visitas, entrevistas e observações, foi possível tirar conclusões sobre os aspectos culturais do modo de morar cuiabano, cujos resultados serão apresentados a seguir.

3.2 RESULTADOS

3.2.1 Moradia “A”

Na moradia “A” reside uma família formada por um casal e um filho de 8 anos. Eles receberam a casa do governo e mudaram-se para o local em 2001 – foram um dos primeiros moradores do Residencial Santo Antônio. Vieram de um bairro localizado a aproximadamente seis quilômetros dali, o Bairro Jardim Petrópolis. O casal trabalha em casa, em uma empresa própria de turismo e eventos.

Disseram que a casa foi reformada por ser muito simples e porque sentiam falta de uma varanda ampla. Em um primeiro momento fizeram o muro. Dois anos depois, fizeram a edícula. Depois foi feita a varanda/garagem. Depois a piscina e, por fim, a cozinha foi integrada à sala. A Figura 25 foi elaborada a partir do levantamento realizado e, nela, são identificadas as áreas originais e acrescentadas pelos moradores. O leiaute foi ilustrado conforme a sua utilização real.

O casal diz que a relação com os vizinhos é boa e gostam muito da casa. Consideram que o espaço de maior utilização é a varanda.

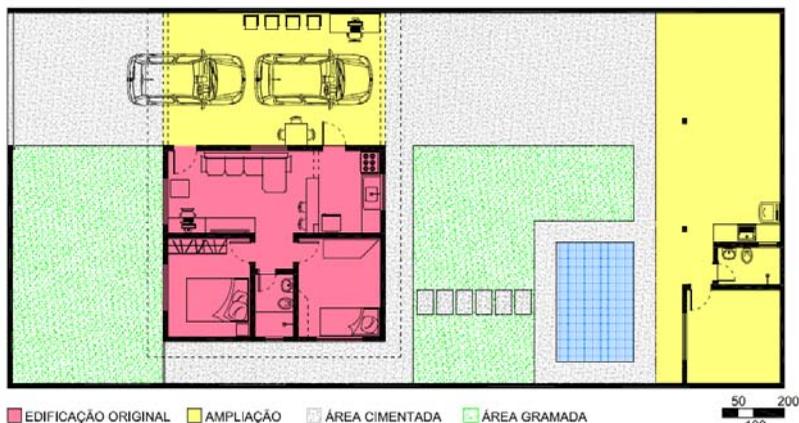


Figura 25: Planta Baixa da moradia “A”.

Na visita à moradia, foi possível verificar que a disposição do leiaute, apesar de diferente daquele que foi idealizado pelo projeto original, está razoavelmente funcional. Nota-se que o quarto pensado para receber o casal foi utilizado pelo filho, e vice-versa.

Em uma das reformas feita na casa, a cozinha foi integrada à sala, através da demolição de uma parede e da criação de um balcão entre elas. A família optou por colocar um grande sofá na sala (Figura 26), eliminando qualquer espaço para uma mesa de jantar, que foi levada para a varanda.



Figura 26: Sala da moradia “A”.

Desse modo, e como os próprios moradores afirmaram, a varanda é o ambiente mais utilizado da casa. Ela foi construída no recuo lateral da edificação original, ao lado da sala e da cozinha. Tornando-se este um amplo espaço multiuso, é ali onde o casal trabalha, acessa ao notebook, faz as refeições, recebe visitas e, à noite, guarda as duas vans que são utilizadas na empresa.

A edícula (Figura 27) construída aos fundos do lote é utilizada mais como área de serviços. Possui uma despensa/depósito, um banheiro social de apoio à piscina, e um espaço aberto que serve para as atividades de serviço e para apoio à churrasqueira.



Figura 27: Edícula da moradia “A”.

O terreno foi bem ocupado: No espaço lateral maior foi feita a varanda; aos fundos foi feita a edícula, e entre a edícula e a edificação o quintal foi revitalizado com grama e recebeu uma piscina. O corredor lateral não é utilizado, continua funcionando apenas como elemento de ventilação e iluminação natural. O recuo frontal recebeu, em uma parte, piso para acesso de veículos e, em outra, um jardim.

Pode-se dizer que, em um primeiro momento a maior preocupação da família era a privacidade e, por isso, construíram o muro. Aliado a isso, veio a necessidade de personalizar a edificação, o que levou os moradores a escolherem um portão diferente e a fazerem um jardim no recuo frontal do lote. Em um segundo momento, sentiram a necessidade de ampliar a moradia para a construção de um espaço aberto, arejado, que agregasse diversas funções – foi quando foi feita a varanda.

Com relação aos conflitos existentes, foi possível observar que, no quarto do filho, há dificuldade de acesso ao comando da janela, pela posição da cama (Figura 28). Além disso, as alterações feitas no interior da moradia e a disposição do mobiliário inviabilizou o espaço da sala para refeições, que migrou para a varanda. No entanto, por mais que os moradores gostem da possibilidade de utilizar o espaço da varanda de diversas maneiras, não é uma boa alternativa que um mesmo espaço seja utilizado para atividades tão distintas, como fazer as refeições e guardar os automóveis. Além de que a varanda, por ser aberta e em frente ao portão, diminui a privacidade da família nas atividades que desempenham ali.



Figura 28: Dormitório do filho da moradia “A” – dificuldade de acesso à janela.

Como observação adicional, verificou-se que a moradora adora a casa, mostrando-se, hoje, totalmente satisfeita. Além disso, o casal lembrou que o piso recebido com a casa era de péssima qualidade. A própria construtora teve de trocar, dentro do tempo de garantia.

3.2.2 Moradia “B”

Na moradia “B” reside uma família formada por um casal e um filho de 13 anos. Eles receberam a casa do governo e mudaram-se para o local em 2003. Vieram de um bairro localizado bem à frente do atual Residencial, o Bairro Cohab São Gonçalo. O esposo é policial e a esposa é professora.

Disseram que a casa foi reformada porque não gostaram do acabamento e precisavam de um espaço para guardar o carro. Em um primeiro momento fizeram o muro, depois fizeram uma pequena edícula nos fundos para guardar o carro e, por último fizeram a varanda, no recuo lateral da edificação original. Ainda pretendem fazer uma edícula melhor nos fundos do lote. A Figura 29 foi elaborada a partir do levantamento realizado e, nela, são identificadas as áreas originais e acrescentadas pelos moradores. O leiaute foi ilustrado conforme a sua utilização real.

O casal diz que a relação com os vizinhos é boa e gostam da casa. Consideram que o espaço de maior utilização é a sala.

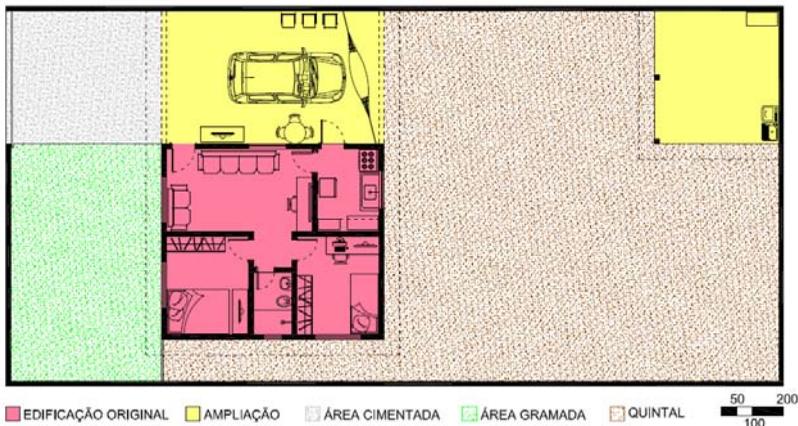


Figura 29: Planta Baixa da Casa “B”

Na visita à moradia, foi possível verificar que a disposição do leiaute está bem diferente daquela que foi idealizada pelo projeto original, sendo possível observar alguns problemas de funcionalidade. Nota-se que o quarto pensado para receber o casal foi utilizado pelo filho, e vice-versa.

A família afirma que a sala é o local mais utilizado da casa, seja para assistir TV, receber visitas ou utilizar o computador. Dessa forma, optaram por colocar ali um grande jogo de sofás (Figura 30), eliminando qualquer espaço para uma mesa de jantar, que foi levada para a varanda.



Figura 30: Sala da moradia “B”.

A varanda (Figura 31) foi construída no recuo lateral da edificação original, ao lado da sala e da cozinha. Tornando-se este um amplo espaço multiuso, ela é utilizada para descanso (possui sofá, rede e outra TV); para receber visitas; e para guardar o carro. Geralmente, sempre que a varanda está sendo utilizada de alguma outra forma, o carro fica no recuo frontal do terreno, sendo guardado apenas a noite.



Figura 31: Varanda da moradia “B”.

A edícula construída aos fundos do lote é utilizada como área de serviço e o quintal é utilizado apenas para estender as roupas (Figura 32).



Figura 32: Edícula e quintal da moradia “B”.

O terreno ainda foi pouco ocupado: No espaço lateral maior foi feita a varanda; a edícula ocupou um pequeno espaço aos fundos; o corredor lateral não é utilizado (continua funcionando apenas como elemento de ventilação e iluminação natural); e o recuo frontal (Figura 33) recebeu, em uma parte, piso para acesso de veículos e, em outra, um jardim.



Figura 33: Utilização do recuo frontal da moradia “B”.

Pode-se dizer que, em um primeiro momento a maior preocupação da família era a privacidade e, por isso, construíram o muro. Aliado a isso, veio a necessidade de personalizar a edificação, o que os levou a fazer a fachada com portão e grade, além do jardim no recuo frontal do lote. Em um segundo momento, sentiram a necessidade de uma garagem coberta, quando fizeram a edícula nos fundos, com esta função. Por fim, a necessidade foi de um espaço aberto, arejado, que agregasse diversas funções – sentiram a necessidade de ampliar a moradia e, assim, fizeram a varanda.

Com relação aos conflitos existentes, foi possível observar que no quarto do casal, a cama e o rack para a TV foram dispostos de tal maneira que resultou na eliminação do espaço para circulação ao redor de duas das laterais da cama. É um problema grave de funcionalidade (Figura 34).



Figura 34: Posição da cama de casal e do rack para a TV trazem problemas de funcionalidade ao quarto do casal da moradia “B”.

O botijão de gás fica dentro da cozinha, ao lado do fogão, o que não é recomendado, por questões de segurança (Figura 35).



Figura 35: Posição do botijão de gás dentro da cozinha da moradia “B”.

Observou-se também que a disposição do mobiliário inviabilizou o espaço da sala para refeições que, por sua vez, migrou para a varanda. No entanto, por mais que os moradores gostem da possibilidade de utilizar o espaço da varanda de diversas maneiras, não é uma boa alternativa que um mesmo espaço seja utilizado para atividades tão distintas, como fazer as refeições e guardar os automóveis. Além de que a varanda, por ser aberta e em frente ao portão, diminui a privacidade da família nas atividades que desempenham ali.

Como observação adicional, verificou-se que os moradores demonstraram o interesse em fazer um banheiro para o quarto do casal, transformando-o em suíte.

3.2.3 Moradia “C”

Na moradia “C” reside uma família formada por um casal e uma filha de 10 anos. Eles receberam a casa do governo e mudaram-se para o local em 2001. Vieram de um bairro localizado a aproximadamente quatro quilômetros dali, o Bairro Jardim Aphoena. Com relação à atuação profissional do casal, o marido é geólogo e a esposa é consultora de vendas.

Disseram que a casa foi reformada porque sentiram necessidade de uma varanda coberta que servisse de apoio à cozinha, que era muito pequena. Em um primeiro momento fizeram o muro e a calçada, depois a varanda e depois trocaram o piso e pintaram. A Figura 36 foi elaborada a partir do levantamento realizado e, nela, são identificadas as áreas originais e acrescentadas pelos moradores. O leiaute foi ilustrado conforme a sua utilização real.

O casal diz que a relação com os vizinhos é ótima e gostam bastante da casa. Consideram que o espaço de maior utilização é a varanda.



Figura 36: Planta baixa da moradia “C”.

Na visita à moradia, foi possível verificar que a disposição do leiaute está diferente daquela que foi idealizada pelo projeto original. Nota-se que o quarto pensado para receber o casal foi utilizado pela filha, e vice-versa.

A família afirma que a varanda é o local mais utilizado da casa. A sala vem em segundo lugar.

A varanda foi construída nos fundos da edificação original, com ligação direta pela cozinha. Tornando-se este um amplo espaço multiuso, ela é utilizada como cozinha e área de serviço. O fogão foi retirado da cozinha

e levado para a varanda, que também possui pia, mesa de jantar e tanque de lavar roupas (Figura 37).



Figura 37: Varanda da moradia “C”.

Como a mesa de jantar foi retirada da sala, a família ganhou espaço para que fosse colocado ali um grande jogo de sofás. Desse modo, a sala é o lugar onde a família se reúne para conversar e assistir TV.

O terreno ainda foi pouco ocupado. Só houve a ampliação da varanda aos fundos da edificação original. O terreno foi cimentado nos recuos laterais e frontal da casa. O quintal é utilizado para o plantio de árvores (Figura 38).



(a)



(b)

Figura 38: Recuo dos fundos (a) e da frente (b) da moradia “C”.

Pode-se dizer que, em um primeiro momento a maior preocupação da família era a privacidade e, por isso, construíram o muro. Aliado a isso, veio a necessidade de personalizar a edificação, o que os levou a pintar a

casa e fazer a fachada com portão e grade. Em um segundo momento, sentiram a necessidade de uma varanda coberta que agregasse diversas funções e liberasse mais espaço nos ambientes internos.

Com relação aos conflitos existentes, foi possível observar que, a expansão da casa para os fundos ocorreu de forma que a cobertura da varanda seguisse uma inclinação adequada. A viga de recebimento da água do telhado ficaria muito baixa, caso a cobertura continuasse na mesma inclinação da edificação original. Ou seja, pode-se concluir que o projeto original não previa ampliação para os fundos do lote.

Outro fato observado é a instalação do botijão de gás ao lado do fogão, na varanda, o que não é recomendado, por questões de segurança (Figura 39). E, por último, a utilização da varanda para atividades tão distintas – como preparar alimentos e lidar com roupas e produtos de limpeza – não é uma boa alternativa, por mais que os moradores gostem da possibilidade de utilizar o espaço da varanda de diversas maneiras



Figura 39: Posição do botijão de gás ao lado do fogão, na moradia “C”.

3.2.4 Aspectos gerais do morar cuiabano

O modo de morar cuiabano apresenta características peculiares, muito relacionadas com a cultura local e também com o clima.

O convívio familiar ocorre principalmente na sala. Ali a família se reúne e recebe visitas. Assim, o sofá e a TV são os elementos mais importantes – tanto que, em determinados casos, o espaço para as refeições é prejudicado pela escolha de grandes sofás, como ocorreu na moradia “A” e “B”.

O quarto é o local de descanso. Apesar de a TV estar sempre presente na sala, é também comum que exista outro aparelho no quarto do casal. E no segundo quarto, é importante que haja espaço para uma mesa de estudos, pois aquele é o espaço dos filhos, onde eles se sentem mais confortáveis para desenvolver a maioria das suas atividades (descansar, brincar, estudar, receber amigos, por exemplo).

Na cozinha, além da preparação dos alimentos, é onde todos os utensílios e produtos de limpeza são guardados. Os armários modulares chamados “cozinha compacta” são os mais utilizados e, muitas vezes, dispostos de maneira inadequada, com pouca área para acesso e uso. Como a pia é entregue com a casa, dificilmente o espaço abaixo dela é utilizado, pois a colocação de um armário ali exigiria serviços de um marceneiro, com custos maiores do que os de aquisição de mercado (Figura 40).



Figura 40: Armários compactos na cozinha da moradia “B”.

A ampliação da casa para construção da varanda é uma prática quase unânime. Funcionando como extensão da casa, em alguns casos é construída junto à edificação original e, em outros, no fundo do lote (edícula). É um espaço amplo, coberto e arejado, utilizado no desempenho de diversas atividades domésticas – conviver, armazenar produtos, lidar com a roupa, guardar o carro e até aumentar a renda.

Geralmente, o excesso ou o tamanho inadequado dos móveis e equipamentos da sala transportam para a varanda (ou edícula) funções que, a princípio, deveriam ser desempenhadas ali. Por exemplo: A prioridade da função “assistir TV” demanda um sofá maior, que inviabiliza o espaço para as refeições. Resultado: a mesa de jantar vai para a varanda – como ocorreu nas três moradias analisadas. E se não há uma mesa de estudos no quarto dos filhos, é nesta mesa que eles também vão estudar – é o caso da moradia “C”.

Outra função comumente incorporada à varanda é a de serviços – lavar e passar roupas, lidar com produtos de limpeza, etc. Esse fato está associado à inexistência de uma área de serviços coberta nas moradias de HIS, o que é totalmente inaceitável em uma cidade com as condições climáticas como as de Cuiabá.

Um fato interessante é que muitas famílias tradicionais de Cuiabá têm o costume de montar a cozinha “fora de casa”. São os prováveis resquícios culturais da moradia colonial. Por isso, são comuns os casos onde o fogão sai da cozinha e vai para a varanda (ou edícula). Esse fato ocorre na moradia “C”.

Outro aspecto relevante é que, mesmo em famílias de baixa renda, o carro é muito utilizado, principalmente pela falta de um transporte público de qualidade, mas também pelo calor intenso, que torna penosa mesmo uma pequena caminhada de 500 metros até o ponto de ônibus. Desse modo, sempre que a família possui condições para isso, é construído um abrigo para guardar o carro na sombra e em segurança. Em grande parte dos casos, a garagem e a varanda se resumem a um mesmo ambiente, e atendem a diversas funções.

A habitação social comumente é proposta com área reduzida, porém isolada num lote generoso. À medida que a condição financeira do proprietário melhora, são feitas ampliações. A implantação da UH no lote influencia diretamente no local onde será construída a varanda. Se no recuo lateral, no frontal ou nos fundos. Observou-se que, geralmente, as casas possuem um recuo lateral maior (onde geralmente é construída a varanda ou garagem) e um recuo menor, de 1,5 metros (o mínimo, determinado pela legislação) que acaba sendo subutilizado.

A forma e altura do telhado também influenciam diretamente no sentido de expansão da moradia. Na maioria dos casos o telhado original é mantido, e a expansão acompanha sua forma inicial. É possível notar que, em alguns casos, a ampliação é feita com uma inclinação de telhado inadequada, porque o projeto inicial não considerou aquele sentido de expansão (Figura 41).

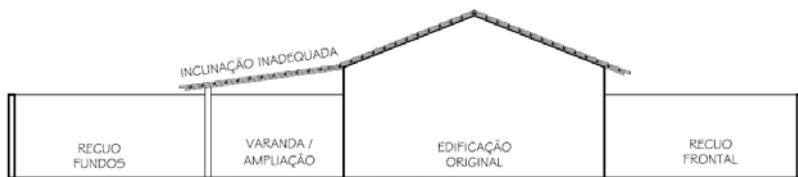


Figura 41: Croqui – Ampliações são feitas com inclinação inadequada do telhado.

Outro aspecto ainda mais frequente que a construção da varanda é o costume de delimitar a área do lote com muros e portões, e fazer a repintura da casa.

A construção do muro está em primeiro lugar nas intervenções feitas pelos moradores em suas casas. É a necessidade de demarcar o espaço privado e também de aumentar a sensação de segurança da família.

A pintura vem em segundo lugar. Quando começam a aparecer as primeiras patologias, sempre que o morador tem condições, a casa é pintada. E de outra cor, diferente da antiga e diferente da dos vizinhos. É a necessidade de personalização, que explica também outras atitudes como a criação de um jardim e a escolha de algum elemento decorativo (Figura 42).



(a)



(b)



(c)



(d)

Figura 42: As intervenções nas fachadas mostram a preocupação com a segurança e com a personalização das moradias.

Com esta análise pode-se concluir que é esperado que as famílias façam alterações na casa que recebem, seja pela necessidade de privacidade, segurança, personalização ou de mais espaço.

É importante que a casa entregue tenha espaço suficiente para que todas as atividades domésticas sejam desempenhadas com conforto, porque não se pode contar que a família terá condições de ampliá-la. Igualmente, é importante que o projeto permita que a casa seja modificada e ampliada com facilidade, sempre que os moradores assim o quiserem. Aí então, pode-se dizer que a unidade entregue possui o mínimo necessário de qualidade.

4 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS PROJETOS DO PMCMV EM CUIABÁ

Após o embasamento alcançado com o estudo de caso das moradias do PAR, foi possível dar início ao desenvolvimento da ferramenta que, posteriormente, foi utilizada para a avaliação da qualidade dos projetos do PMCMV, a fim de responder ao objetivo geral da pesquisa e aos objetivos específicos “d” e “e”, apresentados no item 1.2 deste trabalho.

4.1 LIMITES DO ESTUDO

Para a avaliação da qualidade dos projetos habitacionais de interesse social, foram estabelecidos os seguintes limites:

1. Limite espacial: Foram analisados os projetos do PMCMV da cidade de Cuiabá-MT.
2. Limite temporal: Foram analisados todos os projetos já aprovados no período de vigência do PMCMV – desde o ano de 2008 até março de 2012.
3. Limites conceituais:
 - a) Foram analisados os projetos estritamente de interesse social, ou seja, aqueles destinados às famílias com faixa de renda entre 0 e 3 salários mínimos;
 - b) Os projetos das unidades habitacionais serão avaliados quanto à sua funcionalidade e flexibilidade, dentro das conceituações delimitadas nos capítulos 2 e 3.

O limite espacial foi escolhido pela autora por ter vivido nesta cidade e por ter trabalhado, entre os anos de 2008 e 2010, no Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano (IPDU, atual SMDU) deste Município. Acredita-se que todo o pré-conhecimento da autora sobre Cuiabá contribuiu positivamente na avaliação dos projetos.

O limite temporal abrange o período de vigência do PMCMV compreendido até março de 2012 (ocasião do estudo). Optou-se por estudar os projetos deste programa, por ser o mais recente do Governo Federal, e por carecer de estudos no meio acadêmico.

4.2 MÉTODOS E TÉCNICAS

4.2.1 Coleta de dados

Nesta etapa da pesquisa, foram utilizados os métodos de entrevistas, visitas exploratórias e observações.

Primeiramente, foi feita uma entrevista não estruturada com a arquiteta da Caixa Econômica Federal responsável pela aprovação dos projetos de HIS dentro do PMCMV. Na ocasião, a arquiteta forneceu uma lista dos projetos que até a época já estavam aprovados. Todos estavam em fase de construção, esperando apenas o momento da entrega aos beneficiários.

Com a lista dos projetos, fez-se uma visita à Prefeitura Municipal de Cuiabá, em especial à Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (SMDU). Na Diretoria de Urbanismo e Pesquisa (DUP) daquela secretaria foram obtidos os projetos aprovados dos loteamentos. Na Diretoria de Plano Diretor (DPD) obteve-se um mapa da cidade com a localização dos conjuntos. E, por fim, na Coordenação de Análise e Aprovação de Projetos (CAP) foram obtidos os projetos arquitetônicos das unidades habitacionais, também já aprovados.

Por último, foram feitas visitas exploratórias aos conjuntos, onde pôde ser feita uma observação detalhada, com registro fotográfico, dos empreendimentos em questão.

4.2.2 Tabulação dos dados – O Método QualiHabita

Os projetos foram digitalizados em AutoCAD, para uma uniformização dos dados.

Com base na revisão bibliográfica foi possível detectar o que era necessário avaliar. Com esses dados foi criada uma ficha (Ficha QualiHabita) no Microsoft Excel 2007, que foi o instrumento utilizado na avaliação dos projetos.

A ficha é dividida em duas partes, que correspondem aos atributos de funcionalidade e flexibilidade, respectivamente. A parte referente à funcionalidade baseou-se nas características de projeto descritas por Palermo (2009), e a parte referente à flexibilidade foi feita a partir das diretrizes listadas por Brandão (2006). Os itens originais da bibliografia de Palermo (2009) e Brandão (2006) foram revisados, de modo a não se contraporem uns aos outros. Alguns itens de flexibilidade poderiam prejudicar a funcionalidade dos projetos e, por isso, não entraram na Ficha QualiHabita. Os itens referentes a projetos complementares (estrutura, elétrica e hidráulica)

também foram extraídos, pois a intenção aqui é avaliar somente a qualidade do projeto arquitetônico.

Desse modo, foram listadas as características que conferem funcionalidade e flexibilidade ao projeto da moradia e, para cada item, foi atribuída uma nota (N) de 0 a 3. Esse sistema de notas é baseado na escala Likert e no método de Leite (2003)¹⁸. A nota 0 (zero) equivale ao conceito “não atende”; a 1 (um) equivale ao conceito “atende parcialmente”, a 2 (dois) equivale ao conceito “atende satisfatoriamente” e a 3 (três) equivale ao conceito “supera”.

Para cada item foi definido um peso (P). A atribuição desse peso se fez necessária porque, dentro da cultura local, alguns itens tornam-se mais importantes que outros. Esse fato foi evidenciado pelo estudo de caso apresentado no capítulo anterior. Assim sendo, a importância de cada item da ficha foi ponderada de acordo com o que foi observado na utilização das moradias do PAR.

Para cada item, então, a nota é ponderada pelo peso, e a nota final de avaliação do projeto é a somatória dessas notas ponderadas.

Para avaliar as moradias destinadas a portadores de necessidades especiais (PNEs – Projetos Tipo 2), foi criada uma segunda versão da ficha, que incorpora itens de acessibilidade (PEREIRA, 2007; NBR 9050 da ABNT, 2004). Foram utilizados, no momento da avaliação, os parâmetros dimensionais constantes na NBR 9050 da ABNT (2004), no que tange os espaços de circulação, uso e operação do mobiliário e equipamentos da moradia. Foram levados em conta que a área mínima de passagem é sempre 90 cm, e não 60 cm (parâmetros normais), e que cada ambiente deve ter área para manobra/giro da cadeira de rodas.

A idéia do método QualiHabita de avaliação, é que ele possa ser utilizado por técnicos que queiram avaliar projetos de moradias de interesse social. É comum uma construtora ter várias opções de UHs e, através da aplicação da Ficha QualiHabita nessa gama de projetos, pode-se avaliar comparativamente qual deles apresenta melhor qualidade. O mesmo vale para técnicos que trabalham no setor de aprovação de projetos, ou até mesmo para os projetistas avaliarem seus próprios projetos. Aplicando essa avaliação na etapa do projeto, o projetista ainda pode corrigi-lo até alcançar um nível satisfatório de qualidade.

¹⁸ No método de Leite (2003) os conceitos são “não atende”; “atende precariamente”; “atende parcialmente”; “atende” e “supera”. Neste trabalho, optou-se por suprimir o “atende precariamente”, pois poderia haver ambiguidade entre este conceito e o “atende parcialmente”.

4.2.3 Análise dos dados

Após a elaboração, as fichas foram aplicadas nas oito opções de projeto – os quatro projetos destinados à PNEs (projetos tipo 2) foram avaliados pela Ficha QualiHabita-2; e os demais (projetos tipo 1) pela Ficha QualiHabita-1. Essas fichas são apresentadas adiante, nos Quadros 9 e 10.

Entende-se que um projeto terá qualidade satisfatória quando atingir nota 2 (dois – “atende satisfatoriamente”) em todos os itens da ficha, o que resulta em uma nota final igual a 548 nos projetos tipo 1, e igual a 620 nos projetos tipo 2 (para PNEs). Para facilitar a compreensão dos resultados, as notas são normalizadas de modo a obter um índice de qualidade para cada projeto.

Assim, para projetos do tipo 1, o índice de qualidade é calculado da seguinte maneira:

$$Iq = \frac{NF}{548}$$

Onde:

Iq = Índice de qualidade

NF = Nota final do projeto

E para projetos do tipo 2, destinados a PNEs, o índice de qualidade é calculado através da expressão abaixo:

$$Iq = \frac{NF}{620}$$

Onde:

Iq = Índice de qualidade

NF = Nota final do projeto

O índice de qualidade considerado satisfatório é igual a 1. Acima disso, o projeto está acima dos padrões mínimos e qualidade. E quanto menor o valor, quanto mais distante de 1, mais precária é a qualidade do projeto.

No entanto, apenas o índice de qualidade pode apresentar dados contraditórios. Por exemplo: um projeto que tira nota 2 em todos os itens da ficha apresenta um índice de qualidade igual a 1 e, desse modo, possui qualidade satisfatória. Mas um projeto que tira uma determinada quantidade de notas 2, e notas 1 e 3 em mesma quantidade, também terá o mesmo valor de somatória que o caso anterior e, conseqüentemente, o mesmo índice de qualidade igual a 1. Mas se o projeto apresenta atributos que “atendem parcialmente – nota 1”, ele não pode ter qualidade maior nem igual que um projeto que atende satisfatoriamente a todos os itens da ficha. Por isso, o desvio padrão das notas deve ser calculado: o projeto terá qualidade satisfatória quando o Índice de qualidade for igual a 1, e o desvio

padrão for igual a 0 – pois isso demonstra que não houve variância entre as notas, ou seja, ele tirou nota 2 em todos os itens da ficha.

Assim sendo, quando dois projetos tiverem o mesmo índice de qualidade, é o desvio padrão que fará o desempate: quanto menor o desvio, maior a qualidade do projeto.

O desvio padrão é calculado da seguinte maneira:

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}$$

Onde:

S = Desvio padrão

n= Número de elementos da amostra (99 para projetos tipo 1, e 115 para projetos tipo 2)

\bar{X} = Média dos elementos da amostra

O Quadro 8 faz uma síntese dos procedimentos metodológicos, das técnicas e instrumentos utilizados no estudo de caso.

	OBJETIVOS	MÉTODOS	TÉCNICAS E/OU INSTRUMENTOS
Coleta de dados	Identificar os projetos aprovados pela CEF, dentro do PMCMV – renda de 0 a 3 SM.	Entrevista aberta, não estruturada, com Arquitecta da CEF.	Anotações.
	Obter cópia dos projetos.	Visita à Prefeitura de Cuiabá e entrevista com funcionários; Entrevista com funcionários das construtoras.	Anotações; Fotocópia dos projetos.
	Identificar e visualizar os conjuntos e suas moradias.	Visita exploratória; Observação.	Registro Fotográfico; Anotações.
Tabulação dos dados	Uniformizar projetos.	Graficação	Autodesk AutoCAD 2010.
	Elaborar as fichas de avaliação dos projetos (Ficha QualiHabitat).	Desenvolvimento de texto	Microsoft Excel 2007.
Análise dos dados	Avaliar os projetos.	Análise documental	Ficha QualiHabitat; Anotações.
	Listar recomendações de melhorias dos projetos.	Desenvolvimento de texto	Anotações.

Quadro 8: Procedimentos metodológicos, técnicas e instrumentos utilizados no estudo de caso.

FICHA QUALIHABITA-1					
ATRIBUTOS DE FUNCIONALIDADE			P	N	PxN
SALA	Mobiliário Mínimo	Sofá de 2 ou 3 lugares			
		Poltrona			
		Mesa de canto ou centro			
		Rack para TV			
		Mesa com 4 lugares			
	Área de circulação e uso	Aparador			
		Do sofá			
		Da poltrona			
		Da mesa de canto ou centro			
		Do rack para TV			
	Da mesa com 4 lugares				
	Do aparador				
	Compõe ambiente integrado ou contíguo à cozinha e à entrada principal da residência?				
	Possui porta de 80 cm?				
Possui área suficiente para varredura da porta?					
A janela é aberta para o exterior?					
Existe área de aproximação e uso do comando da janela?					
COZINHA	Mobiliário Mínimo	Bancada com pia			
		Geladeira			
		Fogão			
		Mesa de apoio com uma cadeira ou banco			
		Armário suspenso de 4 portas			
	Área de circulação e uso	Balcão ou aparador com 2 portas			
		Da bancada com pia			
		Da geladeira			
		Do fogão			
		Da mesa de apoio com uma cadeira ou banco			
	Do armário suspenso de 4 portas				
	Do balcão ou aparador com 2 portas				
	Há possibilidade de instalação de móvel complementar?				
	Há espaço para microondas e lava-louças?				
Fogão e geladeira não devem estar confrontados ou lado a lado.					
Compartilha rede hidráulica com banheiro e/ou área de serviço?					
É possível localizar o botijão de gás fora da cozinha?					
Possui porta de 80 cm?					
Possui área suficiente para varredura da porta?					
A janela é aberta para o exterior?					
Existe área de aproximação e uso do comando da janela?					

Quadro 9: Ficha QualiHabita-1. Onde: N= Nota e P= Peso.

FICHA QUALIHABITA-1					
ATRIBUTOS DE FUNCIONALIDADE			P	N	PxN
DORMITÓRIO CASAL	Mobiliário Mínimo	Cama de casal			
		Criado-mudo			
		Roupeiro de seis portas OU Roupeiro de 4 portas + Gaveteiro/sapateira/estante			
		Espaço para berço			
	Área de circ. e uso	Da cama de casal			
		Do criado-mudo			
		Do roupeiro de seis portas OU do roupeiro de 4 portas + Gaveteiro/sapateira/estante			
		Berço			
	Possui porta de 80 cm?				
	Possui área suficiente para varredura da porta?				
A janela é aberta para o exterior?					
Existe área de aproximação e uso do comando da janela?					
DORMITÓRIO FILHOS	Mob. Mínimo	Um beliche ou duas camas de solteiro			
		Roupeiro de seis portas OU Roupeiro de 4 portas + Gaveteiro/sapateira/estante			
		Mesa de estudos com cadeira			
	Circ. e uso	Do beliche ou das camas de solteiro;			
		Do roupeiro de seis portas OU do roupeiro de 4 portas + Gaveteiro/sapateira/estante			
		Da mesa de estúdio com cadeira.			
	Possui porta de 80 cm?				
	Possui área suficiente para varredura da porta?				
	A janela é aberta para o exterior?				
	Existe área de aproximação e uso do comando da janela?				
BANHEIRO	Mob. Mín.	Box			
		Vaso sanitário			
		Lavatório			
	Circ. e uso	Do box			
		Do vaso sanitário			
		Do lavatório			
	Compartilha rede hidráulica com a cozinha e/ou A.S.?				
	Possui porta de 80 cm?				
	Possui área suficiente para varredura da porta?				
	A janela é aberta para o exterior?				
Existe área de aproximação e uso do comando da janela?					

Quadro 9: Ficha QualiHabita-1 (continuação). Onde: N= Nota e P= Peso.

FICHA QUALIHABITA-1					
ATRIBUTOS DE FUNCIONALIDADE			P	N	PxN
ÁREA DE SERVIÇO	Móbilário Mínimo	Tanque			
		Máquina de lavar ao lado			
		Espaço para varal suspenso			
		Espaço para tábua de passar			
		Espaço para botijão de gás			
	Circ. e uso	Do tanque			
		Da máquina de lavar			
		Da tábua de passar			
	É contígua à cozinha?				
	Compartilha rede hidráulica com banheiro e/ou cozinha?				
	Possui porta de 80 cm?				
	Possui área suficiente para varredura da porta?				
	A janela é aberta para o exterior?				
Existe área de aproximação e uso do comando da janela?					
ATRIBUTOS DE FLEXIBILIDADE			P	N	PxN
Há possibilidade de nova posição de porta no banheiro, de forma a criar suíte?					
O sentido de expansão da moradia está claro (seja pela existência de corredor ou portas que indicam o sentido da ampliação)?					
Há previsão de ampliação para uma garagem ou espaço de trabalho?					
O banheiro está posicionado em local estratégico, de modo que sua janela esteja voltada para a lateral onde não haverá ampliação?					
As esquadrias estão posicionadas de tal forma a não ter que ser transferida no caso de ampliações?					
O tamanho das janelas é padronizado?					
A altura da cumeeira é adequada às ampliações?					
É possível a criação de novas águas, sem afetar a funcionalidade, para que a expansão seja feita com concordância?					
Existe pia de lavar fora do banheiro?					
Há utilização de divisórias desmontáveis e/ou móveis como agentes de integração e separação de ambientes?					
O afastamento frontal permite ampliar para frente?					
O terreno possui largura suficiente para permitir a expansão da casa em vários sentidos?					
São fornecidos projetos de opções de possíveis ampliações?					
É fornecido algum manual do usuário, com os projetos, especificações técnicas e recomendações para manutenção?					
NOTA FINAL DE AVALIAÇÃO DO PROJETO (NF):					
ÍNDICE DE QUALIDADE DO PROJETO (Iq):					
DESÍLIO PADRÃO					

Quadro 9: Ficha QualiHabita-1 (continuação). Onde: N= Nota e P= Peso.

FICHA QUALIHABITA-2						
ATRIBUTOS DE FUNCIONALIDADE			P	N	PxN	
SALA	Mobiliário Mínimo	Sofá de 2 ou 3 lugares				
		Poltrona				
		Mesa de canto ou centro				
		Rack para TV				
		Mesa com 4 lugares				
		Aparador				
	Área de circulação e uso	Do sofá				
		Da poltrona				
		Da mesa de canto ou centro				
		Do rack para TV				
		Da mesa com 4 lugares				
		Do aparador				
	Compõe ambiente integrado ou contíguo à cozinha e à entrada principal da residência?					
	Possui porta de 80 cm?					
Possui área suficiente para varredura da porta?						
A janela é aberta para o exterior?						
Existe área de aproximação e uso do comando da janela?						
Existe área de circulação que permita a inserção de um círculo de 150 cm de diâmetro (manobra da cadeira de rodas)?						
COZINHA	Mobiliário Mínimo	Bancada com pia				
		Geladeira				
		Fogão				
		Mesa de apoio com uma cadeira ou banco				
		Armário suspenso de 4 portas				
		Balcão ou aparador com 2 portas				
	Área de circulação e uso	Da bancada com pia				
		Da geladeira				
		Do fogão				
		Da mesa de apoio com uma cadeira ou banco				
		Do armário suspenso de 4 portas				
		Do balcão ou aparador com 2 portas				
	Há possibilidade de instalação de móvel complementar?					
	Há espaço para microondas e lava-louças?					
Fogão e geladeira não devem estar confrontados ou lado a lado.						
Compartilha rede hidráulica com banheiro e/ou A. de serviço?						

Quadro 10: Ficha QualiHabita-2. Onde: N= Nota e P= Peso.

FICHA QUALIHABITA-2					
ATRIBUTOS DE FUNCIONALIDADE		P	N	PxN	
COZINHA (cont.)	É possível localizar o botijão de gás fora da cozinha?				
	Possui porta de 80 cm?				
	Possui área suficiente para varredura da porta?				
	A janela é aberta para o exterior?				
	Existe área de aproximação e uso do comando da janela?				
	Existe área de circulação que permita a inserção de um retângulo de 120x150 cm (manobra da cadeira de rodas)?				
A altura da pia é adequada (máximo de 85cm)?					
DORMITÓRIO CASAL	Mobiliário Mínimo	Cama de casal			
		Criado-mudo			
		Roupeiro de seis portas OU Roupeiro de 4 portas + Gaveteiro/sapateira/estante			
		Espaço para berço			
	Área de circ. e uso	Da cama de casal			
		Do criado-mudo			
		Do roupeiro de seis portas OU do roupeiro de 4 portas + Gaveteiro/sapateira/estante			
		Berço			
	Possui porta de 80 cm?				
	Possui área suficiente para varredura da porta?				
	A janela é aberta para o exterior?				
	Existe área de aproximação e uso do comando da janela?				
Existe área de circulação que permita a inserção de um retângulo de 120x150 cm (manobra da cadeira de rodas)?					
DORMITÓRIO FILHOS	Mobiliário Mín.	Um beliche ou duas camas de solteiro			
		Roupeiro de seis portas OU Roupeiro de 4 portas + Gaveteiro/sapateira/estante			
		Mesa de estudos com cadeira			
	Circ. e uso	Do beliche ou das camas de solteiro;			
		Do roupeiro de seis portas OU do roupeiro de 4 portas + Gaveteiro/sapateira/estante			
		Da mesa de estúdio com cadeira.			
	Possui porta de 80 cm?				
	Possui área suficiente para varredura da porta?				
	A janela é aberta para o exterior?				
	Existe área de aproximação e uso do comando da janela?				
Existe área de circulação que caiba um retângulo de 120x150 cm (manobra da cadeira de rodas)?					

Quadro 10: Ficha QualiHabita-2 (continuação). Onde: N= Nota e P= Peso.

FICHA QUALIHABITA-2						
ATRIBUTOS DE FUNCIONALIDADE			P	N	PxN	
BANHEIRO	Mob. e Min.	Box				
		Vaso sanitário				
		Lavatório				
	Circ. e uso	Do box				
		Do vaso sanitário				
		Do lavatório				
	Compartilha rede hidráulica com a cozinha e/ou área de serviço?					
	Possui porta de 80 cm?					
	Possui área suficiente para varredura da porta?					
	A janela é aberta para o exterior?					
	Existe área de aproximação e uso do comando da janela?					
	Existe área livre de circulação que permita a inserção de um círculo de 120 cm de diâmetro (área de manobra da cadeira de rodas)?					
	O projeto prevê instalação de barras de apoio?					
O tipo de lavatório é adequado (suspense)?						
A altura do lavatório é adequada (entre 78 e 80 cm)?						
ÁREA DE SERVIÇO	Mobiliário Mínimo	Tanque				
		Máquina de lavar ao lado				
		Espaço para varal suspenso				
		Espaço para tábua de passar				
		Espaço para botijão de gás				
	Circ. e uso	Do tanque				
		Da máquina de lavar				
		Da tábua de passar				
	É contígua à cozinha?					
	Compartilha rede hidráulica com banheiro e/ou cozinha?					
	Possui porta de 80 cm?					
	Possui área suficiente para varredura da porta?					
	A janela é aberta para o exterior?					
Existe área de aproximação e uso do comando da janela?						
Existe área livre de circulação que permita a inserção de um retângulo de 120x150 cm (área de manobra da cadeira de rodas)?						
O tipo de tanque é adequado (suspense)?						
A altura do tanque é adequada (entre 78 e 80 cm)?						

Quadro 10: Ficha QualiHabita-2 (continuação). Onde: N= Nota e P= Peso.

FICHA QUALIHABITA-2			
ATRIBUTOS DE FLEXIBILIDADE	P	N	PxN
Há possibilidade de nova posição de porta no banheiro, de forma a criar suíte?			
O sentido de expansão da moradia está claro (seja pela existência de corredor ou portas que indicam o sentido da ampliação)?			
Há previsão de ampliação para uma garagem ou espaço de trabalho?			
O banheiro está posicionado em local estratégico, de modo que sua janela esteja voltada para a lateral onde não haverá ampliação?			
As esquadrias estão posicionadas de tal forma a não ter que ser transferida no caso de ampliações?			
O tamanho das janelas é padronizado?			
A altura da cumeeira é adequada às ampliações?			
É possível a criação de novas águas, sem afetar a funcionalidade, para que a expansão seja feita com concordância?			
Existe pia de lavar fora do banheiro?			
Há utilização de divisórias desmontáveis e/ou móveis como agentes de integração e separação de ambientes?			
O afastamento frontal permite ampliar para frente?			
O terreno possui largura suficiente para permitir a expansão da casa em vários sentidos?			
São fornecidos projetos de opções de possíveis ampliações?			
É fornecido algum "manual do usuário da habitação", com os projetos, especificações técnicas e recomendações para manutenção?			
NOTA FINAL DE AVALIAÇÃO DO PROJETO (NF):			
ÍNDICE DE QUALIDADE DO PROJETO (Iq):			
DESVIO PADRÃO			

Quadro 10: Ficha QualiHabita-2 (continuação). Onde: N= Nota e P= Peso.

4.3 RESULTADOS

Na entrevista com a arquiteta da CEF, obteve-se a informação de que o PMCMV de Cuiabá possui quatro conjuntos habitacionais destinados à famílias com faixa de renda entre 0 e 3 salários mínimos:

- Conjunto 1 – Residencial Jamil Boutros Nadaf;
- Conjunto 2 – Residencial Nilce Paes Barreto;
- Conjunto 3 – Residencial Nova Canaã, etapas 1 e 2;
- Conjunto 4 – Residencial Alice Novack.

Na visita à Prefeitura, foram obtidos os projetos dos conjuntos, um mapa com a localização dos mesmos na cidade (Figura 43) e os projetos das UHs.

Para cada conjunto existem dois tipos de unidades habitacionais, sendo uma delas destinadas a PNEs. Todos os projetos seguem a tipologia de uma unidade isolada em um lote (que geralmente possui 10 x 20 m) e são providos de dois dormitórios, sala, cozinha e banheiro.

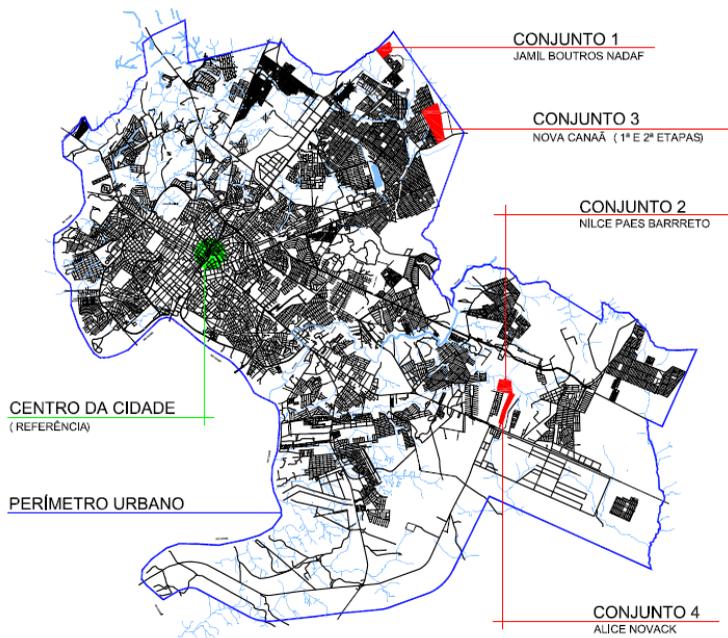


Figura 43: Mapa de Cuiabá – Localização dos Conjuntos Habitacionais avaliados.
Fonte: PREFEITURA DE CUIABÁ, adaptado.

4.3.1 Conjunto 1 – Residencial Jamil Boutros Nadaf

O Residencial Jamil Boutros Nadaf possui uma área de 14,75 hectares, onde foram distribuídos 322 lotes, cada um com uma unidade habitacional disposta isoladamente. Localizado no bairro Nova Conquista, é o único que ainda não foi entregue às famílias cadastradas.



Figura 44: Conjunto Jamil Boutros Nadaf – Foto.



Figura 45: Conjunto Jamil Boutros Nadaf – Planta do loteamento

Fonte: PREFEITURA DE CUIABÁ, digitalizado pela autora.

O projeto da UH tipo 1 (Figura 46) do Conjunto Jamil Boutros Nadaf obteve índice de qualidade igual a **0,56**, o que o coloca em um nível de qualidade bastante **precária**. Ele deixa muito a desejar tanto nos quesitos de funcionalidade como de flexibilidade.

Com relação à funcionalidade, pode-se dizer que nenhum ambiente possui qualidade satisfatória. Todos os ambientes apresentam problemas de funcionalidade pela falta de espaço para circulação e uso dos móveis/equipamentos. A sala, integrada com a cozinha, possui assento para apenas duas pessoas. Os equipamentos da cozinha, apesar de possuírem a devida área de uso, foram dispostos de maneira pouco prática (vê-se a geladeira ao lado do sofá, longe da pia). A área de serviço é inexistente: resume-se a um tanque sob o beiral do telhado e sobre uma calçada muito pequena, que não atende a área de uso dos equipamentos.

Ressalta-se que foi analisado o leiaute proposto pela empresa construtora, conforme projeto aprovado na Prefeitura Municipal de Cuiabá.

Com relação à flexibilidade, esta se resume a uma possível ampliação para o lado, no recuo lateral de maior dimensão. A forma do telhado facilita apenas as ampliações no sentido lateral - o que é totalmente incompatível com o projeto em planta, que possui uma circulação que induz a ampliação para os fundos. No entanto, ampliações para frente e para os fundos ficam dificultadas pela forma e altura do telhado que, caso fosse prolongado, resultaria em um pé-direito baixíssimo. E a ampliação na lateral da sala, apesar de possibilitada pela forma do telhado, faria com que o banheiro ficasse confinado (Vide projeto completo no Anexo 3).

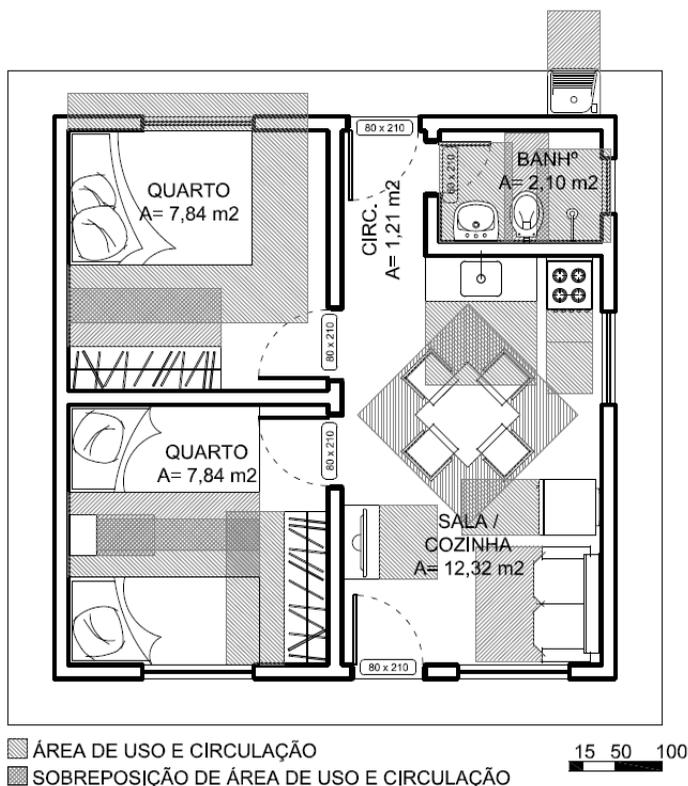


Figura 46: Conjunto 1 – Planta baixa da UH tipo 1.
 Fonte: PREFEITURA DE CUIABÁ, digitalizado e adaptado pela autora.

O projeto da UH tipo 2 (Figura 47), destinada a PNEs, do Conjunto Jamil Boutros Nadaf obteve índice de qualidade igual a **0,68**, o que o

coloca em um nível de qualidade **precária**. Ele é pouco funcional e não flexível.

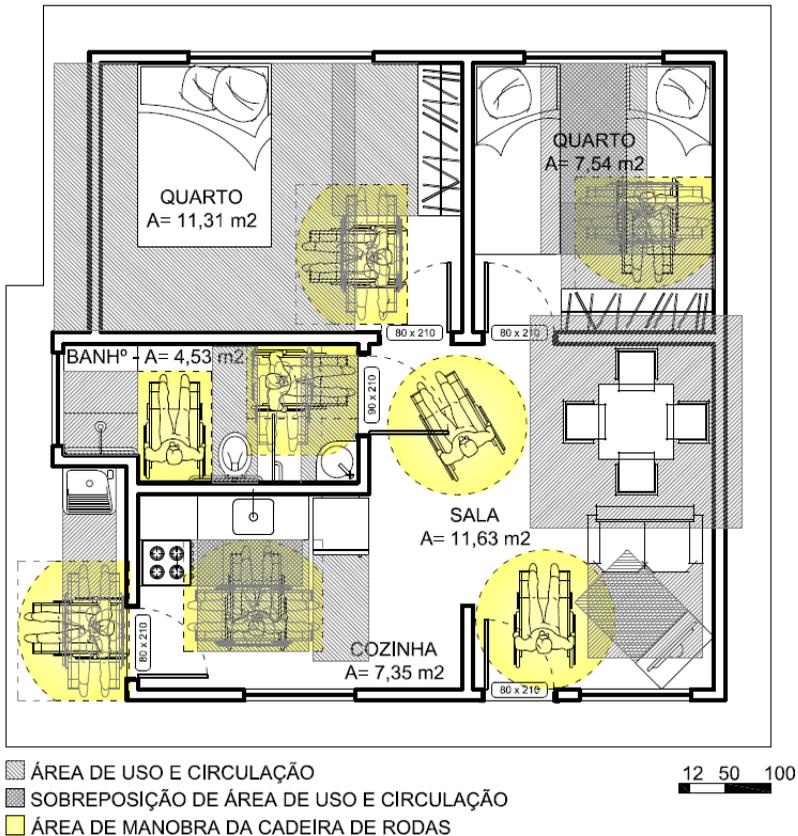


Figura 47: Conjunto 1 – Planta baixa da UH tipo 2.

Fonte: PREFEITURA DE CUIABÁ, digitalizado e adaptado pela autora.

Com exceção da cozinha, todos os ambientes apresentam problemas de funcionalidade, principalmente pela falta de espaço para circulação e manobra da cadeira de rodas. Na sala, existe assento para apenas duas pessoas, e todos os equipamentos especificados no leiaute não dispõem da área mínima necessária de uso. No quarto do casal, a área de circulação é menor que o recomendado e em apenas uma das laterais da cama. O quarto dos filhos não facilita o acesso por um cadeirante. A área de serviço é inexistente: resume-se a um tanque sob o beiral do telhado e sobre uma calçada. O banheiro seria funcional, se não fosse a forma como foi dispo-

ta a barra de apoio do vaso sanitário, que elimina a possibilidade de giro da cadeira de rodas.

E com relação à flexibilidade, a forma do telhado facilita apenas as ampliações no sentido lateral – o que é um desperdício, visto o grande espaço remanescente nos fundos e na frente do lote, e o que também prejudicaria a ventilação do banheiro. Mas as ampliações para frente e para os fundos ficam dificultadas pela forma e altura do telhado que, caso fosse prolongado, resultaria em um pé-direito muito baixo nos novos ambientes (Vide projeto completo no Anexo 4).

4.3.2 Conjunto 2 – Residencial Nilce Paes Barreto

O Residencial Nilce Paes Barreto possui uma área de 19,78 hectares, onde foram distribuídos 500 lotes, cada um com uma unidade habitacional disposta isoladamente. Localizado no bairro Pascoal Ramos, o conjunto foi inaugurado em março de 2012, segundo notícia do Correio Press (2012).



Figura 48: Conjunto Nilce Paes Barreto – Foto.



Figura 49: Conjunto Nilce Paes Barreto – Planta do Loteamento.
Fonte: PREFEITURA DE CUIABÁ, digitalizado pela autora.

O projeto da UH tipo 1 (Figura 50) do Conjunto Nilce Paes Barreto obteve índice de qualidade igual a **0,66**, o que o coloca em um nível de qualidade **precária**. Ele é razoavelmente funcional, mas muito pouco flexível.

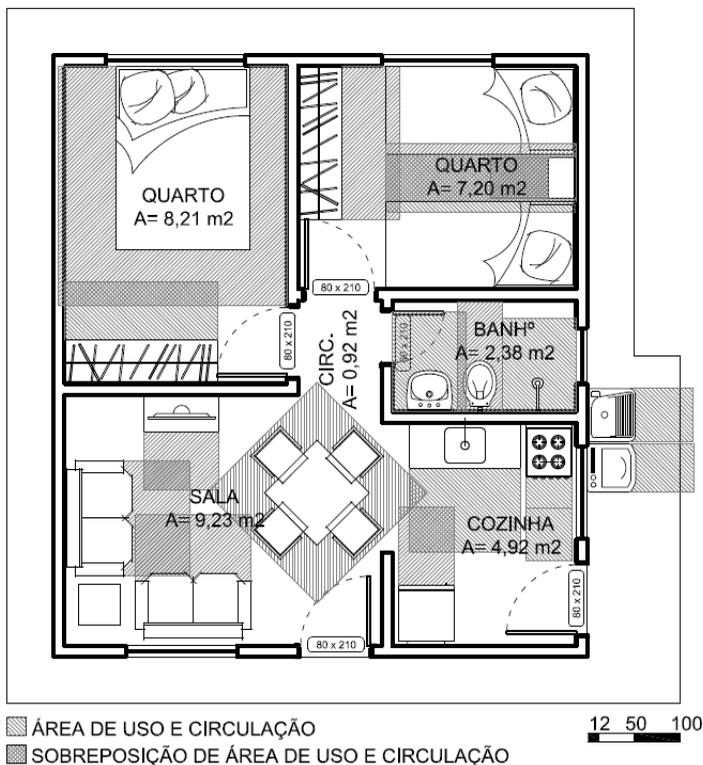


Figura 50: Conjunto 2 – Planta Baixa da UH tipo 1.

Fonte: PREFEITURA DE CUIABÁ, digitalizado e adaptado pela autora.

Com relação à funcionalidade, os ambientes com maiores problemas são o dormitório dos filhos e a área de serviço. No dormitório dos filhos, a área de uso de todos os móveis é menor que o necessário, além de não existir espaço para uma mesa de estudos. A área de serviço é inexistente: resume-se a um tanque e uma máquina de lavar sob o beiral do telhado e sobre uma calçada muito pequena, que atende precariamente a área de uso dos equipamentos.

E com relação à flexibilidade, esta se resume a uma possível ampliação para os lados, no recuo lateral de maior dimensão. A forma do telhado facilita apenas as ampliações no sentido lateral. As ampliações para frente e para os fundos ficam dificultadas pela forma e altura do telhado que, caso fosse prolongado, resultaria em um pé-direito baixíssimo (Vide projeto completo no Anexo 5).

O projeto da UH tipo 2 (Figura 51) deste conjunto habitacional obteve índice de qualidade igual a **0,63**, o que o coloca em um nível de qualidade ainda mais **precária** que a do projeto da UH tipo 1. Pode-se dizer que este projeto é muito pouco funcional, e ainda menos flexível.

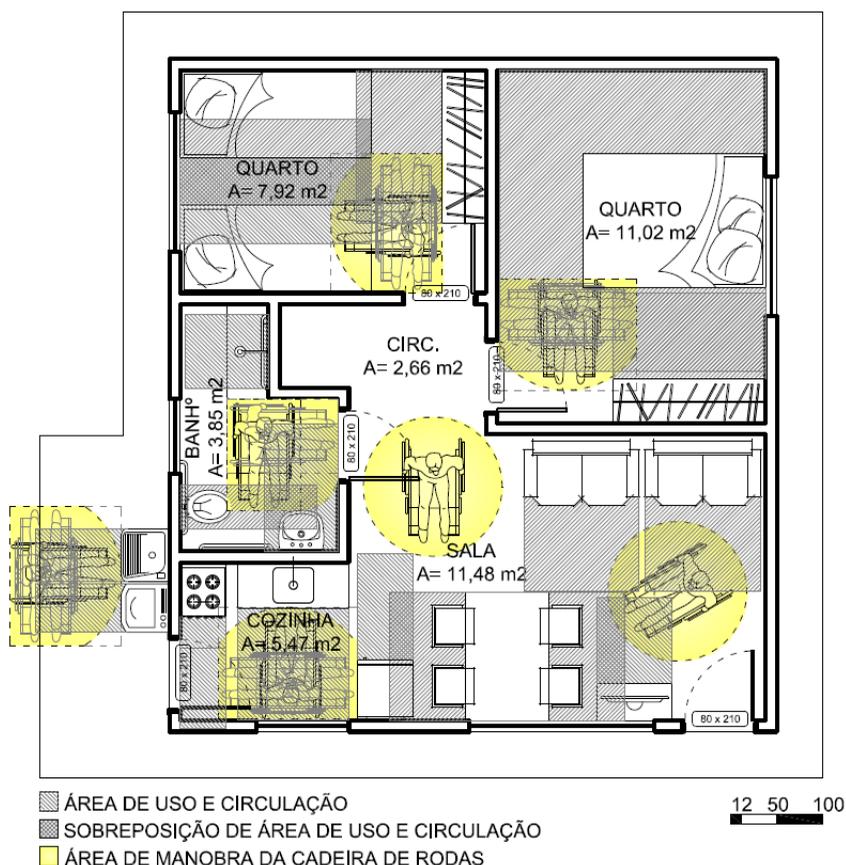


Figura 51: Conjunto 2 - Planta Baixa da UH tipo 2.

Fonte: PREFEITURA DE CUIABÁ, digitalizado e adaptado pela autora.

O usuário cadeirante não tem acesso ao quarto dos filhos de forma alguma e, em todos os outros ambientes existem falhas de funcionalidade: No quarto do casal a área de manobra disponível é menor que o recomendado. Na sala não há o espaço de uso necessário da mesa de jantar. O acesso à cozinha é difícil pela posição da geladeira em relação à pia. No banheiro, a área de uso do vaso sanitário também é menor que o recomendado. A área de serviço é inexistente: resume-se a um tanque e uma máquina de lavar sob o beiral do telhado e sobre uma calçada muito pequena, que não consiste em área suficiente para o uso dos equipamentos e para a manobra da cadeira de rodas.

Com relação à flexibilidade, a forma do telhado facilita a expansão da casa para frente e para os fundos. Para frente é possível criar uma varanda ou garagem coberta. Qualquer ampliação para os fundos, no entanto, necessitaria de uma nova circulação dentro da área de um dos dormitórios, o que prejudicaria ainda mais a funcionalidade desses ambientes. A ampliação no sentido lateral é dificultada pela altura da cumeeira. O prolongamento do telhado nesse sentido resultaria em um pé direito muito baixo nos novos ambientes (Vide projeto completo no Anexo 6).

4.3.3 Conjunto 3 – Residencial Nova Canaã

O Residencial Nova Canaã possui uma área de 48 hectares, onde foram distribuídos 1.188 lotes, cada um com uma unidade habitacional disposta isoladamente. Localizado na área de expansão urbana próxima ao bairro Três Barras, o conjunto foi inaugurado em novembro de 2011, segundo notícia da Secretaria Municipal de Habitação (2011).



Figura 52: Conjunto Nova Canaã – Foto.

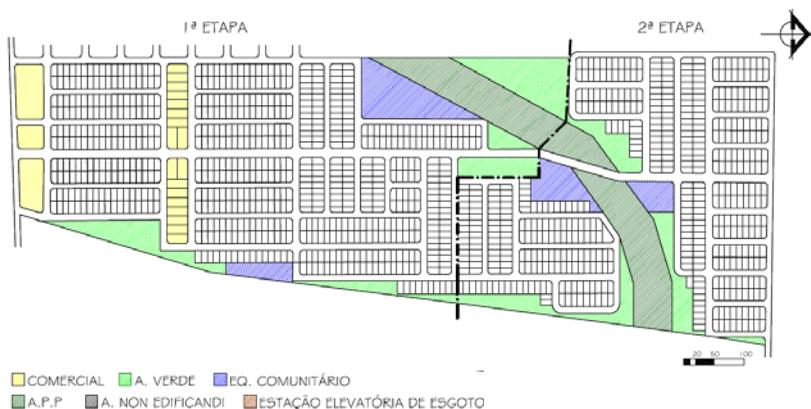


Figura 53: Conjunto Nova Canaã – Planta do Loteamento.
Fonte: PREFEITURA DE CUIABÁ, digitalizado pela autora.

O projeto da UH tipo 1 (Figura 54) do Conjunto Nova Canaã obteve índice de qualidade igual a **0,65**, o que o coloca em um nível de qualidade de **precária**. Ele é razoavelmente funcional, mas muito pouco flexível.

Com relação à funcionalidade, observa-se que muitos ambientes não obtiveram nota 2 (qualidade satisfatória) por poucos centímetros a menos do que o necessário nas áreas de circulação e uso dos móveis e/ou equipamentos. Isso fica claro nos dormitórios e na cozinha. O projeto pecou no leiaute proposto para a sala, que especifica apenas um sofá de 4 lugares e um rack para TV em uma área onde caberia com facilidade outros equipamentos. A área de serviço é inexistente: resume-se a um tanque e uma máquina de lavar sob o beiral do telhado e sobre uma calçada muito pequena, que não atende a área de uso dos equipamentos.

Com relação à flexibilidade, a forma do telhado facilita a expansão da casa para frente e para os fundos. Para frente é possível criar uma varanda ou garagem coberta. Uma ampliação para os fundos, no entanto, necessitaria que fosse criada uma nova circulação dentro da área do dormitório dos filhos, o que prejudicaria bastante a sua funcionalidade. As ampliações no sentido lateral ficam impossibilitadas pela altura da cumeeira. O prolongamento do telhado nesse sentido resultaria em um pé direito muito baixo nos novos ambientes (Vide projeto completo no Anexo 7).

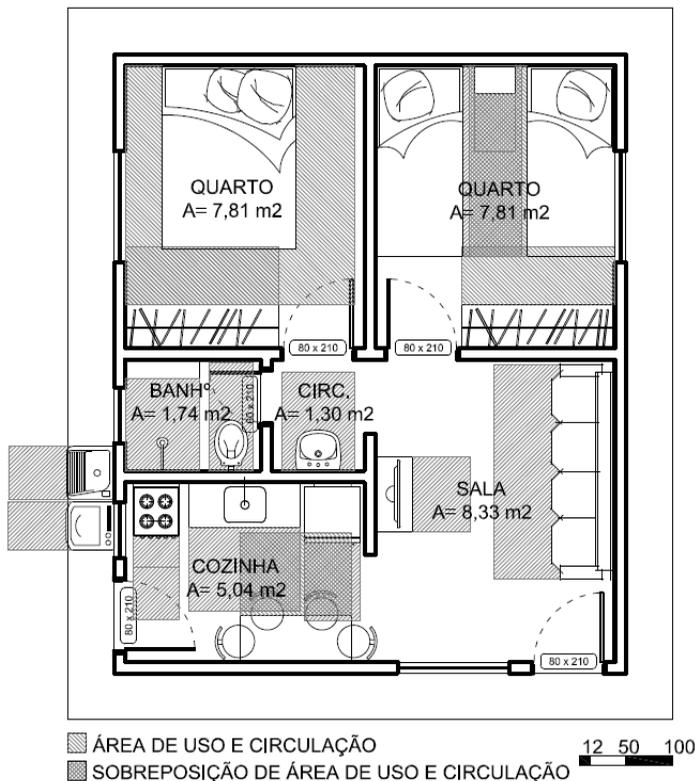


Figura 54: Conjunto 3 – Planta baixa da UH tipo 1.

Fonte: PREFEITURA DE CUIABÁ, digitalizado e adaptado pela autora.

O projeto da UH tipo 2 (Figura 55) do Conjunto Nova Canaã obteve índice de qualidade igual a **0,63**, o que o coloca em um nível de qualidade **precária**. Ele é muito pouco funcional, e ainda menos flexível.

Em uma primeira análise, verifica-se que o cadeirante tem acesso apenas à sala, ao banheiro e ao quarto do casal (em uma única lateral da cama). O cadeirante não tem acesso ao quarto dos filhos de forma alguma e, em todos os outros ambientes existem falhas de funcionalidade. Na cozinha, a mesa de apoio impossibilita o uso da pia, pela falta de espaço. Na sala sequer existe a mesa de jantar. No quarto do casal, a área de circulação ao redor da cama é menor que o recomendado – apenas a lateral que dá para o roupeiro possui área suficiente para circulação e manobra de uma cadeira de rodas. A área de serviço é inexistente: resume-se a um tanque e uma máquina de lavar sob o beiral do telhado e sobre uma calçada muito pequena, que sequer prevê a área de uso desses equipamentos. O banheiro é o único ambiente realmente funcional para um usuário cadeirante.

Com relação à flexibilidade, a forma do telhado facilita apenas as ampliações no sentido lateral – o que é um desperdício, visto o grande espaço remanescente nos fundos e na frente do lote. Mas as ampliações para frente e para os fundos ficam dificultadas pela forma e altura do telhado que, caso fosse prolongado, resultaria em um pé-direito muito baixo nos novos ambientes (Vide projeto completo nos Anexo 8).

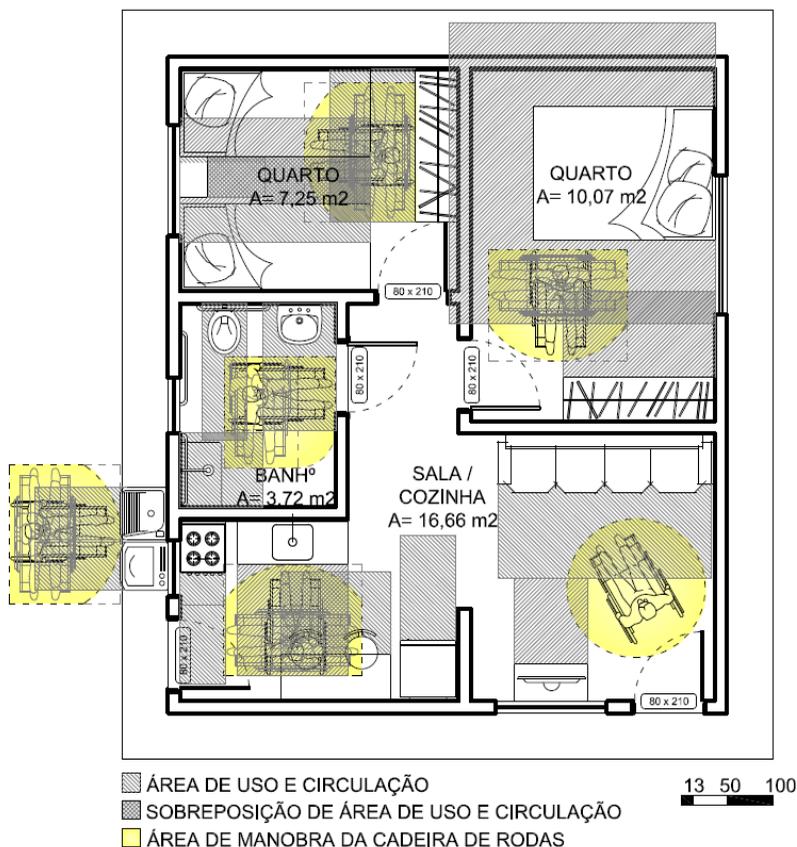


Figura 55: Conjunto 3 – Planta baixa da UH tipo 2.

Fonte: PREFEITURA DE CUIABÁ, digitalizado e adaptado pela autora.

4.3.4 Conjunto 4 – Residencial Alice Novack

O Residencial Alice Novack possui uma área de 16,27 hectares, onde foram distribuídos 423 lotes, cada um com uma unidade habitacional

disposta isoladamente. Localizado no bairro Pascoal Ramos, o conjunto foi inaugurado em março de 2012, segundo notícia do Correio Press (2012).



Figura 56: Conjunto Alice Novack – Foto.



Figura 57: Conjunto Alice Novack – Planta do Loteamento.
Fonte: PREFEITURA DE CUIABÁ, digitalizado pela autora.

O projeto da UH tipo 1 (Figura 58) do Conjunto Alice Novack obteve índice de qualidade igual a **0,65**, o que o coloca em um nível de qualidade **precária**. Ele é pouco funcional e muito pouco flexível.

Com relação à funcionalidade, muitos ambientes não possuem a dimensão mínima necessária nas áreas de circulação e uso dos móveis/equipamentos. Isso fica muito claro nos dormitórios e também na cozinha, onde o posicionamento da mesinha para refeições em frente à pia dificulta a utilização de ambos. O projeto pecou no leiaute proposto para a sala, que especifica apenas um sofá de 2 lugares, uma mesa de canto e um rack para TV em uma área onde caberia com facilidade outros equipamentos. A área de serviço é inexistente: resume-se a um tanque e uma máquina de lavar sob o beiral do telhado e sobre uma calçada muito pequena, que não atende à área de uso dos equipamentos.

Com relação à flexibilidade, a forma do telhado facilita a expansão da casa para frente e para os fundos. Para frente é possível criar uma varanda ou garagem coberta, mas isso confinaria a sala ou a cozinha, ou am-

bas. Qualquer ampliação para os fundos, no entanto, necessitaria que fosse criada uma nova circulação dentro da área de um dos dormitórios, o que prejudicaria a funcionalidade desses ambientes. As ampliações no sentido lateral ficam impossibilitadas pela altura da cumeeira. O prolongamento do telhado nesse sentido resultaria em um pé direito muito baixo nos novos ambientes (Vide projeto completo no Anexo 9).

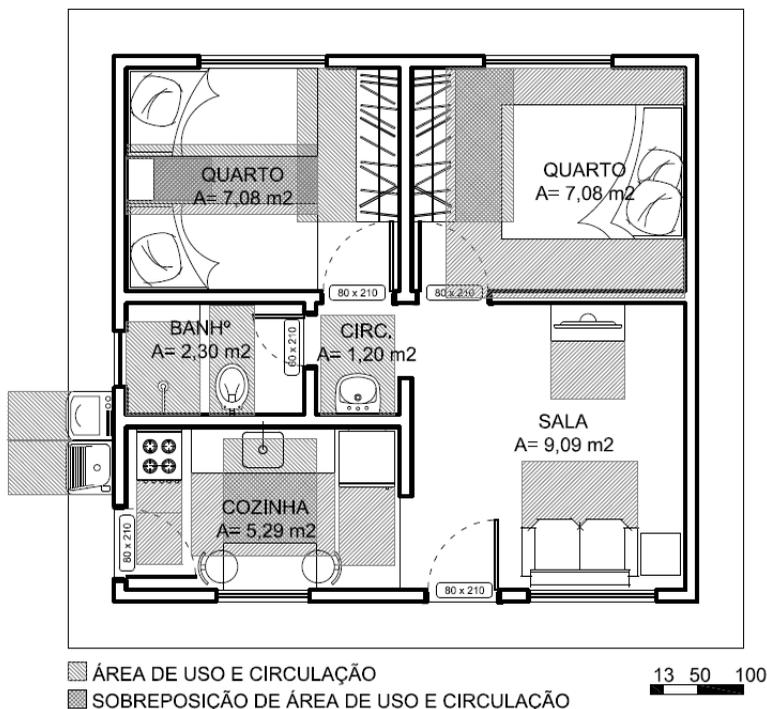


Figura 58: Conjunto 4 – Planta Baixa da UH tipo 1.

Fonte: PREFEITURA DE CUIABÁ, digitalizado e adaptado pela autora.

O projeto da UH tipo 2 (Figura 59), destinado a PNEs, do Conjunto Alice Novack obteve índice de qualidade igual a **0,69**, o que o coloca em um nível de qualidade **precária**. Ele é muito pouco funcional, e menos flexível ainda.

Em uma primeira análise, verifica-se que o cadeirante tem acesso apenas à sala de estar e ao banheiro. Na cozinha, a posição da geladeira dificulta muito o uso da pia, pela falta de espaço. No quarto do casal, toda a área de circulação ao redor da cama é menor que o recomendado. Nos dois quartos não existe área suficiente para manobra da cadeira de rodas. A

área de serviço é inexistente: resume-se a um tanque sob uma pequena água do telhado e sobre uma calçada. O banheiro é o único ambiente realmente funcional para um usuário cadeirante – supera as áreas mínimas.

Com relação à flexibilidade, a forma do telhado facilita apenas as ampliações no sentido lateral – o que é um desperdício, visto o grande espaço remanescente nos fundos e na frente do lote. Mas as ampliações para frente e para os fundos ficam dificultadas pela forma e altura do telhado que, caso fosse prolongado, resultaria em um pé-direito muito baixo nos novos ambientes (Vide projeto completo no Anexo 10).

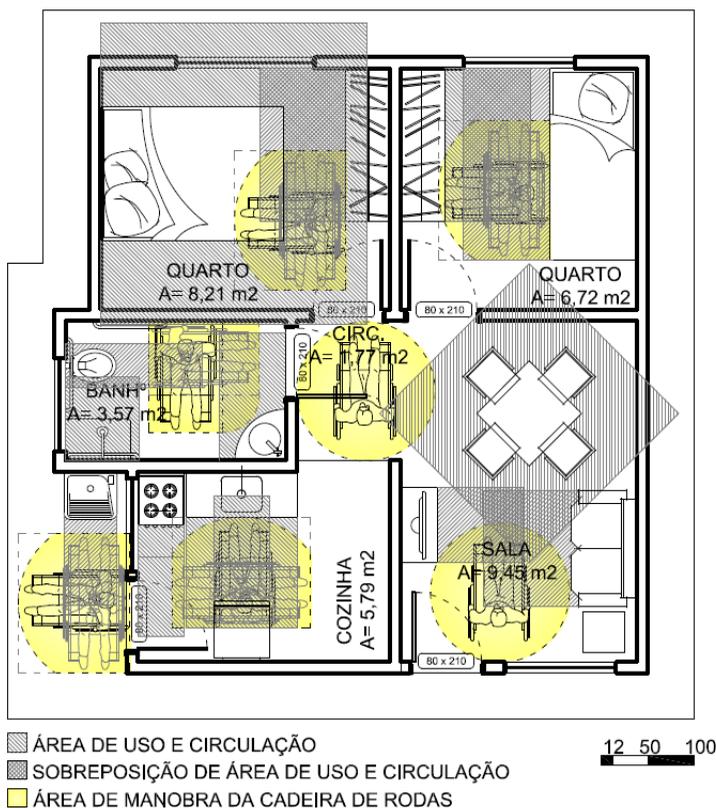


Figura 59: Conjunto 4 – Planta baixa da UH tipo 2.

Fonte: PREFEITURA DE CUIABÁ, digitalizado e adaptado pela autora.

4.3.5 Análise comparativa dos projetos

Nenhum dos projetos avaliados obteve nível satisfatório de qualidade. Observa-se na Tabela 1 que o projeto com menor nível de qualidade foi o da UH tipo 1 do Conjunto Jamil Boutros Nadaf. O projeto da UH tipo 2 do Conjunto Alice Novack obteve o maior índice de qualidade, mas ainda assim não atingiu um nível satisfatório de qualidade, que seria um índice de qualidade igual a 1 (um).

Tabela 1: Ranking dos projetos

Classificação	Projeto	Nota Final	Índice de qualidade	Desvio padrão
1°	Conjunto 4, UH tipo 2	428	0,69	0,99
2°	Conjunto 1, UH tipo 2	419	0,68	1,00
3°	Conjunto 2, UH tipo 1	363	0,66	0,93
4°	Conjunto 2, UH tipo 2	400	0,65	0,94
5°	Conjunto 3, UH tipo 1	358	0,65	1,03
6°	Conjunto 4, UH tipo 1	357	0,65	1,01
7°	Conjunto 3, UH tipo 2	393	0,63	1,01
8°	Conjunto 1, UH tipo 1	309	0,56	1,00

Vimos que as soluções arquitetônicas adotadas nos projetos estudados neste trabalho são muito parecidas. Os problemas se repetem nos 8 projetos avaliados, o que refletiu na similaridade das notas. Todos os projetos são desprovidos de ambiente para a área de serviços – esta se resume a um tanque e (em apenas alguns casos) uma máquina de lavar sob o pequeno beiral do telhado, que é insuficiente para abrigar os móveis, equipamentos e o próprio usuário em condições de conforto. Esse é um fato grave, ainda mais considerando-se as rigorosas condições climáticas de Cuiabá, que tornam penosas quaisquer atividades domésticas realizadas sob o sol.

Outro fator marcante é que em todos os ambientes das unidades falta pelo menos um item do mobiliário mínimo necessário (mesa de estudos no dormitório dos filhos; possibilidade de inclusão de berço no dormitório do casal; aparador na sala e armário balcão na cozinha, por exemplo). Além disso, nenhum projeto apresentou, em todos os ambientes, a área adequada de circulação e uso dos móveis/equipamentos.

Com relação à flexibilidade, a análise é ainda mais reveladora. Percebe-se que nenhum projeto foi pensado sob esta luz. Pelo contrário, as plantas são rígidas, muito difíceis de serem adaptadas ou ampliadas. Vemos, em certos casos, uma incoerência absurda: a forma do telhado inviabiliza a ampliação da casa justamente no sentido onde haveria mais espaço para ampliações (frentes e fundos), pela forma e dimensão do terreno. É o

caso, por exemplo, do projeto da UH tipo 1 do Conjunto Jamil Boutros Nadaf. Em outros casos, a ampliação para os fundos é permitida pela forma do telhado, mas ela não está clara na planta e, caso fosse feita, traria reflexos negativos na funcionalidade de pelo menos um dos dormitórios. É o caso, por exemplo, do projeto da UH tipo 1 do Conjunto Nova Canaã.

A técnica construtiva utilizada e os materiais empregados também são um agravante do projeto, em relação à flexibilidade. É muito difícil que se faça qualquer alteração ou adaptação na moradia, sem que haja quebra de paredes, reposicionamento de esquadrias e demais desperdícios com retrabalho. E a posição das esquadrias muitas vezes dificulta a ampliação da moradia, visto que a aquele ambiente pode ficar confinado e sem ventilação, caso ocorra ampliação na lateral onde a janela está posicionada.

Centenas de famílias receberão casas idênticas. Com um projeto tão rígido, é muito difícil que suas necessidades (atuais e futuras) sejam realmente atendidas. Sem um nível satisfatório de funcionalidade, as atividades domésticas mais básicas ficam prejudicadas, o que pode refletir de maneira negativa na qualidade de vida e no próprio convívio familiar.

O problema é grave. A qualidade dos projetos está aquém das necessidades básicas de seus usuários. Nega os princípios de identidade das famílias, como se todas fossem iguais, e sequer disponibiliza-lhes a possibilidade de uma vida minimamente confortável.

4.3.6 Recomendações de melhorias para os projetos

Como citado anteriormente, os projetos são muito parecidos e os problemas encontrados se repetem. Algumas soluções poderiam melhorar consideravelmente a qualidade dos projetos. São elas:

Com relação à funcionalidade:

- a) Considerar todo o mobiliário e os equipamentos mínimos necessários descritos por Palermo (2009), bem como a área de circulação e uso dos mesmos, para todos os ambientes;
- b) Fazer um cômodo específico, ainda que aberto, para a área de serviços ao invés de locar um tanque sob o beiral da construção;
- c) Não ignorar a necessidade de uma mesa de estudos no dormitório dos filhos;
- d) Não ignorar a necessidade de espaço para um berço ou peça adicional no dormitório dos pais;
- e) Lembrar que, na sala, os sofás devem atender à quantidade de moradores da casa (pelo menos quatro). Pode-se considerar, em casos onde a sala e a cozinha são integradas, que as cadeiras da mesa de jantar são consideradas assentos para assistir TV, desde

que estejam posicionadas para tal. Mas essa também não é a opção ideal.

- f) Lembrar de prever espaço para armários e mesa auxiliar na cozinha (a maioria dos projetos prevê apenas a pia, o fogão e a geladeira);
- g) Lembrar que, na sala de jantar, deve haver uma mesa que também comporte a quantidade de moradores da casa (pelo menos quatro). A mesa auxiliar da cozinha que, geralmente, comporta duas pessoas, não elimina a necessidade de uma mesa de jantar onde a família possa fazer as refeições em conjunto.
- h) Lembrar que, pelo menos 50% da janela deve ter área de uso, com acesso livre para manuseio.
- i) Especificar o local onde será instalado o botijão de gás. Ele deve estar fora da cozinha, mas em local protegido.

Com relação à flexibilidade:

- a) Adotar sistema construtivo que permita a alteração do leiaute, como o uso de divisórias leves e móveis ao invés de paredes de alvenaria;
- b) Posicionar a casa no terreno de forma a liberar espaço para ampliação em vários sentidos;
- c) Prever, no projeto, possibilidades de expansão da moradia;
- d) Utilizar cobertura com forma e altura de cumeeira compatível com essas ampliações;
- e) Indicar o sentido de expansão da moradia através de circulações ou portas, tomando o cuidado de manter a moradia funcional, mesmo após a expansão. Por exemplo, poderia haver uma porta-janela no dormitório dos filhos indicando a expansão da moradia naquele sentido. O uso de duas camas poderia ser substituído por uma beliche, mantendo a funcionalidade daquele ambiente, mesmo se ele perdesse área para a circulação, com a expansão.

Concluindo, a maior recomendação deixada por este trabalho é que a qualidade habitacional deve ser um objetivo de projeto. Deve-se utilizar as diretrizes apresentadas neste trabalho e avaliar o anteprojeto pelo Método QualiHabita. Caso ele tenha alcançado um índice de qualidade menor que 1, verificar em qual item a nota foi menor que 2. Voltar ao projeto e corrigir essa questão. Só assim, através da verificação e correção dos erros, é que qualidade do projeto habitacional será satisfatória. Só assim as necessidades atuais e futuras dos moradores poderão ser atendidas.

Para ilustrar como um projeto pode ter maior qualidade, se seguidas as recomendações citadas, foi feito um ajuste dimensional no projeto da UH tipo 1 do Conjunto Jamil Boutros Nadaf, que foi o pior classificado na análise. A Figura 60 mostra a planta original, que possui 36,60m² (9,15m² por habitante) e um índice de qualidade igual a 0,56.

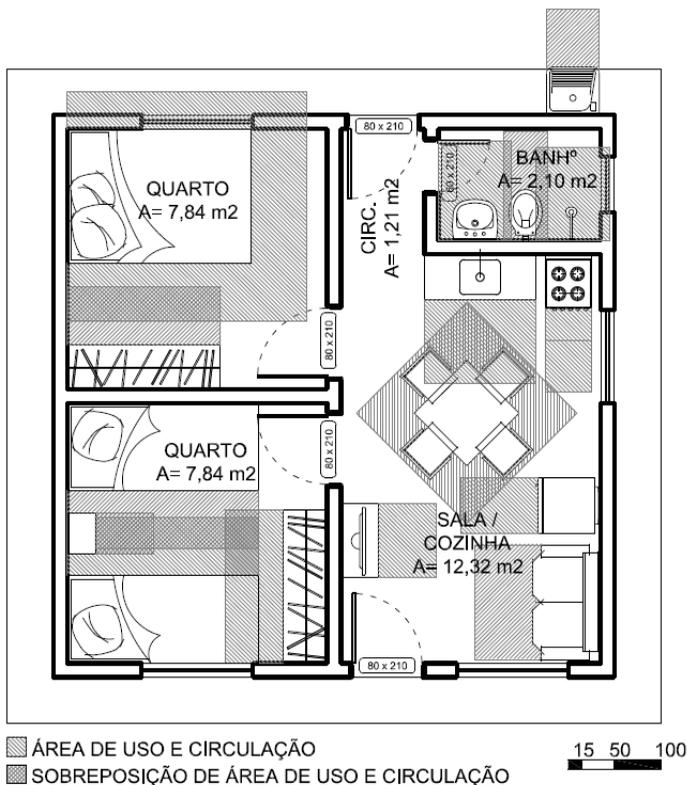


Figura 60: Projeto UH tipo 1, Conjunto 1 – planta original

A Figura 61 mostra a solução alcançada através do ajuste dimensional do projeto. A área da nova solução é de 43,94m² (10,98m² por pessoa) e seu índice de qualidade é 0,90 (valor bem próximo ao ideal 1). Portanto, com um aumento de aproximadamente 20% da área, foi possível melhorar consideravelmente o projeto, tanto em relação à funcionalidade quanto à flexibilidade.

mente, pela forma como o projeto foi pensado na solução original, não foi possível prever espaço pra a mesinha de apoio e para o balcão na cozinha. No entanto, pelo fato da cozinha e sala serem integradas, os equipamentos da sala (mesa de jantar e aparador, por exemplo) podem ser usados no apoio às atividades realizadas na cozinha (corte e pré-preparo de alimentos, e disposição do microondas, por exemplo).

Os espaços dos dormitórios e da sala agora comportam todos os equipamentos, bem como a área para a circulação e uso dos mesmos. No dormitório dos filhos, as duas camas foram substituídas por uma beliche, para que houvesse espaço para a mesa de estudos e sobrasse área para ser remanejada para outros ambientes.

Com relação à flexibilidade, as alterações foram feitas de forma a direcionar a expansão da moradia nos sentidos onde há mais espaço – para frente e para os fundos. O telhado agora possui cumeeira perpendicular ao alinhamento do lote, o que facilita a ampliação da construção nesses dois sentidos. As janelas foram dispostas lateralmente, pois, dessa forma, as ampliações não provocarão confinamento dos ambientes originais da edificação.

Ressalta-se que para frente é possível criar uma garagem e/ou um ambiente de trabalho (oficina, escritório, por exemplo) e para os fundos é possível prolongar a circulação para dispor mais dormitórios e/ou criar uma varanda coberta.

O Apêndice 9 trás o projeto completo da solução proposta e o Apêndice 10 trás a análise da sua qualidade através da Ficha QualiHabita-1.

5 CONCLUSÕES

Finalmente, chega-se à conclusão de que, infelizmente, a qualidade dos projetos habitacionais de interesse social do Programa Minha Casa Minha Vida de Cuiabá-MT é **precária**.

O projeto com menor qualidade foi o da UH tipo 1 do Conjunto Jamil Boutros Nadaf. O projeto da UH tipo 2 do Conjunto Alice Novack obteve o maior índice de qualidade (Iq) dentre os oito projetos avaliados, mas, ainda assim, não alcançou um nível satisfatório de qualidade.

Ressalta-se que seria possível melhorar a qualidade dessas moradias, caso as diretrizes elencadas neste trabalho tivessem sido adotadas no ato projetual. Mas, infelizmente, a qualidade das habitações não parece ser uma preocupação do PMCMV.

O trabalho se conclui com a satisfação de ter alcançado os objetivos gerais e específicos pré-definidos no início da pesquisa.

Através da revisão bibliográfica foi possível definir os conceitos de qualidade de projeto e qualidade habitacional (objetivo específico “a”) e definir os conceitos de funcionalidade e flexibilidade aplicados à HIS, como atributos de qualidade de projeto (objetivo específico “b”). Com o levantamento apresentado no capítulo 3 foi possível identificar, no contexto da moradia cuiabana, o significado dos usos/atividades domésticas e observar como ocorrem (objetivo específico “c”). O capítulo 4 atendeu mais diretamente ao objetivo geral do trabalho e ao objetivo específico “d”, que era de avaliar a qualidade dos projetos habitacionais do PMCMV de Cuiabá, destinados às famílias com renda mensal de até três salários mínimos, focando nos parâmetros de funcionalidade e flexibilidade das moradias. O último objetivo específico foi alcançado também no capítulo 4, mais especificamente no item 4.3.6, onde se fazem recomendações para a melhoria da qualidade dos projetos sob avaliação.

Infelizmente, o trabalho não teve o alcance prático de melhorar os projetos sob análise, antes que eles fossem executados. As casas já foram construídas e boa parte foi entregue às famílias cadastradas – O Residencial Nova Canaã foi inaugurado em novembro de 2011, e os Residenciais Nilce Paes Barreto e Alice Novack em março de 2012, segundo notícias do Correio Press (2012) e da Secretaria Municipal de Habitação (2011).

Espera-se que, no mínimo, o trabalho ofereça meios para a melhoria da qualidade de projetos habitacionais futuros. Seguindo as diretrizes trazidas na revisão bibliográfica, e avaliando os projetos pelo Método QualiHabita, o projetista pode fazer as correções necessárias até que a solução adotada obtenha um nível satisfatório de qualidade.

Espera-se, com o presente trabalho, fornecer subsídios aos que lidam com pesquisas em temas habitacionais, reunindo informações que podem contribuir para diferentes estudos nesta área. Entende-se que a ordenação do conhecimento apresentado e os resultados obtidos na avaliação dos projetos do PMCMV de Cuiabá podem trazer contribuições tanto para a área acadêmica quanto para os profissionais que atuam no setor imobiliário de habitação.

Como recomendações para trabalhos futuros, sugere-se focar esta pesquisa na escala urbana. Com isso se estaria completando a avaliação de um projeto habitacional na sua aceção preconizada nesta pesquisa. Quais as características que o projeto do conjunto habitacional deve ter para ser considerado de qualidade? Qual a qualidade dos projetos dos conjuntos habitacionais de interesse social de programas como o “Minha Casa, Minha Vida”? Esta pesquisa demandaria uma extensa revisão bibliográfica na área de urbanismo e, tendo definidas as características que qualificam a habitação na escala urbana (como elemento definidor da cidade), a qualidade dos conjuntos habitacionais poderia ser avaliada e contribuições – em termos de recomendações ou diretrizes de projetos – poderiam ser oferecidas à comunidade acadêmica.

Outra sugestão é aplicar o método de avaliação deste trabalho (QualiHabita) nos projetos do PMCMV de outras cidades e estados, principalmente daquelas que adotem tipologias diferentes, que não a de casas isoladas no lote, como a dos blocos de edificações de 4 pavimentos, por exemplo. Cabe ressaltar a importância de se estudar como o modo de morar de cada localidade, antes de se analisar os projetos.

Avaliar os projetos do PAR de Cuiabá-MT por este mesmo método também seria interessante, para que se fizesse um comparativo entre os projetos, ilustrando a evolução (ou involução) dos mesmos ao longo do tempo.

Avaliações de conforto ambiental e da qualidade da construção (construtibilidade e habitabilidade) também seriam importantes para evidenciar a qualidade da casa, como elemento construído.

Avaliações pós ocupação a respeito da satisfação dos usuários também podem ser feitas a partir do sexto ano de uso das moradias do PMCMV de Cuiabá. Dessa forma, é possível analisar a satisfação do usuário e verificar se eles estão realmente tendo problemas relativos à falta de funcionalidade e flexibilidade de suas moradias.

Ficam aqui as minhas sugestões, a fim de manter viva a pesquisa na área de qualidade de projeto em habitação de interesse social.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIKO, A. K. **Introdução à gestão habitacional**. São Paulo, EPUSP, 1995. Texto técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, T/PCC/12. Disponível em: <<http://publicacoes.pcc.usp.br/PDF/ttcap12.pdf>>. Acesso em: janeiro de 2010.

ALMEIDA, T. Governo entrega 1.640 novas residências em Cuiabá. 2010. Notícia, em: **NAVEGADOR MT.com**. Disponível em: <<http://www.navegadormt.com/noticia.php?codigo=7252&categoria=Cidades>>. Acesso em: dezembro de 2011.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 9050**. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 2004. Disponível em: <<http://www.mpdft.gov.br/sicorde/NBR9050-31052004.pdf>>. Acesso em: setembro de 2011.

Associação Brasileira De Normas Técnicas. **NBR 15.575-1**. Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos: Desempenho: Requisitos Gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2010.

AQUINO, A. D. **Habitação popular: A penúria da moradia na periferia urbana** (Notas sobre regularização fundiária). Cuiabá: EdUFMT, 2009. 217 p.

ARCH DAILY. **Quinta Monroy / Elemental**. Disponível em: <<http://www.archdaily.com/10775/quinta-monroy-elemental/>>. Acesso em agosto de 2011.

BARCELOS, K. A. **Método para avaliação de projetos de habitação social: mobiliamento, espacialidade e funcionalidade**. 2011. 263p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Edificações em Ambiental). Universidade Federal de Mato Grosso. 2011.

BONDUKI, N. G.; ROLNIK, R.; AMARAL, A. **São Paulo: Plano Diretor Estratégico** - Cartilha de Formação. São Paulo: Caixa Econômica Federal, 2003. 87 p.

BONDUKI, N. **Origens da habitação social no Brasil** – Arquitetura Moderna, Lei do Inquilinato e Difusão da casa própria. 4 ed. São Paulo; Estação Liberdade, 2004.

BRANDÃO, D. Q. **Diversidade e potencial de flexibilidade de arranjos espaciais de apartamentos:** uma análise do produto imobiliário brasileiro. 2002. 443 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

_____. **Flexibilidade, variabilidade e participação do cliente em projetos residenciais multifamiliares:** conceitos e formas de aplicação em incorporações. 1997. 245 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

_____. **Habitação Social evolutiva:** aspectos construtivos, diretrizes para projetos e proposição de arranjos espaciais flexíveis. Cuiabá: CEFETMT, 2006.

BRANDÃO, D. Q. & HEINECK, L. F. M. O significado do morar: dimensões fundamentais e interpretações teóricas. Artigo, em: Seminário mato-grossense de habitação de interesse social, 1, Cuiabá – MT, 2005. **Anais...** CD-ROM.

BRANDÃO, D. Q.; LOGSDON, L.; CARIGNANI, G.; PORTO, A.; PORTOCARRERO, J. A. B. O Bairro Popular em Cuiabá: as habitações da Fundação Casa Popular e as transformações urbanísticas recentes. In: Congresso Internacional Sustentabilidade e Habitação de Interesse Social, 1, Porto Alegre – RS, 2010. **Anais...** CD-ROM.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001.** Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

_____. **Lei nº 10.188 de 12 de fevereiro de 2001.** Cria o Programa de Arrendamento Residencial, institui o arrendamento residencial com opção de compra e dá outras providências.

_____. **Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009.** Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas; altera o Decreto-Lei no 3.365, de 21 de junho de 1941, as Leis nos 4.380, de 21 de agosto de 1964, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 8.036, de 11 de maio de 1990, e 10.257, de 10 de julho de 2001, e a Medida Provisória no 2.197-43, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Caderno de orientações de empreendimento** – COE. GIDUR: Florianópolis, 2002, versão 2.

_____. **Minha Casa Minha Vida**: Moradia para as famílias, renda para os trabalhadores, desenvolvimento para o Brasil. 2009. Disponível em: <http://www.sinduscon-mg.org.br/site/arquivos/cartilha_minha_casa_minha_vida.pdf>. Acesso em abril de 2011.

CASTELLS, E. J. F.; HEINECK, L. F. M. A aplicação dos conceitos de qualidade de projeto no processo de concepção arquitetônica - Uma revisão crítica. In: Workshop Nacional: Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios, 2001, São Carlos-SP. **Anais...** São Carlos: E-ESC/USP, 2001. CD-ROM. Disponível também em: <http://www.eesc.usp.br/sap/workshop/anais/A_%20APLICACAO_%20DOS_CONCEITOS_DE_QUALIDADE_%20DE_PROJETO.pdf>. Acesso em setembro de 2011.

CASTOR, R. S. Núcleos habitacionais de interesse social em Mato Grosso: Condições originais e atuais. In: Seminário Mato-Grossense de Habitação de Interesse Social, 2, Cuiabá-MT, 2007. **Anais...** CD-ROM.

COELHO, A. B. Melhor habitação com melhor arquitetura. In: **Infohabitar**, Ano VI, n. 290. Disponível em: <<http://infohabitar.blogspot.com/2010/03/melhor-habitacao-com-melhor.html>>. Acesso em setembro de 2010.

CORREIO 22. Prefeito Republicano entrega 488 casas em Várzea Grande. 2007. Notícia, em: **Correio 22**. Disponível em: <http://www.partidoda-republica.org.br/PR22/NOTICIAS_REPUBLICANAS_2007A_/noticias_2007_1334.html>. Acesso em dezembro de 2011.

CORREIOPRESS. Prefeitura de Cuiabá entrega mais 900 casas no Distrito Industrial nesta quinta-feira. Notícia, em: **CorreioPress**. 28 de março de 2012. Disponível em: <http://www.jcorreio.com.br/index/noticias/_id-2933/prefeitura_de_cuiaba_entrega_mais_900_casas_no_distrito_industrial_nesta_quinta_feira>. Acesso em março de 2012.

DIGIACOMO, M. C. **Estratégias de projeto para habitação social flexível**. 2004. 163 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

FABRICIO, M. M. **Projeto simultâneo na construção de edifícios**. 2002. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.

FABRICIO, M. M.; ORNSTEIN, S. W.; MELHADO, S. B. Conceitos de qualidade no projeto de edifícios. In: **Qualidade no Projeto de Edifícios**. FABRÍCIO, M. M.; ORNSTEIN, S. W. (org.). São Carlos: RiMa Editora, ANTAC, 2010. 274p.

FAIR COMPANIES. **Lego-style apartment transforms into infinite spaces**. Disponível em: <<http://faircompanies.com/videos/view/lego-style-apartment-transforms-into-infinite-spaces/>>. Acesso em: abril de 2011.

FLEXIBLE HOUSING. Disponível em: <<http://www.afewthoughts.co.uk/flexible-housing/>>. Acesso em: agosto de 2011.

FUNDAÇÃO JOSÉ PINHEIRO. **Déficit habitacional no Brasil**: Municípios selecionados e microrregiões geográficas. Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão, 2005. Disponível em: <http://www.fjp.gov.br/index.php/component/docman/doc_download/87-deficit-habitacional-no-brasil-municipios-selecionados-e-microrregioes-geograficas>. Acesso em dezembro de 2011.

FUNDAÇÃO JOSÉ PINHEIRO. **Déficit habitacional no Brasil 2008**. Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Habitação, 2009. Disponível em: <<http://www.fjp.gov.br/index.php/servicos/81-servicos-cei/70-deficit-habitacional-no-brasil>>. Acesso em setembro de 2010.

GHab, 2007. **Habitação Social Evolutiva**. Relatório de Pesquisa, Edital Universal/CNPq, 2007.

Governo do Estado de São Paulo / Secretaria de Estado de Habitação. **Sustentabilidade e inovação na habitação popular**: o desafio de propor modelos eficientes de moradia. São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.iabsp.org.br/sustentabilidade_inovacao_na_habitacao_popular.pdf>. Acesso em maio de 2011.

HOUAISS, A.; VILLAR, M. S.; FRANCO, F. M. M. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva. 2001

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. 360p.

IMAI, C. **O sonho da moradia no projeto**: o uso da maquete arquitetônica na simulação da habitação social. Maringá, PR: Editora da Universidade Estadual de Maringá, 2010. 152 p.

LARCHER, J. V. M. **Diretrizes visando a melhoria de projetos e soluções construtivas na expansão de habitações de interesse social**. 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Curso de Pós-Graduação em Construção Civil, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

LEITE, L. C. R. **Avaliação de projetos habitacionais – avaliando a funcionalidade da moradia social**. São Paulo: Ensino Profissional, 2006.

LEITE, L. C. R. **Habitação de interesse social**: metodologia para análise da funcionalidade - Estudo de caso do Projeto Chico Mendes - Florianópolis/SC. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

MALARD, M. L. **Brasilian Low Cost Housing**: Interactions and Conflicts Between Residents and Dwellings. 1992. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo). University of Sheffield, Sheffield, Inglaterra.

MALARD, M. L. **Avaliação Pós-ocupação, participação de usuários e melhoria da qualidade dos projetos habitacionais**: uma abordagem fenomenológica com apoio do Estúdio Virtual de Arquitetura – EVA. Belo Horizonte: UFMG/ FINEP, 2002.

MALARD, M. L. Alguns problemas de projeto ou de ensino de arquitetura. In: MALARD, M. L. (Org.). **Cinco textos sobre arquitetura**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

MARTUCCI, R.; BASSO, A. Uma visão integrada da análise e avaliação de conjuntos habitacionais: aspectos metodológicos da pós-ocupação e do desempenho tecnológico. In: **Coletânea Habitare**, vol. 1, Inserção Urbana e Avaliação Pós Ocupação da habitação de Interesse Social. São Paulo: FAUUSP, 2002

MASCARÓ, J. L. **O custo das decisões arquitetônicas**. 5 ed. Porto Alegre: Masquatro Editora, 2010.

MATTOS, L. P. (org). **Estatuto da Cidade Comentado**. Belo Horizonte: Mandamentos, 2002. 480 p.

MELHADO, S. B.; AGOPYAN, V. **O conceito de Projeto na Construção de edifícios**: diretrizes para sua elaboração e controle. BT/PCC/139, 1995.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Como produzir moradia bem localizada com recursos do programa minha casa minha vida?:** implementando os instrumentos do Estatuto da Cidade. ROLNIK, R. (org.). Brasília: Ministério das Cidades, 2010. 132 p.: il. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/programas-urbanos/biblioteca/plano-diretor/publicacoes-institucionais/CarilhaLinks%20Minha%20casa%20Minha%20vida.pdf>>. Acesso em abril de 2011.

MONTEIRO, R. R. **Habitação e integração urbana: um estudo de caso em Programas Habitacionais no município de Chapecó-SC**. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

O DOCUMENTO. Sorteios entre inscritos para residenciais do PAR iniciam nesta segunda-feira. 2009. Notícia, em: **O DOCUMENTO**. Disponível em: <<http://www.odocumento.com.br/noticia.php?id=296443>>. Acesso em: dezembro de 2011.

Prefeitura Municipal de Cuiabá / Secretaria Municipal de Habitação. **SUGESTÃO DE PAUTA**: Residencial Nova Canaã II será inaugurado na segunda-feira. 18 de novembro de 2011. Notícia, em: **Secretaria Municipal de Habitação**. Disponível em: <<http://www.cuiaba.mt.gov.br/noticias?id=4250>>. Acesso em dezembro de 2011.

OLIVEIRA, R. de. Desempenhos Críticos para Sustentabilidade Habitacional. In: II Congresso Brasileiro e II Iberoamericano - Habitação Social: Ciência e Tecnologia, 2006, Florianópolis. **Anais...** CD-ROM.

_____. **A influência do desenho urbano no custo habitacional**: disciplina do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urba-

nismo, Universidade Federal de Santa Catarina, set-nov. de 2010. Notas de aula.

OLIVEIRA, O. J.; MELHADO, S. B. Organização e gestão de empresas de projeto, in MELHADO, Silvio Burratino (coordenador). **Coordenação de Projetos**. O nome da Rosa Editora. 2005.

PALERMO, C. **Sustentabilidade Social do Habitar**. Florianópolis: Ed. Da autora, 2009.

PALERMO, C.; MORAIS, G.; COSTA, M.; FELIPE, C. Habitação Social: Uma visão projetual. In: **Colóquio de Pesquisas em Habitação**, 4, 2007. Disponível em: <<http://www.mom.arq.ufmg.br/coloquiomom/comunicacoes/palermo.pdf>>. Acesso em jan 2011.

PEDRO, J. A. C. B. O. **Definição e avaliação da qualidade arquitetônica habitacional**. Lisboa. 2000. Tese de doutorado, Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto. 2000.

PEREIRA, G. M. **Acessibilidade espacial na habitação popular**: Um instrumento para avaliação de projetos. 2007. 1675 p. Dissertação (mestrado em Arquitetura) – Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

RIBEIRO, L. C. Q.; PECHMAN, R. M. **O que é questão da moradia**. São Paulo: Nova Cultural: Brasiliense, 1985. Coleção Primeiros Passos; 65.

ROMANO, F. V. **Modelo de referência para o gerenciamento do processo de projeto integrado de edificações**. Florianópolis, 2003. 1 v. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

ROMANO, F.V., BACK, N.; OLIVEIRA, R. **Systematization of pre-designing activities in the management of the building design process**, in Product Management and Design, Brazilian Journal of Product Development Management, Vol. 3, No 1, August 2005.

SALGADO, M. S. Arquitetura centrada no usuário ou no cliente? Uma reflexão sobre a qualidade do projeto. In: **Qualidade no Projeto de Edifícios**. FABRÍCIO, M. M.; ORNSTEIN, S. W. (org.). São Carlos: RiMa Editora, ANTAC, 2010. 274p.

SCHNEIDER, T; TILL, J. Flexible Housing: opportunities and limits. **Cambridge Journals - Theory. Arq.** Vol 9. n 2. 2005.

SCHNEIDER, T; TILL, J. Flexible Housing: the means to the end. **Cambridge Journals - Theory. Arq.** Vol 9. n 3/4. 2005.

SILVA, E. **Geometria Funcional dos Espacos da Habitação.** Porto Alegre: Editora da Universidade, 1982

SÜCZS, C. P.; PEREIRA, G. M. Adequação da Habitação de Interesse Social à Pessoa com Restrições. In: ERGODESIGN, 6, Bauru, 2006. **Anais... CD-ROM.**

ANEXOS

ANEXO 1: Dimensões do mobiliário mínimo da Habitação¹⁹

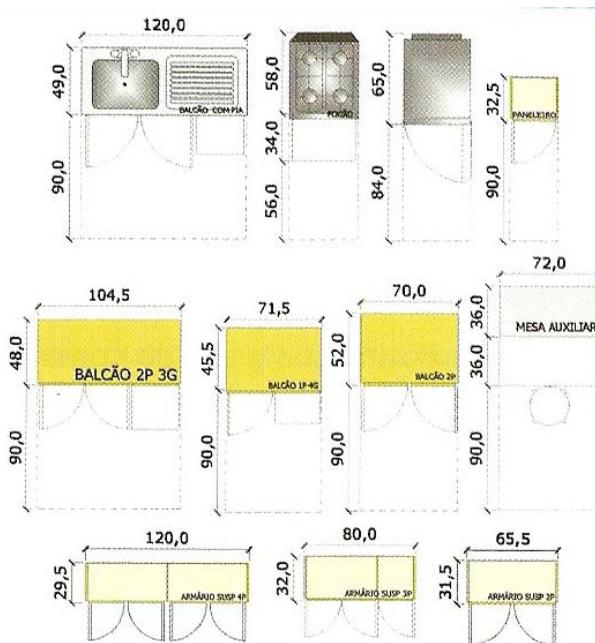


Figura 62: Mobiliário mínimo da cozinha – dimensões e área de uso.

Fonte: PALERMO (2009).

¹⁹ Em um levantamento feito por Palermo (2009) nas principais lojas populares de Florianópolis, foram obtidas as medidas dos móveis e equipamentos mais baratos que, por suposição, seriam os mais procurados pela população de baixa renda. Como muitas dessas lojas existem em outras localidades (inclusive Cuiabá), esse parâmetro é válido para ser utilizado em estudos de outras cidades do país.

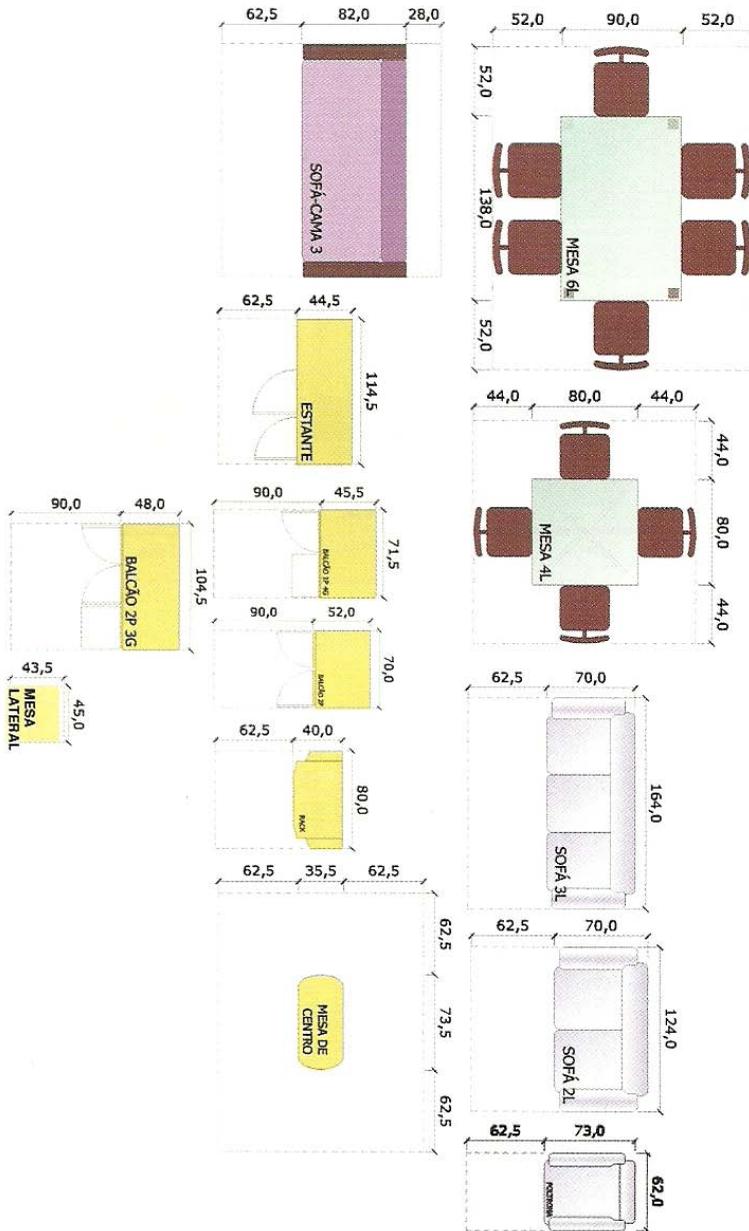


Figura 63: Mobiliário mínimo da sala – dimensões e área de uso.
Fonte: PALERMO (2009).

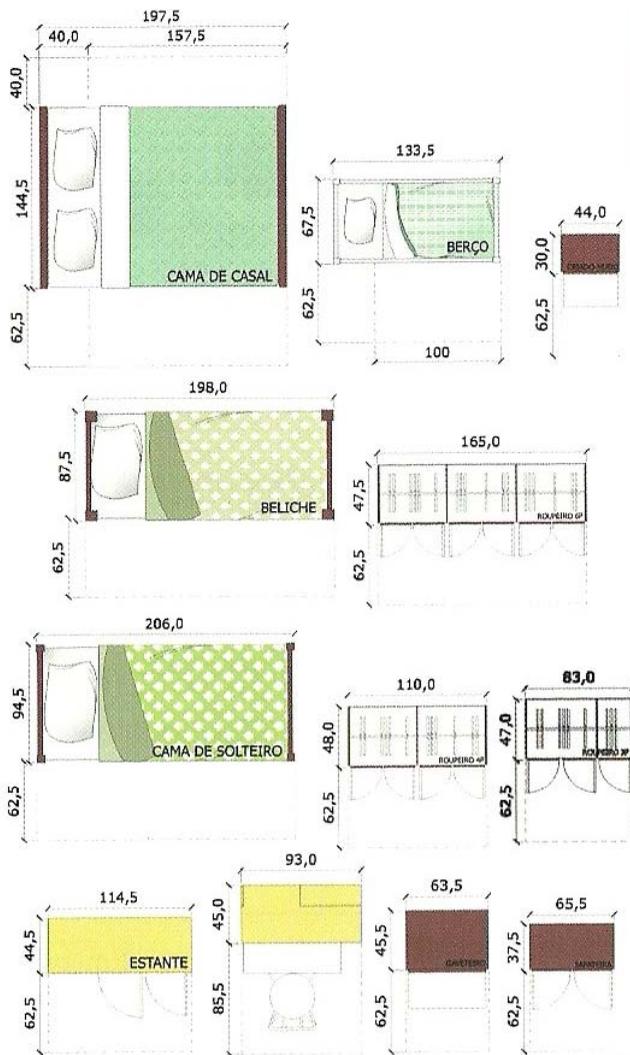


Figura 64: Mobiliário mínimo dos dormitórios – dimensões e área de uso.
Fonte: PALERMO (2009).

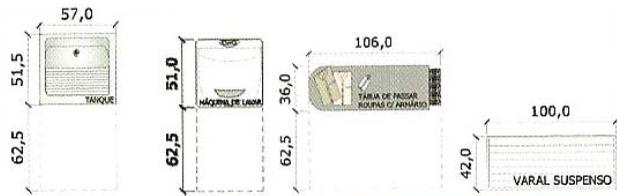


Figura 65: Mobiliário mínimo da área de serviço – dimensões e área de uso.
Fonte: PALERMO (2009).

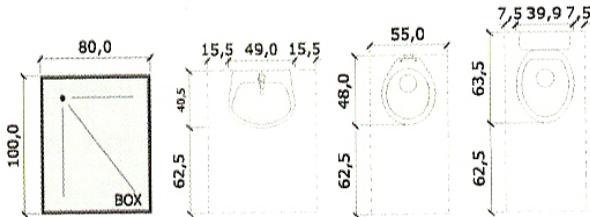


Figura 66: Mobiliário mínimo do banheiro – dimensões e área de uso.
Fonte: PALERMO (2009).

ANEXO 2: Ficha de relato, observação e caracterização
Modelo Base do Levantamento, desenvolvido pelo GHab (2007)

Entrevistada:
Entrevistador:
Endereço:
Telefone:
Data da entrevista:

DADOS DA FAMÍLIA

Moradores:
Cidade / origem:
Número de filhos:
Onde moram os filhos:
Atividade dos moradores:

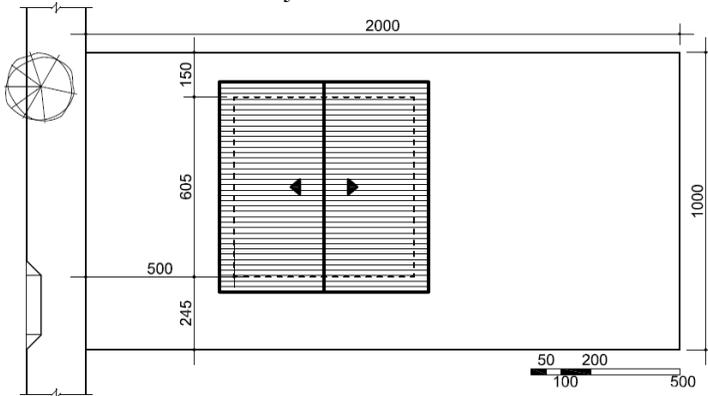
SOBRE MORAR NO CONJUNTO

Ano que mudou-se para o local:
A casa foi reformada? Por quê?
Gosta da casa?
Em relação à casa, o que fez falta com o passar do tempo?
Qual o ambiente da casa de maior utilização?
~~E o fogão à lenha?~~ (Extraído, pois não é utilizado em Cuiabá)
A relação com os vizinhos é boa?

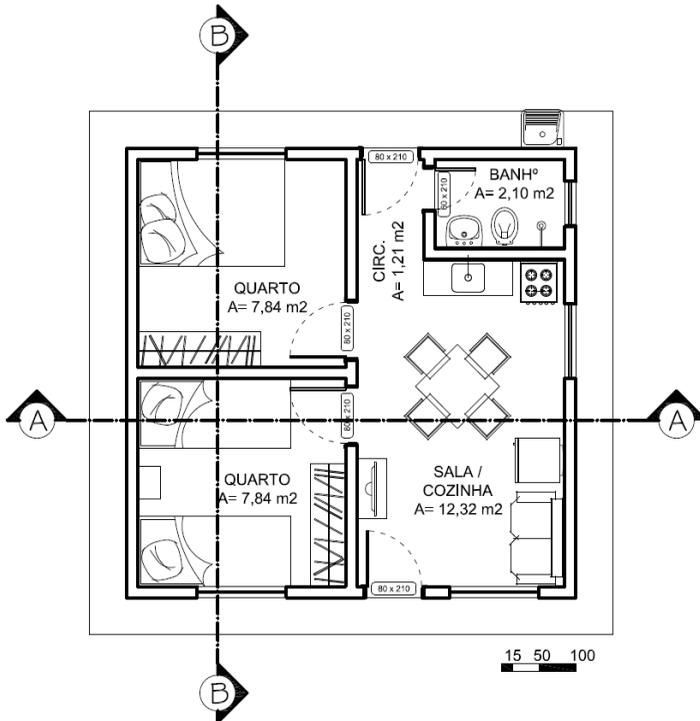
OBSERVAÇÕES:

O lote é importante? Por quê?
Sobre a unidade habitacional – Observações sobre usos.
Problemas identificados – Observações sobre conflitos identificados (elementos arquitetônicos mal providos ou inexistentes, que interferem na adequada apropriação dos espaços).
Observações adicionais – Observações suplementares (depoimento, situação esdrúxula, etc, que pode denotar condição especial de utilização dos espaços

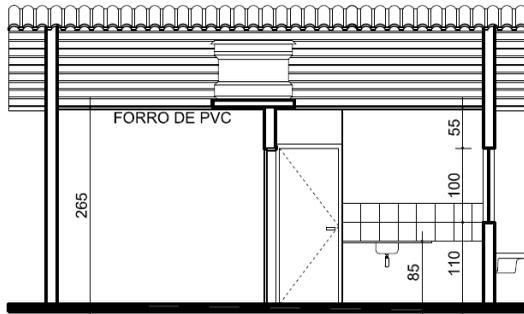
ANEXO 3: Projeto da UH tipo 1, Conjunto 1
Residencial Jamil Boutros Nadaf



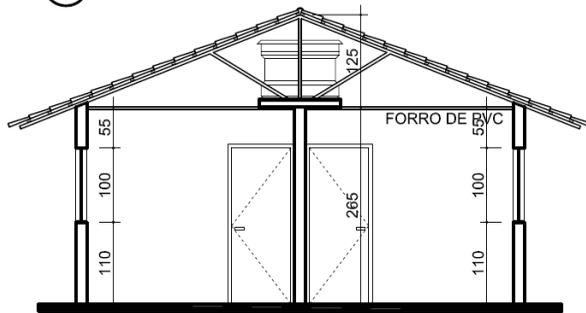
1 PLANTA DE IMPLANTAÇÃO E COBERTURA



2 PLANTA BAIXA / LAYOUT

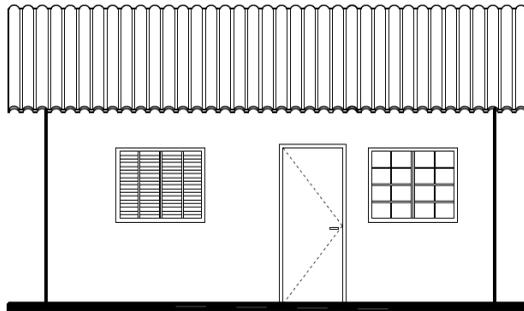


3 CORTE A-A



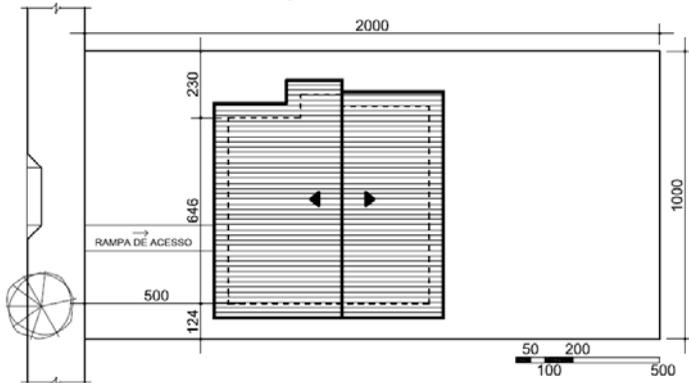
4 CORTE B-B

15 50 100

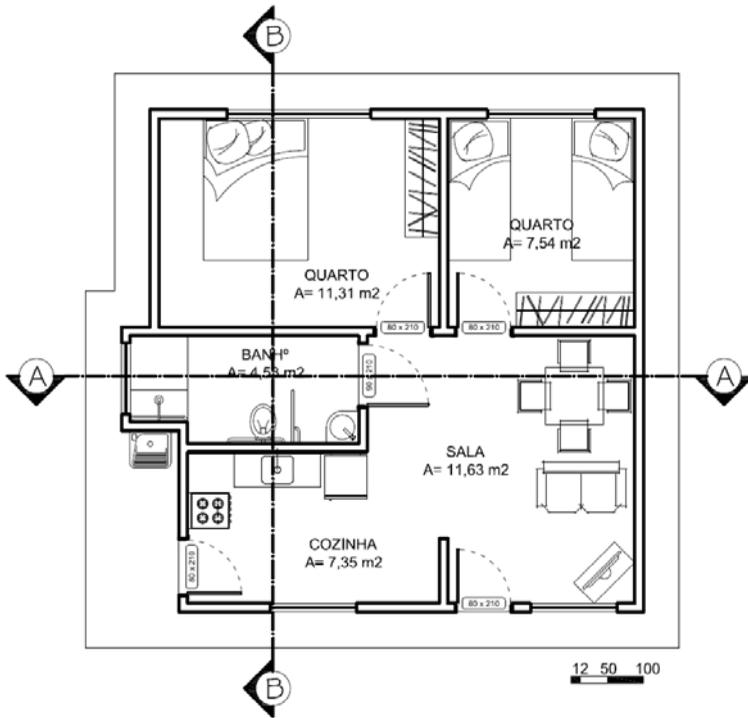


5 FACHADA PRINCIPAL

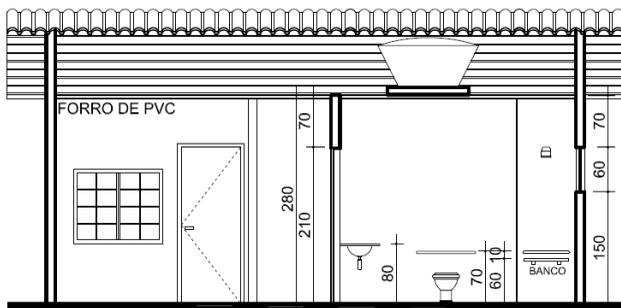
ANEXO 4: Projeto da UH tipo 2, Conjunto 1
Residencial Jamil Boutros Nadaf



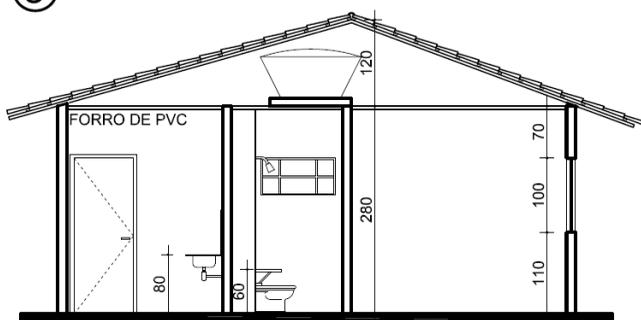
1 PLANTA DE IMPLANTAÇÃO E COBERTURA



2 PLANTA BAIXA / LAYOUT

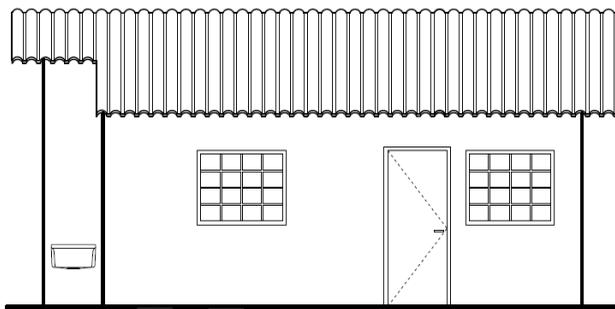


3 CORTE A-A



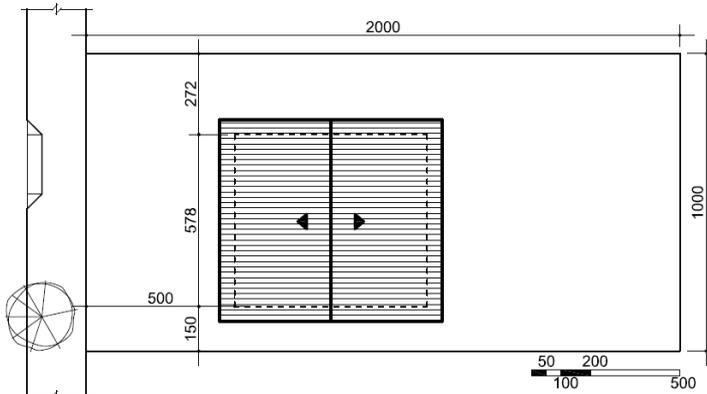
4 CORTE B-B

12 50 100

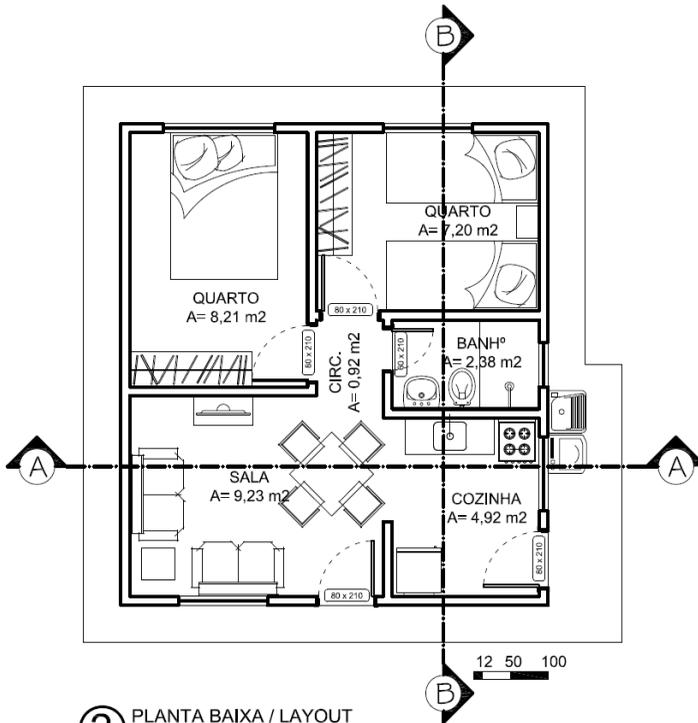


5 FACHADA PRINCIPAL

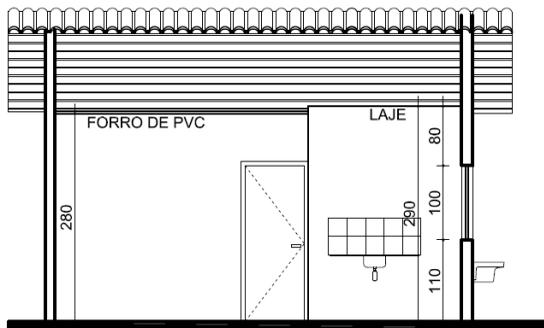
ANEXO 5: Projeto da UH tipo 1, Conjunto 2
Residencial Nilce Paes Barreto



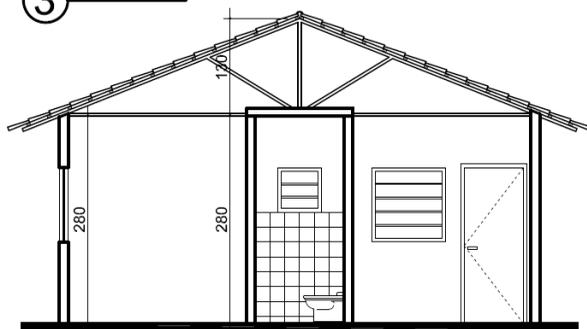
1 PLANTA DE IMPLANTAÇÃO E COBERTURA



2 PLANTA BAIXA / LAYOUT

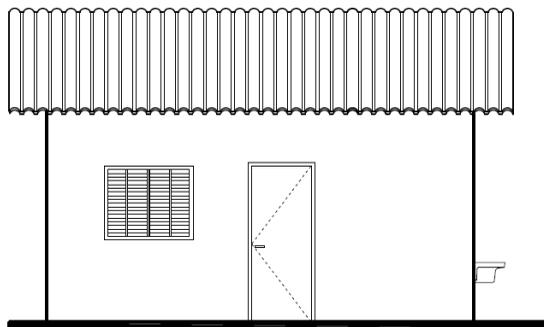


3 CORTE A-A



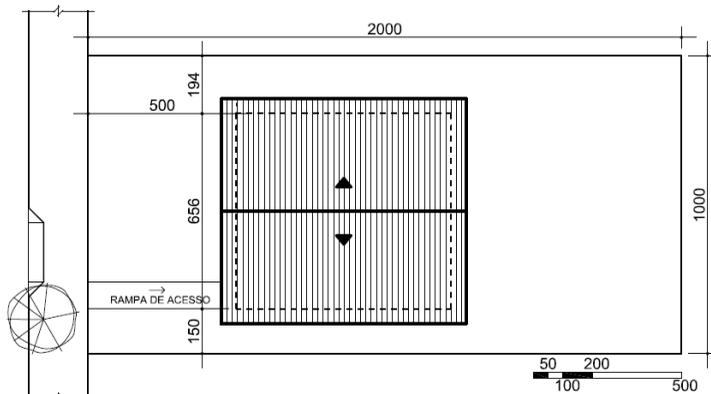
4 CORTE B-B

12 50 100

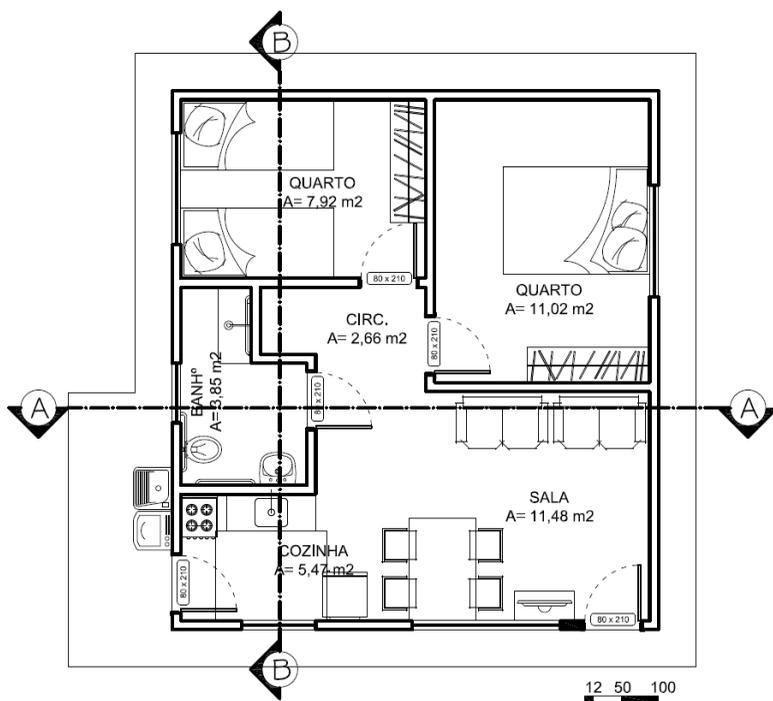


5 FACHADA PRINCIPAL

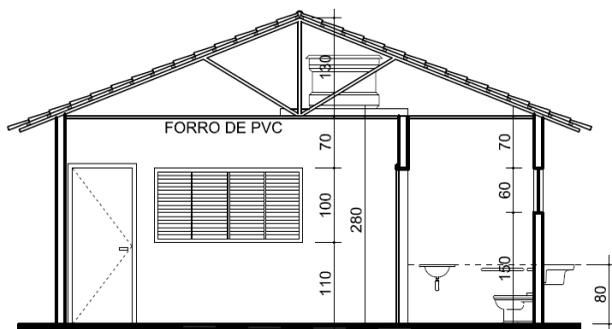
ANEXO 6: Projeto da UH tipo 2, Conjunto 2 Residencial Nilce Paes Barreto



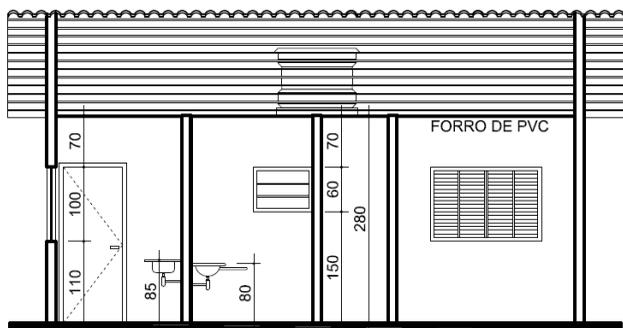
1 PLANTA DE IMPLANTAÇÃO E COBERTURA



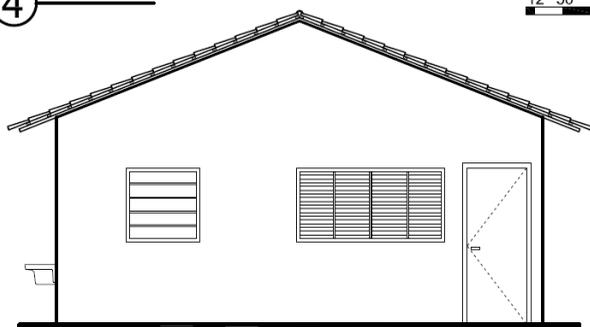
2 PLANTA BAIXA / LAYOUT



3 CORTE A-A

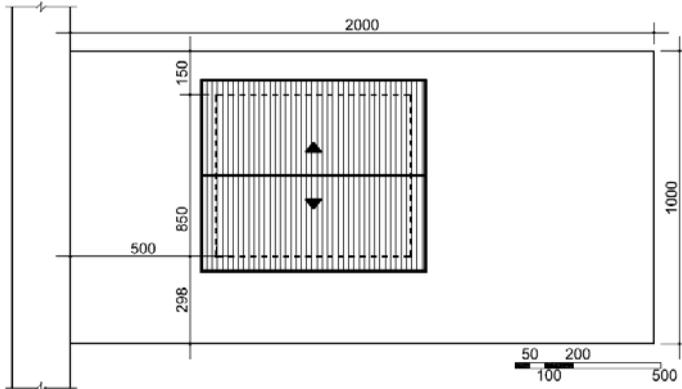


4 CORTE B-B

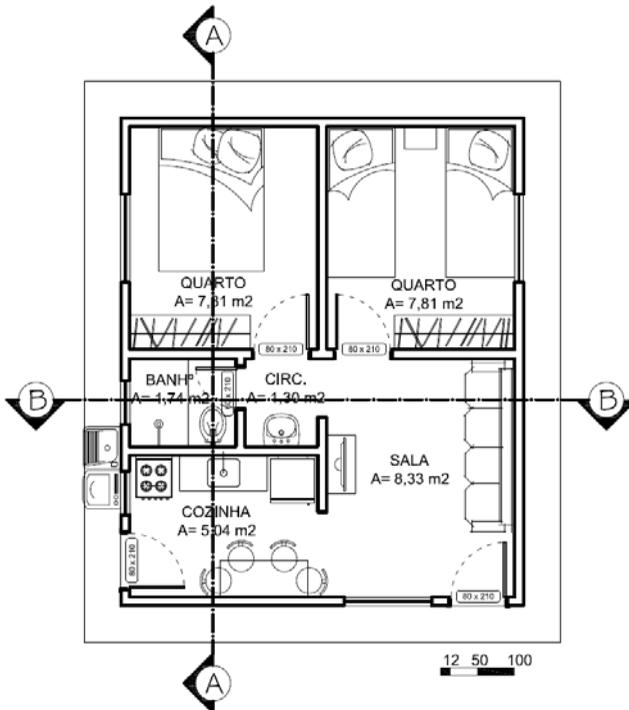


5 FACHADA PRINCIPAL

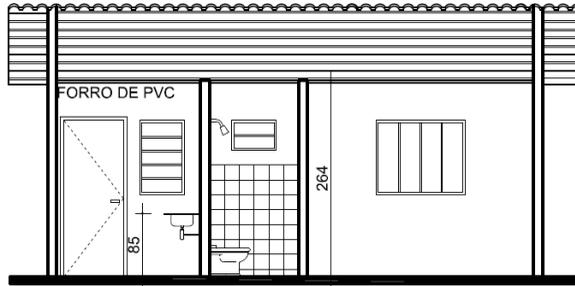
ANEXO 7: Projeto da UH tipo 1, Conjunto 3
Residencial Nova Canaã



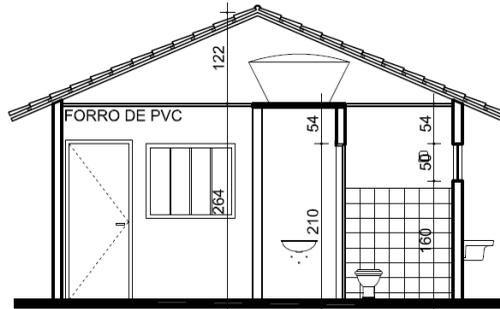
1 PLANTA DE IMPLANTAÇÃO E COBERTURA



2 PLANTA BAIXA / LAYOUT

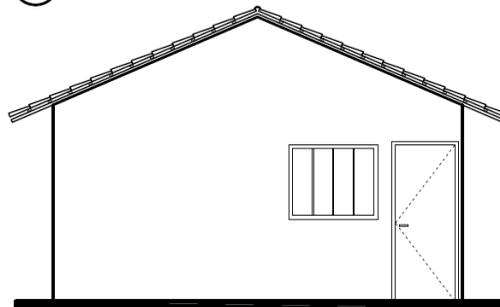


3 CORTE A-A



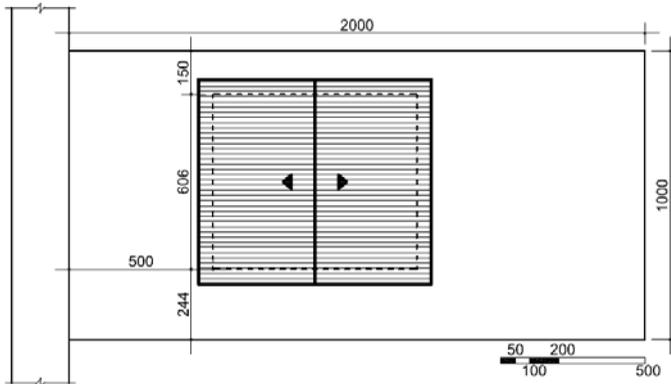
4 CORTE B-B

12 50 100

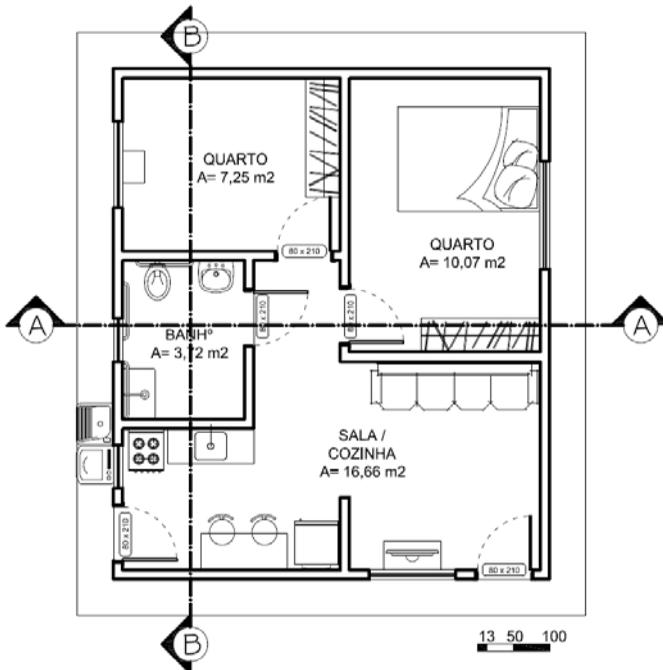


5 FACHADA PRINCIPAL

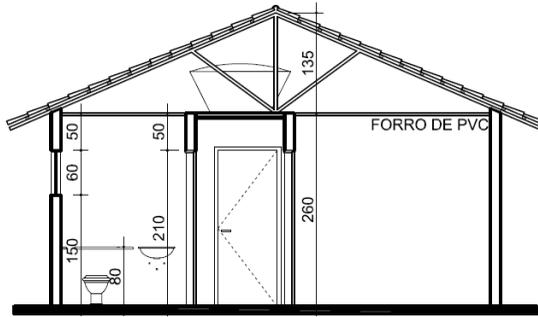
ANEXO 8: Projeto da UH tipo 2, Conjunto 3
Residencial Nova Canaã



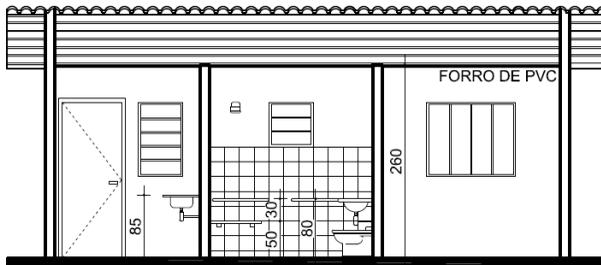
① PLANTA DE IMPLANTAÇÃO E COBERTURA



② PLANTA BAIXA / LAYOUT

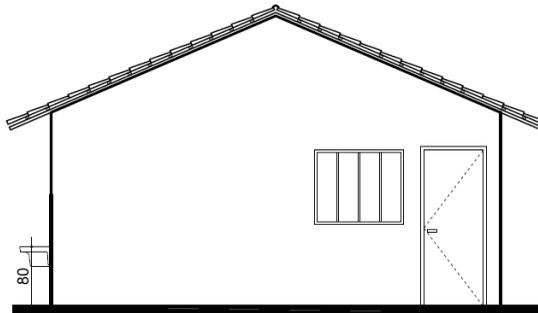


③ CORTE A-A



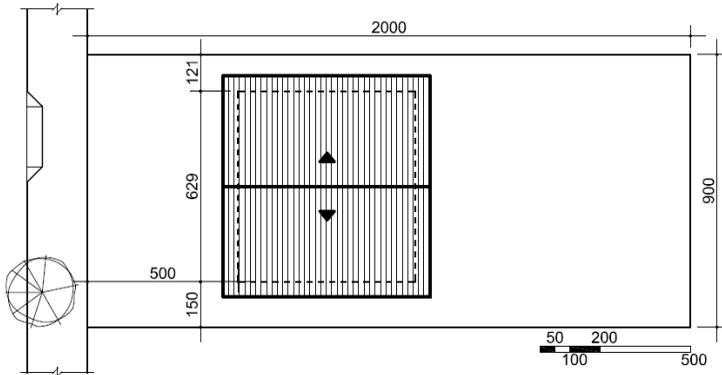
④ CORTE B-B

13 50 100

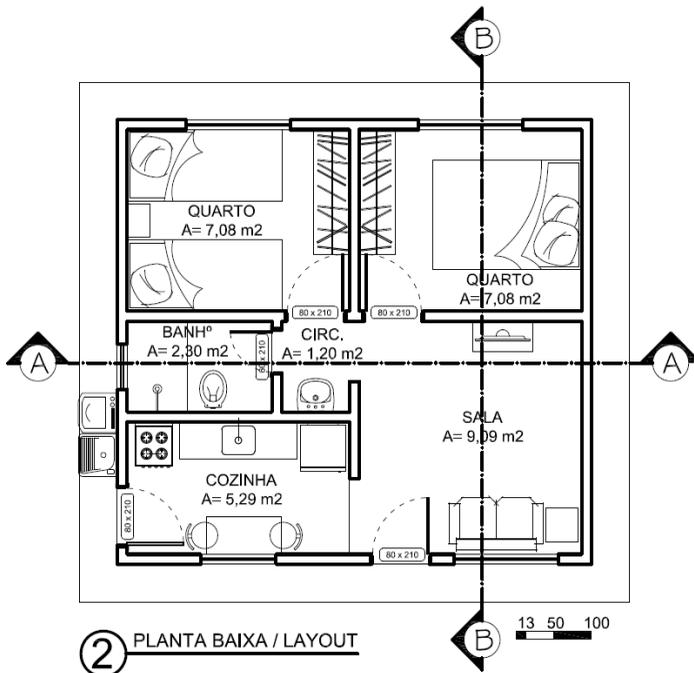


⑤ FACHADA PRINCIPAL

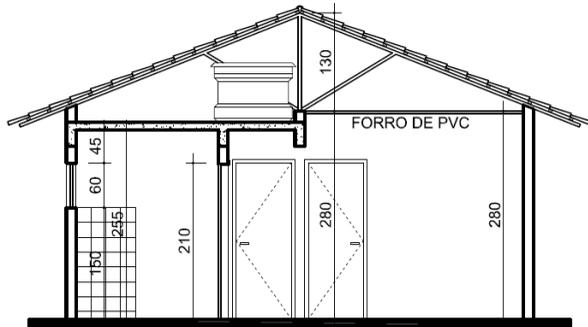
ANEXO 9: Projeto da UH tipo 1, Conjunto 4
Residencial Alice Novack



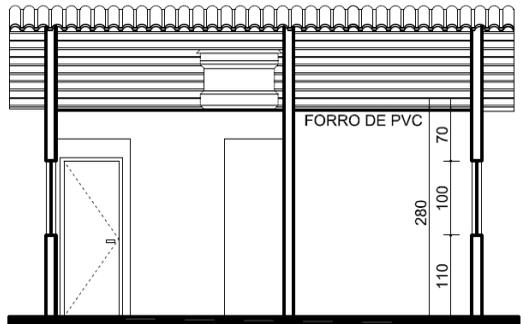
1 PLANTA DE IMPLANTAÇÃO E COBERTURA



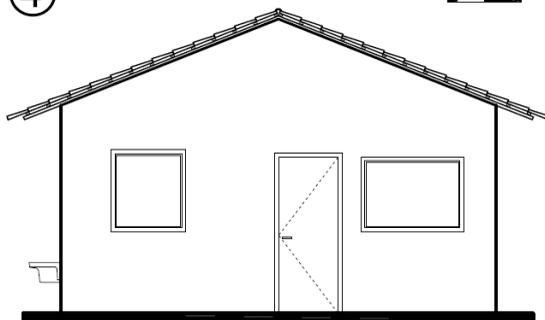
2 PLANTA BAIXA / LAYOUT



3 CORTE A-A

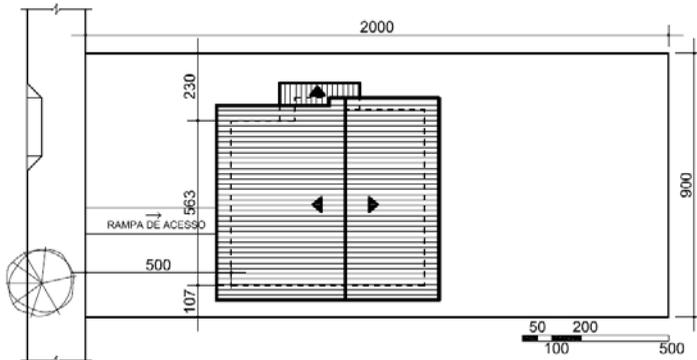


4 CORTE B-B

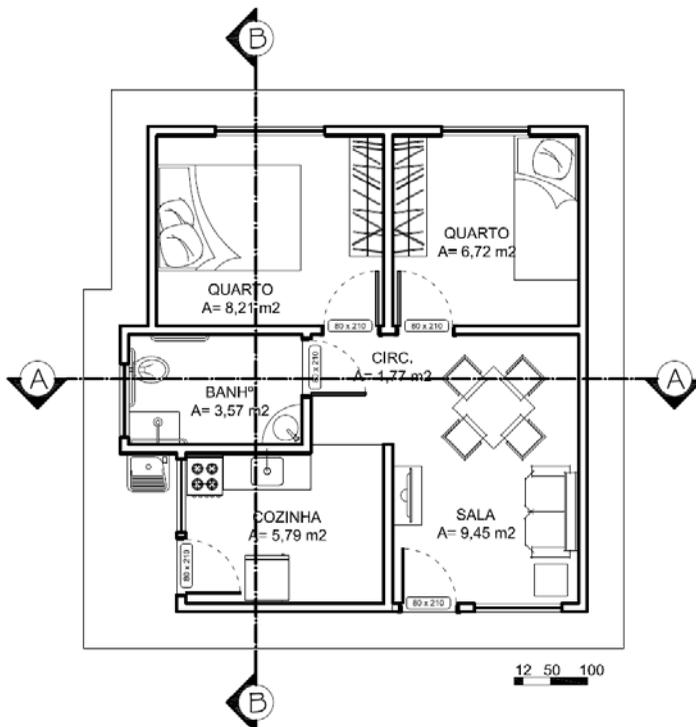


5 FACHADA PRINCIPAL

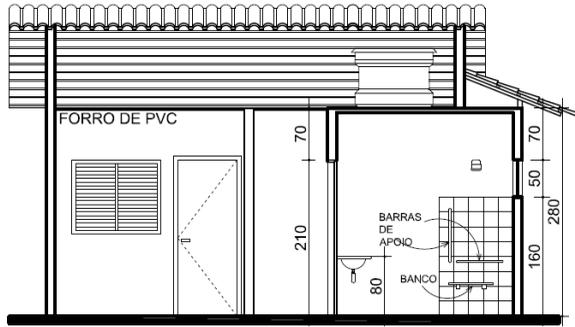
ANEXO 10: Projeto da UH tipo 2, Conjunto 4 Residencial Alice Novack



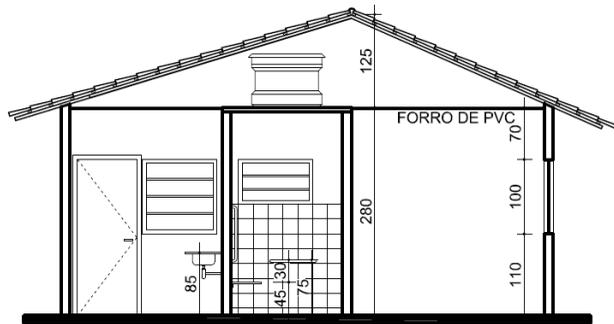
① PLANTA DE IMPLANTAÇÃO E COBERTURA



② PLANTA BAIXA / LAYOUT

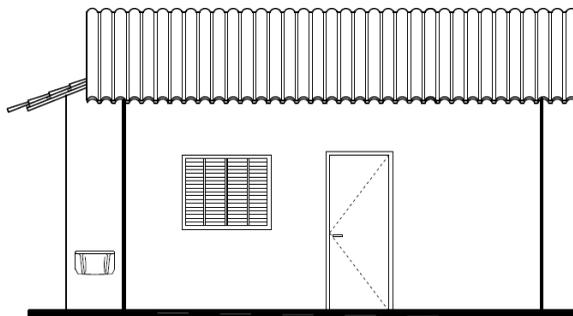


3 CORTE A-A



4 CORTE B-B

12 50 100



5 FACHADA PRINCIPAL

APÊNDICES

APÊNDICE 1: Avaliação do Conjunto 1, UH Tipo 1.

FICHA QUALIHABITA-1					
Avaliação do Conjunto 2 – UH tipo 2 (PNEs)					
ATRIBUTOS DE FUNCIONALIDADE			P	N	PxN
SALA	Mobiliário Mínimo	Sofá de 2 ou 3 lugares	3	2	6
		Poltrona	2	0	0
		Mesa de canto ou centro	3	0	0
		Rack para TV	3	2	6
		Mesa com 4 lugares	3	2	6
		Aparador	2	0	0
	Área de circulação e uso	Do sofá	3	3	9
		Da poltrona	3	0	0
		Da mesa de canto ou centro	3	0	0
		Do rack para TV	3	3	9
		Da mesa com 4 lugares	3	2	6
		Do aparador	3	0	0
	Compõe ambiente integrado ou contíguo à cozinha e à entrada principal da residência?		3	2	6
	Possui porta de 80 cm?		3	2	6
	Possui área suficiente para varredura da porta?		2	2	4
	A janela é aberta para o exterior?		3	2	6
Existe área de aproximação e uso do comando da janela?		3	2	6	
COZINHA	Mobiliário Mínimo	Bancada com pia	3	2	6
		Geladeira	3	2	6
		Fogão	3	2	6
		Mesa de apoio com uma cadeira ou banco	3	0	0
		Armário suspenso de 4 portas	3	2	6
		Balcão ou aparador com 2 portas	3	0	0
	Área de circulação e uso	Da bancada com pia	3	1	3
		Da geladeira	3	3	9
		Do fogão	3	3	9
		Da mesa de apoio com uma cadeira ou banco	3	0	0
		Do armário suspenso de 4 portas	3	1	3
		Do balcão ou aparador com 2 portas	3	0	0
	Há possibilidade de instalação de móvel complementar?		2	1	2
	Há espaço para microondas e lava-louças?		2	0	0
	Fogão e geladeira não devem estar confrontados ou lado a lado.		3	0	0
	Compartilha rede hidráulica com banheiro e/ou área de serviço?		2	2	4
É possível localizar o botijão de gás fora da cozinha?		3	1	3	
Possui porta de 80 cm?		2	2	4	

	Possui área suficiente para varredura da porta?		2	2	4
	A janela é aberta para o exterior?		3	2	6
	Existe área de aproximação e uso do comando da janela?		3	2	6
DORMITÓRIO CASAL	Mobiliário Mínimo	Cama de casal	3	2	6
		Criado-mudo	2	0	0
		Roupeiro seis portas OU roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	2	6
		Espaço para berço	3	0	0
	Área de circ. e uso	Da cama de casal	3	1	3
		Do criado-mudo	3	0	0
		Do Roupeiro seis portas OU do roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	2	6
		Berço	3	0	0
	Possui porta de 80 cm?		2	2	4
	Possui área suficiente para varredura da porta?		2	2	4
A janela é aberta para o exterior?		3	2	6	
Existe área de aproximação e uso do comando da janela?		3	0	0	
DORMITÓRIO FILHOS	Mob. Mínimo	Um beliche ou duas camas de solteiro	3	2	6
		Roupeiro seis portas OU roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	3	9
		Mesa de estudos com cadeira	3	0	0
	Circ. e uso	Do beliche ou das camas de solteiro;	2	2	4
		Do Roupeiro seis portas OU do roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	1	3
		Da mesa de estúdio com cadeira.	3	0	0
	Possui porta de 80 cm?		2	2	4
	Possui área suficiente para varredura da porta?		2	2	4
	A janela é aberta para o exterior?		3	2	6
	Existe área de aproximação e uso do comando da janela?		3	0	0
BANHEIRO	Mob. Mfn.	Box	3	2	6
		Vaso sanitário	3	2	6
		Lavatório	3	2	6
	Circ. e uso	Do box	3	1	3
		Do vaso sanitário	3	2	6
		Do lavatório	3	1	3
	Compartilha rede hidráulica com a cozinha e/ou A.S.?		2	2	4
	Possui porta de 80 cm?		2	0	0
	Possui área suficiente para varredura da porta?		2	2	4
	A janela é aberta para o exterior?		3	2	6
Existe área de aproximação e uso do comando da janela?		3	2	6	

ÁREA DE SERVIÇO	Mobiliário Mínimo	Tanque	3	2	6
		Máquina de lavar ao lado	3	0	0
		Espaço para varal suspenso	3	2	6
		Espaço para tábua de passar	2	0	0
		Espaço para botijão de gás	3	1	3
	Circ. e uso	Do tanque	3	0	0
		Da máquina de lavar	3	0	0
		Da tábua de passar	3	0	0
	É contígua à cozinha?	3	0	0	
	Compartilha rede hidráulica com banheiro e/ou cozinha?	2	2	4	
	Possui porta de 80 cm?	2	2	4	
	Possui área suficiente para varredura da porta?	2	0	0	
	A janela é aberta para o exterior?	3	0	0	
	Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	0	0	
ATRIBUTOS DE FLEXIBILIDADE			P	N	PxN
	Há possibilidade de nova posição de porta no banheiro, de forma a criar suíte?	3	0	0	
	O sentido de expansão da moradia está claro (seja pela existência de corredor ou portas que indicam o sentido da ampliação)?	3	1	3	
	Há previsão de ampliação para uma garagem ou espaço de trabalho?	3	0	0	
	O banheiro está posicionado em local estratégico, de modo que sua janela esteja voltada para a lateral onde não haverá ampliação?	3	0	0	
	As esquadrias estão posicionadas de tal forma a não ter que ser transferida no caso de ampliações?	3	0	0	
	O tamanho das janelas é padronizado?	2	0	0	
	A altura da cumeeira é adequada às ampliações?	3	1	3	
	É possível a criação de novas águas, sem afetar a funcionalidade, para que a expansão seja feita com concordância?	3	1	3	
	Existe pia de lavar fora do banheiro?	3	0	0	
	Há utilização de divisórias desmontáveis e/ou móveis como agentes de integração e separação de ambientes?	2	0	0	
	O afastamento frontal permite ampliar para frente?	3	1	3	
	O terreno possui largura suficiente para permitir a expansão da casa em vários sentidos?	3	1	3	
	São fornecidos projetos de possíveis ampliações?	3	0	0	
	É fornecido algum "manual do usuário", com os projetos, especificações técnicas e recomendações para manutenção?	3	1	3	
NOTA FINAL DE AVALIAÇÃO DO PROJETO (NF):					309
ÍNDICE DE QUALIDADE DO PROJETO (Iq):					0,56
DESVIO PADRÃO:					1,00

*P= Peso; N= Nota; NF= Nota final; Iq = Índice de qualidade

APÊNDICE 2: Avaliação do Conjunto 1, UH Tipo 2.

FICHA QUALIHABITA-2					
Avaliação do Conjunto 1 – UH tipo 2 (PNEs)					
ATRIBUTOS DE FUNCIONALIDADE			P	N	PxN
SALA	Mobiliário Mínimo	Sofá de 2 ou 3 lugares	3	2	6
		Poltrona	2	0	0
		Mesa de canto ou centro	3	0	0
		Rack para TV	3	2	6
		Mesa com 4 lugares	3	0	0
		Aparador	2	1	2
	Área de circulação e uso	Do sofá	3	0	0
		Da poltrona	3	0	0
		Da mesa de canto ou centro	3	1	3
		Do rack para TV	3	1	3
		Da mesa com 4 lugares	3	0	0
		Do aparador	3	2	6
	Compõe ambiente integrado ou contíguo à cozinha e à entrada principal da residência?		3	2	6
	Possui porta de 80 cm?		3	2	6
	Possui área suficiente para varredura da porta?		2	2	4
	A janela é aberta para o exterior?		3	2	6
Existe área de aproximação e uso do comando da janela?		3	2	6	
Existe área livre de circulação que permita a inserção de um círculo de 150 cm de diâmetro (área de manobra da cadeira de rodas)?		3	2	6	
COZINHA	Mobiliário Mínimo	Bancada com pia	3	2	6
		Geladeira	3	2	6
		Fogão	3	2	6
		Mesa de apoio com uma cadeira ou banco	3	0	0
		Armário suspenso de 4 portas	3	2	6
		Balcão ou aparador com 2 portas	3	0	0
	Área de circulação e uso	Da bancada com pia	3	3	9
		Da geladeira	3	3	9
		Do fogão	3	3	9
		Da mesa de apoio com uma cadeira ou banco	3	0	0
		Do armário suspenso de 4 portas	3	0	0
		Do balcão ou aparador com 2 portas	2	0	0
	Há possibilidade de instalação de móvel complementar?		2	2	4
	Há espaço para microondas e lava-louças?		3	2	6
	Fogão e geladeira não devem estar confrontados ou lado a lado.		2	2	4

	Compartilha rede hidráulica com banheiro e/ou área de serviço?		3	1	3
	É possível localizar o botijão de gás fora da cozinha?		2	2	4
	Possui porta de 80 cm?		2	2	4
	Possui área suficiente para varredura da porta?		3	2	6
	A janela é aberta para o exterior?		3	2	6
	Existe área de aproximação e uso do comando da janela?		3	2	6
	Existe área livre de circulação que permita a inserção de um retângulo de 120x150 cm (área de manobra da cadeira de rodas)?		3	2	6
	A altura da pia é adequada (máximo de 85cm)?		3	2	6
DORMITÓRIO CASAL	Mobiliário Mínimo	Camã de casal	3	2	6
		Criado-mudo	2	0	0
		Roupeiro seis portas OU roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	2	6
		Espaço para berço	3	0	0
	Circulação e uso	Da cama de casal	3	1	3
		Do criado-mudo	3	0	0
		Do roupeiro seis portas OU roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	3	9
		Berço	3	0	0
	Possui porta de 80 cm?		2	2	4
	Possui área suficiente para varredura da porta?		2	2	4
A janela é aberta para o exterior?		3	2	6	
Existe área de aproximação e uso do comando da janela?		3	2	6	
Existe área livre de circulação que permita a inserção de um retângulo de 120x150 cm (área de manobra da cadeira de rodas)?		3	2	6	
DORMITÓRIO FILHOS	Mob. Mín.	Um beliche ou duas camas de solteiro	3	2	6
		Roupeiro seis portas OU roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	2	6
		Mesa de estudos com cadeira	3	0	0
	Circ. e uso	Do beliche ou das camas de solteiro;	2	1	2
		Do roupeiro seis portas OU do roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	1	3
		Da mesa de estúdio com cadeira.	3	0	0
	Possui porta de 80 cm?		2	2	4
	Possui área suficiente para varredura da porta?		2	2	4
	A janela é aberta para o exterior?		3	2	6
	Existe área de aproximação e uso do comando da janela?		3	2	6
Existe área livre de circulação que permita a inserção de um retângulo de 120x150 cm (área de manobra da cadeira de rodas)?		3	0	0	

BANHEIRO	Mob. Mín.	Box	3	2	6
		Vaso sanitário	3	2	6
		Lavatório	3	2	6
	Circ. e uso	Do box	3	3	9
		Do vaso sanitário	3	3	9
		Do lavatório	3	3	9
	Compartilha rede hidráulica com a cozinha e/ou área de serviço?	2	2	4	
	Possui porta de 80 cm?	2	2	4	
	Possui área suficiente para varredura da porta?	2	2	4	
	A janela é aberta para o exterior?	3	2	6	
	Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	2	6	
	Existe área livre de circulação que permita a inserção de um círculo de 120 cm de diâmetro (área de manobra da cadeira de rodas)?	3	0	0	
	O projeto prevê instalação de barras de apoio?	3	2	6	
	O tipo de lavatório é adequado (suspenso)?	3	2	6	
A altura do lavatório é adequada (entre 78 e 80 cm)?	3	2	6		
ÁREA DE SERVIÇO	Mobiliário Mínimo	Tanque	3	2	6
		Máquina de lavar ao lado	3	0	0
		Espaço para varal suspenso	3	2	6
		Espaço para tábua de passar	2	0	0
		Espaço para botijão de gás	3	1	3
	Circ. e uso	Do tanque	3	3	9
		Da máquina de lavar	3	0	0
		Da tábua de passar	3	0	0
	É contígua à cozinha?	3	2	6	
	Compartilha rede hidráulica com banheiro e/ou cozinha?	2	2	4	
	Possui porta de 80 cm?	2	0	0	
	Possui área suficiente para varredura da porta?	2	0	0	
	A janela é aberta para o exterior?	3	0	0	
	Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	0	0	
	Existe área livre de circulação que permita a inserção de um retângulo de 120x150 cm (área de manobra da cadeira de rodas)?	3	2	6	
	O tipo de tanque é adequado (suspenso)?	3	2	6	
	A altura do tanque é adequada (entre 78 e 80 cm)?	3	2	6	
ATRIBUTOS DE FLEXIBILIDADE			P	N	PxN
	Há possibilidade de nova posição de porta no banheiro, de forma a criar suíte?	3	2	6	

O sentido de expansão da moradia está claro (seja pela existência de corredor ou portas que indicam o sentido da ampliação)?	3	0	0
Há previsão de ampliação para uma garagem ou espaço de trabalho?	3	0	0
O banheiro está posicionado em local estratégico, de modo que sua janela esteja voltada para a lateral onde não haverá ampliação?	3	0	0
As esquadrias estão posicionadas de tal forma a não ter que ser transferida no caso de ampliações?	3	0	0
O tamanho das janelas é padronizado?	2	0	0
A altura da cumeeira é adequada às ampliações?	3	1	3
É possível a criação de novas águas, sem afetar a funcionalidade, para que a expansão seja feita com concordância?	3	1	3
Existe pia de lavar fora do banheiro?	3	0	0
Há utilização de divisórias desmontáveis e/ou móveis como agentes de integração e separação de ambientes?	2	0	0
O afastamento frontal permite ampliar para frente?	3	2	6
O terreno possui largura suficiente para permitir a expansão da casa em vários sentidos?	3	1	3
São fornecidos projetos de opções de possíveis ampliações?	3	0	0
É fornecido algum "manual do usuário da habitação", com os projetos, especificações técnicas e recomendações para manutenção?	3	2	6
NOTA FINAL DE AVALIAÇÃO DO PROJETO (NF):	419		
ÍNDICE DE QUALIDADE DO PROJETO (Iq):	0,68		
DESVIO PADRÃO:	1,00		

*P= Peso; N= Nota; NF= Nota final; Iq = Índice de qualidade

APÊNDICE 3: Avaliação do Conjunto 2, UH Tipo 1.

FICHA QUALIHABITA-1					
Avaliação do Conjunto 2 – UH tipo 1 (PNEs)					
ATRIBUTOS DE FUNCIONALIDADE			P	N	PxN
SALA	Mobiliário Mínimo	Sofá de 2 ou 3 lugares	3	2	6
		Poltrona	2	2	4
		Mesa de canto ou centro	3	2	6
		Rack para TV	3	2	6
		Mesa com 4 lugares	3	2	6
		Aparador	2	0	0
	Área de circulação e uso	Do sofá	3	2	6
		Da poltrona	3	3	9
		Da mesa de canto ou centro	3	2	6
		Do rack para TV	3	2	6
		Da mesa com 4 lugares	3	2	6
		Do aparador	3	0	0
	Compõe ambiente integrado ou contíguo à cozinha e à entrada principal da residência?		3	3	2
	Possui porta de 80 cm?		3	3	2
Possui área suficiente para varredura da porta?		2	2	2	
A janela é aberta para o exterior?		3	3	2	
Existe área de aproximação e uso do comando da janela?		3	3	0	
COZINHA	Mobiliário Mínimo	Bancada com pia	3	2	6
		Geladeira	3	2	6
		Fogão	3	2	6
		Mesa de apoio com uma cadeira ou banco	3	0	0
		Armário suspenso de 4 portas	3	2	6
		Balcão ou aparador com 2 portas	3	0	0
	Área de circulação e uso	Da bancada com pia	3	2	6
		Da geladeira	3	3	9
		Do fogão	3	2	6
		Da mesa de apoio com uma cadeira ou banco	3	0	0
		Do armário suspenso de 4 portas	3	2	6
		Do balcão ou aparador com 2 portas	3	0	0
	Há possibilidade de instalação de móvel complementar?		2	2	2
	Há espaço para microondas e lava-louças?		2	2	0
Fogão e geladeira não devem estar confrontados ou lado a lado.		3	3	2	
Compartilha rede hidráulica com banheiro e/ou área de serviço?		2	2	2	
É possível localizar o botijão de gás fora da cozinha?		3	3	1	
Possui porta de 80 cm?		2	2	2	

		Possui área suficiente para varredura da porta?	2	2	2	
		A janela é aberta para o exterior?	3	3	2	
		Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	3	2	
DORMITÓRIO CASAL	Mobiliário Mínimo	Cama de casal	3	2	6	
		Criado-mudo	2	0	0	
		Roupeiro seis portas OU roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	2	6	
		Espaço para berço	3	0	0	
	Área de círc. e uso	Da cama de casal	3	1	3	
		Do criado-mudo	3	0	0	
		Do roupeiro seis portas OU do roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	3	9	
		Berço	3	0	0	
			Possui porta de 80 cm?	2	2	4
			Possui área suficiente para varredura da porta?	2	2	4
		A janela é aberta para o exterior?	3	2	6	
		Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	0	0	
DORMITÓRIO FILHOS	Mob. Mínimo	Um beliche ou duas camas de solteiro	3	2	6	
		Roupeiro seis portas OU roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	2	6	
		Mesa de estudos com cadeira	3	0	0	
	Círc. e uso	Do beliche ou das camas de solteiro;	2	1	2	
		Do roupeiro seis portas OU do roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	1	3	
		Da mesa de estúdio com cadeira.	3	0	0	
			Possui porta de 80 cm?	2	2	4
			Possui área suficiente para varredura da porta?	2	2	4
			A janela é aberta para o exterior?	3	2	6
			Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	1	3
BANHEIRO	Mob. Mín.	Box	3	2	6	
		Vaso sanitário	3	2	6	
		Lavatório	3	2	6	
	Círc. e uso	Do box	3	2	6	
		Do vaso sanitário	3	2	6	
		Do lavatório	3	1	3	
			Compartilha rede hidráulica com a cozinha e/ou A.S.?	2	2	4
			Possui porta de 80 cm?	2	0	0
			Possui área suficiente para varredura da porta?	2	2	4
			A janela é aberta para o exterior?	3	2	6
		Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	2	6	

ÁREA DE SERVIÇO	Mobiliário Mínimo	Tanque	3	2	6
		Máquina de lavar ao lado	3	2	6
		Espaço para varal suspenso	3	2	6
		Espaço para tábua de passar	2	0	0
		Espaço para botijão de gás	3	1	3
	Circ. e uso	Do tanque	3	1	3
		Da máquina de lavar	3	1	3
		Da tábua de passar	3	0	0
	É contígua à cozinha?	3	2	6	
	Compartilha rede hidráulica com banheiro e/ou cozinha?	2	2	4	
	Possui porta de 80 cm?	2	0	0	
	Possui área suficiente para varredura da porta?	2	0	0	
	A janela é aberta para o exterior?	3	0	0	
	Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	0	0	
ATRIBUTOS DE FLEXIBILIDADE			P	N	PxN
	Há possibilidade de nova posição de porta no banheiro, de forma a criar suíte?	3	2	6	
	O sentido de expansão da moradia está claro (seja pela existência de corredor ou portas que indicam o sentido da ampliação)?	3	0	0	
	Há previsão de ampliação para uma garagem ou espaço de trabalho?	3	0	0	
	O banheiro está posicionado em local estratégico, de modo que sua janela esteja voltada para a lateral onde não haverá ampliação?	3	2	6	
	As esquadrias estão posicionadas de tal forma a não ter que ser transferida no caso de ampliações?	3	0	0	
	O tamanho das janelas é padronizado?	2	0	0	
	A altura da cumeeira é adequada às ampliações?	3	1	3	
	É possível a criação de novas águas, sem afetar a funcionalidade, para que a expansão seja feita com concordância?	3	1	3	
	Existe pia de lavar fora do banheiro?	3	0	0	
	Há utilização de divisórias desmontáveis e/ou móveis como agentes de integração e separação de ambientes?	2	0	0	
	O afastamento frontal permite ampliar para frente?	3	1	3	
	O terreno possui largura suficiente para permitir a expansão da casa em vários sentidos?	3	1	3	
	São fornecidos projetos de possíveis ampliações?	3	0	0	
	É fornecido algum "manual do usuário", com os projetos, especificações técnicas e recomendações para manutenção?	3	2	6	
NOTA FINAL DE AVALIAÇÃO DO PROJETO (NF):					363
ÍNDICE DE QUALIDADE DO PROJETO (Iq):					0,66
DESVIO PADRÃO:					0,93

*P= Peso; N= Nota; NF= Nota final; Iq = Índice de qualidade

APÊNDICE 4: Avaliação do Conjunto 2, UH Tipo 2.

FICHA QUALIHABITA-2					
Avaliação do Conjunto 2 – UH tipo 2 (PNEs)					
ATRIBUTOS DE FUNCIONALIDADE			P	N	PxN
SALA	Mobiliário Mínimo	Sofá de 2 ou 3 lugares	3	2	6
		Poltrona	2	2	4
		Mesa de canto ou centro	3	0	0
		Rack para TV	3	2	6
		Mesa com 4 lugares	3	2	6
		Aparador	2	0	0
	Área de circulação e uso	Do sofá	3	2	6
		Da poltrona	3	2	6
		Da mesa de canto ou centro	3	0	0
		Do rack para TV	3	3	9
		Da mesa com 4 lugares	3	1	3
		Do aparador	3	0	0
	Compõe ambiente integrado ou contíguo à cozinha e à entrada principal da residência?		3	2	6
	Possui porta de 80 cm?		3	2	6
	Possui área suficiente para varredura da porta?		2	2	4
	A janela é aberta para o exterior?		3	2	6
Existe área de aproximação e uso do comando da janela?		3	0	0	
Existe área livre de circulação que permita a inserção de um círculo de 150 cm de diâmetro (área de manobra da cadeira de rodas)?		3	2	6	
COZINHA	Mobiliário Mínimo	Bancada com pia	3	2	6
		Geladeira	3	2	6
		Fogão	3	2	6
		Mesa de apoio com uma cadeira ou banco	3	0	0
		Armário suspenso de 4 portas	3	2	6
		Balcão ou aparador com 2 portas	3	0	0
	Área de circulação e uso	Da bancada com pia	3	2	6
		Da geladeira	3	2	6
		Do fogão	3	1	3
		Da mesa de apoio com uma cadeira ou banco	3	0	0
		Do armário suspenso de 4 portas	3	2	6
		Do balcão ou aparador com 2 portas	2	0	0
	Há possibilidade de instalação de móvel complementar?		2	0	0
	Há espaço para microondas e lava-louças?		3	0	0
	Fogão e geladeira não devem estar confrontados ou lado a lado.		2	2	4

		Compartilha rede hidráulica com banheiro e/ou área de serviço?	3	2	6	
		É possível localizar o botijão de gás fora da cozinha?	2	1	2	
		Possui porta de 80 cm?	2	2	4	
		Possui área suficiente para varredura da porta?	3	2	6	
		A janela é aberta para o exterior?	3	2	6	
		Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	2	6	
		Existe área livre de circulação que permita a inserção de um retângulo de 120x150 cm (área de manobra da cadeira de rodas)?	3	2	6	
		A altura da pia é adequada (máximo de 85cm)?	3	2	6	
DORMITÓRIO CASAL	Mobiliário Mínimo	Cama de casal	3	2	6	
		Criado-mudo	2	0	0	
		Roupeiro seis portas OU roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	2	6	
		Espaço para berço	3	0	0	
	Área de circ. e uso	Da cama de casal	3	3	9	
		Do criado-mudo	3	0	0	
		Do roupeiro seis portas OU do roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	3	0	
		Berço	3	0	0	
			Possui porta de 80 cm?	2	2	4
			Possui área suficiente para varredura da porta?	2	2	4
		A janela é aberta para o exterior?	3	2	6	
		Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	1	3	
		Existe área livre de circulação que permita a inserção de um retângulo de 120x150 cm (área de manobra da cadeira de rodas)?	3	0	0	
DORMITÓRIO FILHOS	Mobiliário Mín.	Um beliche ou duas camas de solteiro	3	2	6	
		Roupeiro seis portas OU roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	2	6	
		Mesa de estudos com cadeira	3	0	0	
	Circ. e uso	Do beliche ou das camas de solteiro;	2	1	2	
		Do roupeiro seis portas OU do roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	1	3	
		Da mesa de estúdio com cadeira.	3	0	0	
			Possui porta de 80 cm?	2	2	4
			Possui área suficiente para varredura da porta?	2	2	4
			A janela é aberta para o exterior?	3	2	6
			Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	1	3
		Existe área livre de circulação que permita a inserção de um retângulo de 120x150 cm (área de manobra da cadeira de rodas)?	3	0	0	

BANHEIRO	Mob. Mín.	Box	3	2	6
		Vaso sanitário	3	2	6
		Lavatório	3	2	6
	Circ. e uso	Do box	3	2	6
		Do vaso sanitário	3	1	3
		Do lavatório	3	2	6
	Compartilha rede hidráulica com a cozinha e/ou área de serviço?		2	2	4
	Possui porta de 80 cm?		2	2	4
	Possui área suficiente para varredura da porta?		2	2	4
	A janela é aberta para o exterior?		3	2	6
	Existe área de aproximação e uso do comando da janela?		3	2	6
	Existe área livre de circulação que permita a inserção de um círculo de 120 cm de diâmetro (área de manobra da cadeira de rodas)?		3	2	6
	O projeto prevê instalação de barras de apoio?		3	2	6
	O tipo de lavatório é adequado (suspenso)?		3	2	6
A altura do lavatório é adequada (entre 78 e 80 cm)?		3	2	6	
ÁREA DE SERVIÇO	Mobiliário Mínimo	Tanque	3	2	6
		Máquina de lavar ao lado	3	2	6
		Espaço para varal suspenso	3	2	6
		Espaço para tábua de passar	2	0	0
		Espaço para botijão de gás	3	1	3
	Circ. e uso	Do tanque	3	1	3
		Da máquina de lavar	3	1	3
		Da tábua de passar	3	0	0
	É contígua à cozinha?		3	2	6
	Compartilha rede hidráulica com banheiro e/ou cozinha?		2	2	4
	Possui porta de 80 cm?		2	0	0
	Possui área suficiente para varredura da porta?		2	0	0
	A janela é aberta para o exterior?		3	0	0
	Existe área de aproximação e uso do comando da janela?		3	0	0
Existe área livre de circulação que permita a inserção de um retângulo de 120x150 cm (área de manobra da cadeira de rodas)?		3	0	0	
O tipo de tanque é adequado (suspenso)?		3	2	6	
A altura do tanque é adequada (entre 78 e 80 cm)?		3	2	6	
ATRIBUTOS DE FLEXIBILIDADE			P	N	PxN
Há possibilidade de nova posição de porta no banheiro, de forma a criar suíte?		3	0	0	

O sentido de expansão da moradia está claro (seja pela existência de corredor ou portas que indicam o sentido da ampliação)?	3	0	0
Há previsão de ampliação para uma garagem ou espaço de trabalho?	3	0	0
O banheiro está posicionado em local estratégico, de modo que sua janela esteja voltada para a lateral onde não haverá ampliação?	3	1	3
As esquadrias estão posicionadas de tal forma a não ter que ser transferida no caso de ampliações?	3	0	0
O tamanho das janelas é padronizado?	2	0	0
A altura da cumeeira é adequada às ampliações?	3	1	3
É possível a criação de novas águas, sem afetar a funcionalidade, para que a expansão seja feita com concordância?	3	1	3
Existe pia de lavar fora do banheiro?	3	0	0
Há utilização de divisórias desmontáveis e/ou móveis como agentes de integração e separação de ambientes?	2	0	0
O afastamento frontal permite ampliar para frente?	3	2	6
O terreno possui largura suficiente para permitir a expansão da casa em vários sentidos?	3	1	3
São fornecidos projetos de opções de possíveis ampliações?	3	0	0
É fornecido algum "manual do usuário da habitação", com os projetos, especificações técnicas e recomendações para manutenção?	3	2	6
NOTA FINAL DE AVALIAÇÃO DO PROJETO (NF):	400		
ÍNDICE DE QUALIDADE DO PROJETO (Iq):	0,65		
DESVIO PADRÃO:	0,94		

*P= Peso; N= Nota; NF= Nota final; Iq = Índice de qualidade

APÊNDICE 5: Avaliação do Conjunto 3, UH Tipo 1.

FICHA QUALIHABITA-1					
Avaliação do Conjunto 2 – UH tipo 1 (PNEs)					
ATRIBUTOS DE FUNCIONALIDADE			P	N	PxN
SALA	Mobiliário Mínimo	Sofá de 2 ou 3 lugares	3	2	6
		Poltrona	2	0	0
		Mesa de canto ou centro	3	0	0
		Rack para TV	3	2	6
		Mesa com 4 lugares	3	0	0
		Aparador	2	0	0
	Área de circulação e uso	Do sofá	3	3	9
		Da poltrona	3	0	0
		Da mesa de canto ou centro	3	0	0
		Do rack para TV	3	3	9
		Da mesa com 4 lugares	3	0	0
		Do aparador	3	0	0
	Compõe ambiente integrado ou contíguo à cozinha e à entrada principal da residência?		3	2	6
	Possui porta de 80 cm ²		3	2	6
Possui área suficiente para varredura da porta?		2	2	4	
A janela é aberta para o exterior?		3	2	6	
Existe área de aproximação e uso do comando da janela?		3	2	6	
COZINHA	Mobiliário Mínimo	Bancada com pia	3	2	6
		Geladeira	3	2	6
		Fogão	3	2	6
		Mesa de apoio com uma cadeira ou banco	3	2	6
		Armário suspenso de 4 portas	3	0	0
		Balcão ou aparador com 2 portas	3	3	9
	Área de circulação e uso	Da bancada com pia	3	1	3
		Da geladeira	3	3	9
		Do fogão	3	1	3
		Da mesa de apoio com uma cadeira ou banco	3	2	6
		Do armário suspenso de 4 portas	3	0	0
		Do balcão ou aparador com 2 portas	3	2	6
	Há possibilidade de instalação de móvel complementar?		2	0	0
	Há espaço para microondas e lava-louças?		2	0	0
	Fogão e geladeira não devem estar confrontados ou lado a lado.		3	2	6
	Compartilha rede hidráulica com banheiro e/ou área de serviço?		2	2	4
	É possível localizar o botijão de gás fora da cozinha?		3	1	3
Possui porta de 80 cm ²		2	2	4	

	Possui área suficiente para varredura da porta?		2	2	4
	A janela é aberta para o exterior?		3	2	6
	Existe área de aproximação e uso do comando da janela?		3	1	3
DORMITÓRIO CASAL	Mobiliário Mínimo	Cama de casal	3	2	6
		Criado-mudo	2	0	0
		Roupeiro seis portas OU roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	2	6
		Espaço para berço	3	0	0
	Área de circ. e uso	Da cama de casal	3	3	9
		Do criado-mudo	3	0	0
		Do roupeiro seis portas OU do roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	1	3
		Berço	3	0	0
	Possui porta de 80 cm?		2	2	4
	Possui área suficiente para varredura da porta?		2	2	4
A janela é aberta para o exterior?		3	2	6	
Existe área de aproximação e uso do comando da janela?		3	2	6	
DORMITÓRIO FILHOS	Mob. Mínimo	Um beliche ou duas camas de solteiro	3	2	6
		Roupeiro seis portas OU roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	2	6
		Mesa de estudos com cadeira	3	0	0
	Circ. e uso	Do beliche ou das camas de solteiro;	2	1	2
		Do roupeiro seis portas OU do roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	1	3
		Da mesa de estúdio com cadeira.	3	0	0
	Possui porta de 80 cm?		2	2	4
	Possui área suficiente para varredura da porta?		2	2	4
	A janela é aberta para o exterior?		3	2	6
	Existe área de aproximação e uso do comando da janela?		3	1	3
BANHEIRO	Mob. Mfn.	Box	3	2	6
		Vaso sanitário	3	2	6
		Lavatório	3	2	6
	Circ. e uso	Do box	3	3	9
		Do vaso sanitário	3	3	9
		Do lavatório	3	3	9
	Compartilha rede hidráulica com a cozinha e/ou A.S.?		2	2	4
	Possui porta de 80 cm?		2	0	0
	Possui área suficiente para varredura da porta?		2	2	4
	A janela é aberta para o exterior?		3	2	6
Existe área de aproximação e uso do comando da janela?		3	2	6	

ÁREA DE SERVIÇO	Mobiliário Mínimo	Tanque	3	2	6
		Máquina de lavar ao lado	3	2	6
		Espaço para varal suspenso	3	2	6
		Espaço para tábua de passar	2	0	0
		Espaço para botijão de gás	3	0	0
	Circ. e uso	Do tanque	3	0	0
		Da máquina de lavar	3	0	0
		Da tábua de passar	3	0	0
	É contígua à cozinha?	3	2	6	
	Compartilha rede hidráulica com banheiro e/ou cozinha?	2	2	4	
	Possui porta de 80 cm?	2	0	0	
	Possui área suficiente para varredura da porta?	2	0	0	
	A janela é aberta para o exterior?	3	0	0	
	Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	0	0	
ATRIBUTOS DE FLEXIBILIDADE			P	N	PxN
	Há possibilidade de nova posição de porta no banheiro, de forma a criar suíte?	3	2	6	
	O sentido de expansão da moradia está claro (seja pela existência de corredor ou portas que indicam o sentido da ampliação)?	3	0	0	
	Há previsão de ampliação para uma garagem ou espaço de trabalho?	3	0	0	
	O banheiro está posicionado em local estratégico, de modo que sua janela esteja voltada para a lateral onde não haverá ampliação?	3	2	6	
	As esquadrias estão posicionadas de tal forma a não ter que ser transferida no caso de ampliações?	3	0	0	
	O tamanho das janelas é padronizado?	2	1	2	
	A altura da cumeeira é adequada às ampliações?	3	0	0	
	É possível a criação de novas águas, sem afetar a funcionalidade, para que a expansão seja feita com concordância?	3	1	3	
	Existe pia de lavar fora do banheiro?	3	2	6	
	Há utilização de divisórias desmontáveis e/ou móveis como agentes de integração e separação de ambientes?	2	2	4	
	O afastamento frontal permite ampliar para frente?	3	0	0	
	O terreno possui largura suficiente para permitir a expansão da casa em vários sentidos?	3	2	6	
	São fornecidos projetos de possíveis ampliações?	3	0	0	
	É fornecido algum "manual do usuário", com os projetos, especificações técnicas e recomendações para manutenção?	3	2	6	
NOTA FINAL DE AVALIAÇÃO DO PROJETO (NF):					358
ÍNDICE DE QUALIDADE DO PROJETO (Iq):					0,65
DESVIO PADRÃO:					1,03

*P= Peso; N= Nota; NF= Nota final; Iq = Índice de qualidade

APÊNDICE 6: Avaliação do Conjunto 3, UH Tipo 2.

FICHA QUALIHABITA-2						
Avaliação do Projeto 3 – UH tipo 2 (PNEs)						
ATRIBUTOS DE FUNCIONALIDADE			P	N	PxN	
SALA	Mobiliário Mínimo	Sofá de 2 ou 3 lugares	3	2	6	
		Poltrona	2	0	0	
		Mesa de canto ou centro	3	0	0	
		Rack para TV	3	2	6	
		Mesa com 4 lugares	3	0	0	
		Aparador	2	0	0	
	Área de circulação e uso	Do sofá	3	2	6	
		Da poltrona	3	0	0	
		Da mesa de canto ou centro	3	0	0	
		Do rack para TV	3	2	6	
		Da mesa com 4 lugares	3	0	0	
		Do aparador	3	0	0	
	Compõe ambiente integrado ou contíguo à cozinha e à entrada principal da residência?		3	2	6	
	Possui porta de 80 cm?		3	2	6	
Possui área suficiente para varredura da porta?		2	2	4		
A janela é aberta para o exterior?		3	2	6		
Existe área de aproximação e uso do comando da janela?		3	1	3		
Existe área livre de circulação que permita a inserção de um círculo de 150 cm de diâmetro (área de manobra da cadeira de rodas)?		3	2	6		
COZINHA	Mobiliário Mínimo	Bancada com pia	3	2	6	
		Geladeira	3	2	6	
		Fogão	3	2	6	
		Mesa de apoio com uma cadeira ou banco	3	2	6	
		Armário suspenso de 4 portas	3	2	6	
		Balcão ou aparador com 2 portas	3	0	0	
	Área de circulação e uso	Da bancada com pia	3	1	3	
		Da geladeira	3	3	9	
		Do fogão	3	3	9	
		Da mesa de apoio com uma cadeira ou banco	3	3	9	
		Do armário suspenso de 4 portas	3	1	3	
		Do balcão ou aparador com 2 portas	2	0	0	
		Há possibilidade de instalação de móvel complementar?		2	0	0
		Há espaço para microondas e lava-louças?		3	0	0
Fogão e geladeira não devem estar confrontados ou lado a lado.		2	2	4		
Compartilha rede hidráulica com banheiro e/ou área de		3	2	6		

		serviço?				
		É possível localizar o botijão de gás fora da cozinha?	2	1	2	
		Possui porta de 80 cm?	2	2	4	
		Possui área suficiente para varredura da porta?	3	2	6	
		A janela é aberta para o exterior?	3	2	6	
		Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	1	3	
		Existe área livre de circulação que permita a inserção de um retângulo de 120x150 cm (área de manobra da cadeira de rodas)?	3	0	0	
		A altura da pia é adequada (máximo de 85cm)?	3	2	6	
DORMITÓRIO CASAL	Mobiliário Mínimo	Cama de casal	3	2	6	
		Criado-mudo	2	0	0	
		Roupeiro seis portas OU roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	2	6	
		Espaço para berço	3	0	0	
	Área de circ. e uso	Da cama de casal	3	1	3	
		Do criado-mudo	3	0	0	
		Do Roupeiro seis portas OU do roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	3	9	
		Berço	3	0	0	
			Possui porta de 80 cm?	2	2	4
			Possui área suficiente para varredura da porta?	2	2	4
		A janela é aberta para o exterior?	3	2	6	
		Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	2	6	
		Existe área de circulação que permita a inserção de um retângulo de 120x150 cm (manobra da cadeira de rodas)?	3	2	6	
DORMITÓRIO FILHOS	Mobiliário Mín.	Um beliche ou duas camas de solteiro	3	2	6	
		Roupeiro seis portas OU roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	2	6	
		Mesa de estudos com cadeira	3	0	0	
	Circ. e uso	Do beliche ou das camas de solteiro;	2	1	2	
		Do Roupeiro seis portas OU do roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	1	3	
		Da mesa de estúdio com cadeira.	3	0	0	
			Possui porta de 80 cm?	2	2	4
			Possui área suficiente para varredura da porta?	2	2	4
			A janela é aberta para o exterior?	3	2	6
			Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	1	3
		Existe área de circulação que permita a inserção de um retângulo de 120x150 cm (manobra da cadeira de rodas)?	3	0	0	

BANHEIRO	Mob. Mín.	Box	3	2	6
		Vaso sanitário	3	2	6
		Lavatório	3	2	6
	Circ. e uso	Do box	3	3	9
		Do vaso sanitário	3	3	9
		Do lavatório	3	3	9
	Compartilha rede hidráulica com a cozinha e/ou área de serviço?	2	2	4	
	Possui porta de 80 cm?	2	2	4	
	Possui área suficiente para varredura da porta?	2	2	4	
	A janela é aberta para o exterior?	3	2	6	
	Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	2	6	
	Existe área livre de circulação que permita a inserção de um círculo de 120 cm de diâmetro (área de manobra da cadeira de rodas)?	3	2	6	
	O projeto prevê instalação de barras de apoio?	3	2	6	
O tipo de lavatório é adequado (suspenso)?	3	2	6		
A altura do lavatório é adequada (entre 78 e 80 cm)?	3	2	6		
ÁREA DE SERVIÇO	Mobiliário Mínimo	Tanque	3	2	6
		Máquina de lavar ao lado	3	2	6
		Espaço para varal suspenso	3	2	6
		Espaço para tábua de passar	2	0	0
		Espaço para botijão de gás	3	0	0
	Circ. e uso	Do tanque	3	0	0
		Da máquina de lavar	3	0	0
		Da tábua de passar	3	0	0
	É contígua à cozinha?	3	2	6	
	Compartilha rede hidráulica com banheiro e/ou cozinha?	2	2	4	
	Possui porta de 80 cm?	2	0	0	
	Possui área suficiente para varredura da porta?	2	0	0	
	A janela é aberta para o exterior?	3	0	0	
	Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	0	0	
	Existe área livre de circulação que permita a inserção de um retângulo de 120x150 cm (área de manobra da cadeira de rodas)?	3	0	0	
	O tipo de tanque é adequado (suspenso)?	3	2	6	
	A altura do tanque é adequada (entre 78 e 80 cm)?	3	2	6	
ATRIBUTOS DE FLEXIBILIDADE			P	N	PxN
	Há possibilidade de nova posição de porta no banheiro, de forma a criar suíte?	3	0	0	
	O sentido de expansão da moradia está claro (seja pela existência de corredor ou portas que indicam o sentido da ampliação)?	3	0	0	

Há previsão de ampliação para uma garagem ou espaço de trabalho?	3	0	0
O banheiro está posicionado em local estratégico, de modo que sua janela esteja voltada para a lateral onde não haverá ampliação?	3	0	0
As esquadrias estão posicionadas de tal forma a não ter que ser transferida no caso de ampliações?	3	0	0
O tamanho das janelas é padronizado?	2	0	0
A altura da cumeeira é adequada às ampliações?	3	1	3
É possível a criação de novas águas, sem afetar a funcionalidade, para que a expansão seja feita com concordância?	3	1	3
Existe pia de lavar fora do banheiro?	3	0	0
Há utilização de divisórias desmontáveis e/ou móveis como agentes de integração e separação de ambientes?	2	0	0
O afastamento frontal permite ampliar para frente?	3	2	6
O terreno possui largura suficiente para permitir a expansão da casa em vários sentidos?	3	1	3
São fornecidos projetos de opções de possíveis ampliações?	3	0	0
É fornecido algum "manual do usuário da habitação", com os projetos, especificações técnicas e recomendações para manutenção?	3	2	6
NOTA FINAL DE AVALIAÇÃO DO PROJETO (NF):	393		
ÍNDICE DE QUALIDADE DO PROJETO (Iq):	0,63		
DESVIO PADRÃO:	1,01		

*P= Peso; N= Nota; NF= Nota final; Iq = Índice de qualidade

APÊNDICE 7: Avaliação do Conjunto 4, UH Tipo 1.

FICHA QUALIHABITA-1					
Avaliação do Projeto 4 – UH Tipo 1					
ATRIBUTOS DE FUNCIONALIDADE			P	N	PxN
SALA	Mobiliário Mínimo	Sofá de 2 ou 3 lugares	3	2	6
		Poltrona	2	0	0
		Mesa de canto ou centro	3	2	6
		Rack para TV	3	2	6
		Mesa com 4 lugares	3	0	0
		Aparador	2	0	0
	Área de circulação e uso	Do sofá	3	3	9
		Da poltrona	3	0	0
		Da mesa de canto ou centro	3	2	6
		Do rack para TV	3	3	9
		Da mesa com 4 lugares	3	0	0
		Do aparador	3	0	0
	Compõe ambiente integrado ou contíguo à cozinha e à entrada principal da residência?		3	2	6
	Possui porta de 80 cm?		3	2	6
Possui área suficiente para varredura da porta?		2	2	4	
A janela é aberta para o exterior?		3	2	6	
Existe área de aproximação e uso do comando da janela?		3	0	0	
COZINHA	Mobiliário Mínimo	Bancada com pia	3	2	6
		Geladeira	3	2	6
		Fogão	3	2	6
		Mesa de apoio com uma cadeira ou banco	3	2	6
		Armário suspenso de 4 portas	3	2	6
		Balcão ou aparador com 2 portas	3	0	0
	Área de circulação e uso	Da bancada com pia	3	1	3
		Da geladeira	3	3	9
		Do fogão	3	3	9
		Da mesa de apoio com uma cadeira ou banco	3	1	3
		Do armário suspenso de 4 portas	3	2	6
		Do balcão ou aparador com 2 portas	3	0	0
	Há possibilidade de instalação de móvel complementar?		2	0	0
	Há espaço para microondas e lava-louças?		2	0	0
	Fogão e geladeira não devem estar confrontados ou lado a lado.		3	2	6
	Compartilha rede hidráulica com banheiro e/ou área de serviço?		2	2	4
	É possível localizar o botijão de gás fora da cozinha?		3	1	3
Possui porta de 80 cm?		2	2	4	
Possui área suficiente para varredura da porta?		2	2	4	

		A janela é aberta para o exterior?	3	2	6	
		Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	0	0	
DORMITÓRIO CASAL	Mobiliário Mínimo	Cama de casal	3	2	6	
		Criado-mudo	2	0	0	
		Roupeiro seis portas OU roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	2	6	
		Espaço para berço	3	0	0	
	Área de circ. e uso	Da cama de casal	3	1	3	
		Do criado-mudo	3	0	0	
		Do roupeiro seis portas OU do roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	1	3	
		Berço	3	0	0	
			Possui porta de 80 cm?	2	2	4
			Possui área suficiente para varredura da porta?	2	2	4
		A janela é aberta para o exterior?	3	2	6	
		Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	2	6	
DORMITÓRIO FILHOS	Mob. Mínimo	Um beliche ou duas camas de solteiro	3	2	6	
		Roupeiro seis portas OU roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	2	6	
		Mesa de estudos com cadeira	3	0	0	
	Circ. e uso	Do beliche ou das camas de solteiro;	2	1	2	
		Do roupeiro seis portas OU do roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	1	3	
		Da mesa de estúdio com cadeira.	3	0	0	
			Possui porta de 80 cm?	2	2	4
			Possui área suficiente para varredura da porta?	2	2	4
			A janela é aberta para o exterior?	3	2	6
			Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	1	3
BANHEIRO	Mob. Mín.	Box	3	2	6	
		Vaso sanitário	3	2	6	
		Lavatório	3	2	6	
	Circ. e uso	Do box	3	3	9	
		Do vaso sanitário	3	3	9	
		Do lavatório	3	3	9	
			Compartilha rede hidráulica com a cozinha e/ou A.S.?	2	2	4
			Possui porta de 80 cm?	2	0	0
			Possui área suficiente para varredura da porta?	2	2	4
			A janela é aberta para o exterior?	3	2	6
		Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	2	6	

ÁREA DE SERVIÇO	Mobiliário Mínimo	Tanque	3	2	6
		Máquina de lavar ao lado	3	2	6
		Espaço para varal suspenso	3	2	6
		Espaço para tábua de passar	2	0	0
		Espaço para botijão de gás	3	1	3
	Circ. e uso	Do tanque	3	0	0
		Da máquina de lavar	3	0	0
		Da tábua de passar	3	0	0
	É contígua à cozinha?	3	2	6	
	Compartilha rede hidráulica com banheiro e/ou cozinha?	2	2	4	
	Possui porta de 80 cm?	2	0	0	
	Possui área suficiente para varredura da porta?	2	0	0	
	A janela é aberta para o exterior?	3	0	0	
	Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	0	0	
ATRIBUTOS DE FLEXIBILIDADE			P	N	PxN
	Há possibilidade de nova posição de porta no banheiro, de forma a criar suíte?	3	2	6	
	O sentido de expansão da moradia está claro (seja pela existência de corredor ou portas que indicam o sentido da ampliação)?	3	0	0	
	Há previsão de ampliação para uma garagem ou espaço de trabalho?	3	0	0	
	O banheiro está posicionado em local estratégico, de modo que sua janela esteja voltada para a lateral onde não haverá ampliação?	3	2	6	
	As esquadrias estão posicionadas de tal forma a não ter que ser transferida no caso de ampliações?	3	0	0	
	O tamanho das janelas é padronizado?	2	1	2	
	A altura da cumeeira é adequada às ampliações?	3	0	0	
	É possível a criação de novas águas, sem afetar a funcionalidade, para que a expansão seja feita com concordância?	3	1	3	
	Existe pia de lavar fora do banheiro?	3	2	6	
	Há utilização de divisórias desmontáveis e/ou móveis como agentes de integração e separação de ambientes?	2	0	0	
	O afastamento frontal permite ampliar para frente?	3	2	6	
	O terreno possui largura suficiente para permitir a expansão da casa em vários sentidos?	3	1	3	
	São fornecidos projetos de possíveis ampliações?	3	0	0	
	É fornecido algum manual do usuário, com os projetos, especificações técnicas e recomendações para manutenção?	3	2	6	
NOTA FINAL DE AVALIAÇÃO DO PROJETO (NF):					357
ÍNDICE DE QUALIDADE DO PROJETO (Iq):					0,65
DESVIO PADRÃO:					1,01

*P= Peso; N= Nota; NF= Nota final; Iq = Índice de qualidade

APÊNDICE 8: Avaliação do Conjunto 4, UH Tipo 2.

FICHA QUALIHABITA-2					
Avaliação do Projeto 4 – UH tipo 2 (PNEs)					
ATRIBUTOS DE FUNCIONALIDADE			P	N	PxN
SALA	Mobiliário Mínimo	Sofá de 2 ou 3 lugares	3	2	6
		Poltrona	2	0	0
		Mesa de canto ou centro	3	2	6
		Rack para TV	3	2	6
		Mesa com 4 lugares	3	2	6
		Aparador	2	0	0
	Área de circulação e uso	Do sofá	3	3	9
		Da poltrona	3	0	0
		Da mesa de canto ou centro	3	2	6
		Do rack para TV	3	3	9
		Da mesa com 4 lugares	3	1	3
		Do aparador	3	0	0
	Compõe ambiente integrado ou contíguo à cozinha e à entrada principal da residência?		3	2	6
	Possui porta de 80 cm?		3	2	6
	Possui área suficiente para varredura da porta?		2	2	4
	A janela é aberta para o exterior?		3	2	6
	Existe área de aproximação e uso do comando da janela?		3	2	6
	Existe área livre de circulação que permita a inserção de um círculo de 150 cm de diâmetro (área de manobra da cadeira de rodas)?		3	2	6
	COZINHA	Mobiliário Mínimo	Bancada com pia	3	2
Geladeira			3	2	6
Fogão			3	2	6
Mesa de apoio com uma cadeira ou banco			3	0	0
Armário suspenso de 4 portas			3	2	6
Balcão ou aparador com 2 portas			3	0	0
Área de circulação e uso		Da bancada com pia	3	1	3
		Da geladeira	3	1	3
		Do fogão	3	3	9
		Da mesa de apoio com uma cadeira ou banco	3	0	0
		Do armário suspenso de 4 portas	3	1	3
		Do balcão ou aparador com 2 portas	2	0	0
Há possibilidade de instalação de móvel complementar?		2	2	4	
Há espaço para microondas e lava-louças?		3	2	6	
Fogão e geladeira não devem estar confrontados ou lado a lado.		2	2	4	

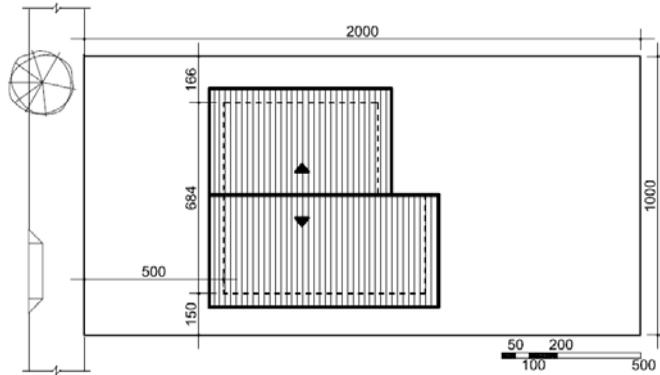
		Compartilha rede hidráulica com banheiro e/ou área de serviço?	3	2	6	
		É possível localizar o botijão de gás fora da cozinha?	2	1	2	
		Possui porta de 80 cm?	2	2	4	
		Possui área suficiente para varredura da porta?	3	2	6	
		A janela é aberta para o exterior?	3	2	6	
		Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	2	6	
		Existe área livre de circulação que permita a inserção de um retângulo de 120x150 cm (área de manobra da cadeira de rodas)?	3	0	0	
		A altura da pia é adequada (máximo de 85cm)?	3	2	6	
DORMITÓRIO CASAL	Mobiliário Mínimo	Cama de casal	3	2	6	
		Criado-mudo	2	0	0	
		Roupeiro seis portas OU roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	2	6	
		Espaço para berço	3	0	0	
	Área de circ. e uso	Da cama de casal	3	1	3	
		Do criado-mudo	3	0	0	
		Do roupeiro seis portas OU do roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	1	3	
		Berço	3	0	0	
			Possui porta de 80 cm?	2	2	4
			Possui área suficiente para varredura da porta?	2	2	4
		A janela é aberta para o exterior?	3	2	6	
		Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	2	6	
		Existe área de circulação que permita a inserção de um retângulo de 120x150 cm (manobra da cadeira de rodas)?	3	0	0	
DORMITÓRIO FILHOS	Mobiliário Mín.	Um beliche ou duas camas de solteiro	3	2	6	
		Roupeiro seis portas OU roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	2	6	
		Mesa de estudos com cadeira	3	0	0	
	Circ. e uso	Do beliche ou das camas de solteiro;	2	3	6	
		Do roupeiro seis portas OU do roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	3	9	
		Da mesa de estúdio com cadeira.	3	0	0	
			Possui porta de 80 cm?	2	2	4
			Possui área suficiente para varredura da porta?	2	2	4
			A janela é aberta para o exterior?	3	2	6
			Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	2	6
		Existe área de circulação que permita a inserção de um retângulo de 120x150 cm (manobra da cadeira de rodas)?	3	0	0	

BANHEIRO	Mob. Mín.	Box	3	2	6
		Vaso sanitário	3	2	6
		Lavatório	3	2	6
	Circ. e uso	Do box	3	1	3
		Do vaso sanitário	3	3	9
		Do lavatório	3	3	9
	Compartilha rede hidráulica com a cozinha e/ou área de serviço?		2	2	4
	Possui porta de 80 cm?		2	2	4
	Possui área suficiente para varredura da porta?		2	2	4
	A janela é aberta para o exterior?		3	2	6
	Existe área de aproximação e uso do comando da janela?		3	2	6
	Existe área livre de circulação que permita a inserção de um círculo de 120 cm de diâmetro (área de manobra da cadeira de rodas)?		3	2	6
	O projeto prevê instalação de barras de apoio?		3	2	6
	O tipo de lavatório é adequado (suspenso)?		3	2	6
A altura do lavatório é adequada (entre 78 e 80 cm)?		3	2	6	
ÁREA DE SERVIÇO	Mobiliário Mínimo	Tanque	3	2	6
		Máquina de lavar ao lado	3	0	0
		Espaço para varal suspenso	3	2	6
		Espaço para tábua de passar	2	0	0
		Espaço para botijão de gás	3	1	3
	Circ. e uso	Do tanque	3	3	9
		Da máquina de lavar	3	0	0
		Da tábua de passar	3	0	0
	É contígua à cozinha?		3	2	6
	Compartilha rede hidráulica com banheiro e/ou cozinha?		2	2	4
	Possui porta de 80 cm?		2	0	0
	Possui área suficiente para varredura da porta?		2	0	0
	A janela é aberta para o exterior?		3	0	0
	Existe área de aproximação e uso do comando da janela?		3	0	0
Existe área livre de circulação que permita a inserção de um retângulo de 120x150 cm (área de manobra da cadeira de rodas)?		3	2	6	
O tipo de tanque é adequado (suspenso)?		3	2	6	
A altura do tanque é adequada (entre 78 e 80 cm)?		3	2	6	
ATRIBUTOS DE FLEXIBILIDADE			P	N	PxN
Há possibilidade de nova posição de porta no banheiro, de forma a criar suíte?		3	2	6	
O sentido de expansão da moradia está claro (seja pela existência de corredor ou portas que indicam o sentido da ampliação)?		3	0	0	

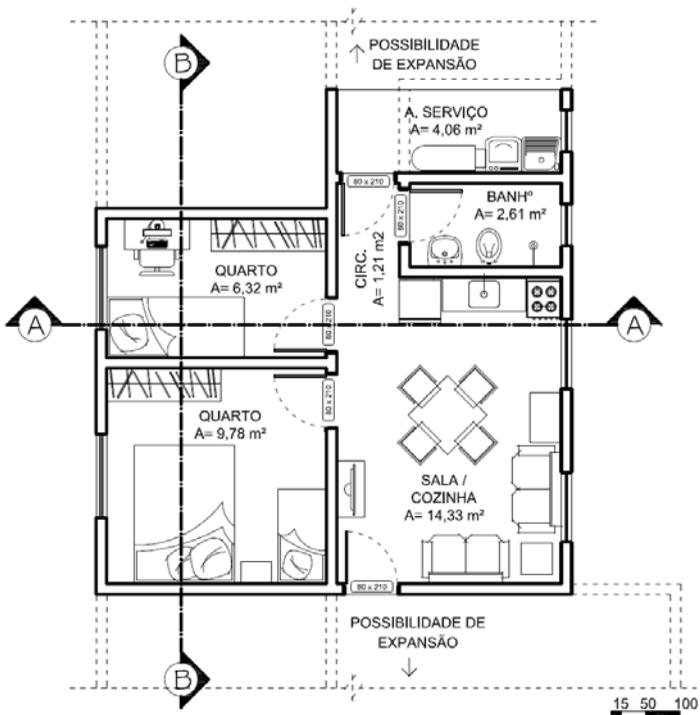
Há previsão de ampliação para uma garagem ou espaço de trabalho?	3	0	0
O banheiro está posicionado em local estratégico, de modo que sua janela esteja voltada para a lateral onde não haverá ampliação?	3	0	0
As esquadrias estão posicionadas de tal forma a não ter que ser transferida no caso de ampliações?	3	0	0
O tamanho das janelas é padronizado?	2	0	0
A altura da cumeeira é adequada às ampliações?	3	1	3
É possível a criação de novas águas, sem afetar a funcionalidade, para que a expansão seja feita com concordância?	3	1	3
Existe pia de lavar fora do banheiro?	3	0	0
Há utilização de divisórias desmontáveis e/ou móveis como agentes de integração e separação de ambientes?	2	0	0
O afastamento frontal permite ampliar para frente?	3	2	6
O terreno possui largura suficiente para permitir a expansão da casa em vários sentidos?	3	1	3
São fornecidos projetos de opções de possíveis ampliações?	3	0	0
É fornecido algum "manual do usuário da habitação", com os projetos, especificações técnicas e recomendações para manutenção?	3	2	6
NOTA FINAL DE AVALIAÇÃO DO PROJETO (NF):	428		
ÍNDICE DE QUALIDADE DO PROJETO (Iq):	0,69		
DESVIO PADRÃO:	0,99		

*P= Peso; N= Nota; NF= Nota final; Iq = Índice de qualidade

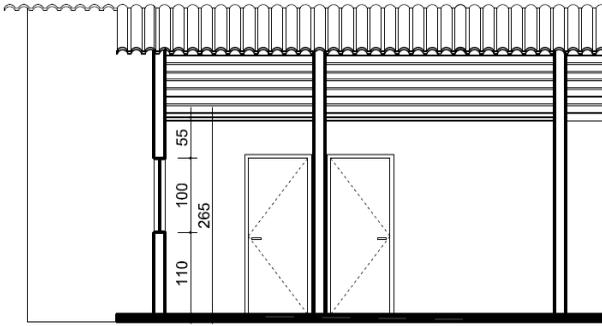
APÊNDICE 9: Ajuste dimensional do projeto da UH tipo 1, Conjunto 1 Projeto completo



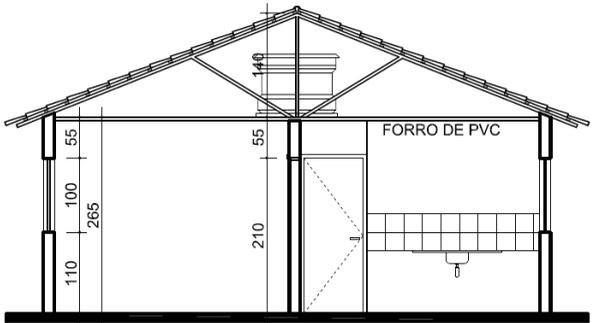
1 PLANTA DE IMPLANTAÇÃO E COBERTURA



2 PLANTA BAIXA / LAYOUT

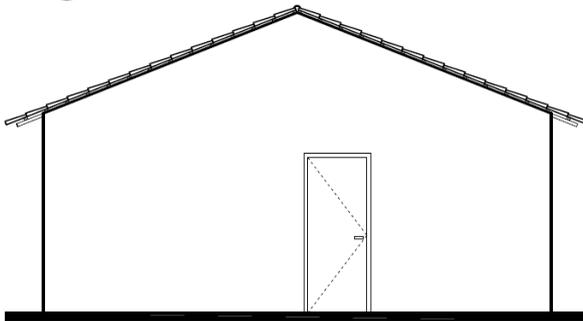


3 CORTE A-A



4 CORTE B-B

15 50 100



5 FACHADA PRINCIPAL

APÊNDICE 10: Avaliação da solução proposta pelo ajuste dimensional

FICHA QUALIHABITA-1					
Avaliação do Conjunto 2 – UH tipo 2 (PNEs)					
ATRIBUTOS DE FUNCIONALIDADE			P	N	PxN
SALA	Mobiliário Mínimo	Sofá de 2 ou 3 lugares	3	2	6
		Poltrona	2	2	4
		Mesa de canto ou centro	3	2	6
		Rack para TV	3	2	6
		Mesa com 4 lugares	3	2	6
		Aparador	2	2	4
	Área de circulação e uso	Do sofá	3	2	6
		Da poltrona	3	2	6
		Da mesa de canto ou centro	3	2	6
		Do rack para TV	3	2	6
		Da mesa com 4 lugares	3	2	6
		Do aparador	3	2	6
	Compõe ambiente integrado ou contíguo à cozinha e à entrada principal da residência?		3	2	6
	Possui porta de 80 cm?		3	2	6
Possui área suficiente para varredura da porta?		2	2	4	
A janela é aberta para o exterior?		3	2	6	
Existe área de aproximação e uso do comando da janela?		3	2	6	
COZINHA	Mobiliário Mínimo	Bancada com pia	3	2	6
		Geladeira	3	2	6
		Fogão	3	0	0
		Mesa de apoio com uma cadeira ou banco	3	2	6
		Armário suspenso de 4 portas	3	0	0
		Balcão ou aparador com 2 portas	3	2	6
	Área de circulação e uso	Da bancada com pia	3	2	6
		Da geladeira	3	2	6
		Do fogão	3	0	0
		Da mesa de apoio com uma cadeira ou banco	3	2	6
		Do armário suspenso de 4 portas	3	0	0
		Do balcão ou aparador com 2 portas	3	2	6
	Há possibilidade de instalação de móvel complementar?		2	0	0
	Há espaço para microondas e lava-louças?		2	0	0
	Fogão e geladeira não devem estar confrontados ou lado a lado.		3	2	6
	Compartilha rede hidráulica com banheiro e/ou área de serviço?		2	2	4
	É possível localizar o botijão de gás fora da cozinha?		3	0	0
Possui porta de 80 cm?		2	2	4	

		Possui área suficiente para varredura da porta?	2	2	4	
		A janela é aberta para o exterior?	3	2	6	
		Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	2	6	
DORMITÓRIO CASAL	Mobiliário Mínimo	Cama de casal	3	2	6	
		Criado-mudo	2	2	4	
		Roupeiro seis portas OU roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	2	6	
		Espaço para berço	3	2	6	
	Área de circ. e uso	Da cama de casal	3	2	6	
		Do criado-mudo	3	2	6	
		Do Roupeiro seis portas OU do roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	2	6	
		Do berço	3	2	6	
			Possui porta de 80 cm?	2	2	4
			Possui área suficiente para varredura da porta?	2	2	4
		A janela é aberta para o exterior?	3	2	6	
		Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	2	6	
DORMITÓRIO FILHOS	Mob. Mínimo	Um beliche ou duas camas de solteiro	3	2	6	
		Roupeiro seis portas OU roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	2	6	
		Mesa de estudos com cadeira	3	2	6	
	Circ. e uso	Do beliche ou das camas de solteiro;	2	2	4	
		Do Roupeiro seis portas OU do roupeiro de 4 portas + gaveteiro/sapateira/estante	3	2	6	
		Da mesa de estúdio com cadeira.	3	2	6	
			Possui porta de 80 cm?	2	2	4
			Possui área suficiente para varredura da porta?	2	2	4
			A janela é aberta para o exterior?	3	2	6
			Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	2	6
BANHEIRO	Mob. Mfn.	Box	3	2	6	
		Vaso sanitário	3	2	6	
		Lavatório	3	2	6	
	Circ. e uso	Do box	3	2	6	
		Do vaso sanitário	3	2	6	
		Do lavatório	3	2	6	
			Compartilha rede hidráulica com a cozinha e/ou A.S.?	2	2	4
			Possui porta de 80 cm?	2	2	4
			Possui área suficiente para varredura da porta?	2	2	4
			A janela é aberta para o exterior?	3	2	6
		Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	2	6	

ÁREA DE SERVIÇO	Mobiliário Mínimo	Tanque	3	2	6
		Máquina de lavar ao lado	3	2	6
		Espaço para varal suspenso	3	2	6
		Espaço para tábua de passar	2	2	4
		Espaço para botijão de gás	3	2	6
	Circ. e uso	Do tanque	3	2	6
		Da máquina de lavar	3	2	6
		Da tábua de passar	3	2	6
	É contígua à cozinha?	3	2	6	
	Compartilha rede hidráulica com banheiro e/ou cozinha?	2	2	4	
	Possui porta de 80 cm?	2	2	4	
	Possui área suficiente para varredura da porta?	2	2	4	
	A janela é aberta para o exterior?	3	2	6	
	Existe área de aproximação e uso do comando da janela?	3	2	6	
ATRIBUTOS DE FLEXIBILIDADE			P	N	PxN
	Há possibilidade de nova posição de porta no banheiro, de forma a criar suíte?	3	0	0	
	O sentido de expansão da moradia está claro (seja pela existência de corredor ou portas que indicam o sentido da ampliação)?	3	2	6	
	Há previsão de ampliação para uma garagem ou espaço de trabalho?	3	2	6	
	O banheiro está posicionado em local estratégico, de modo que sua janela esteja voltada para a lateral onde não haverá ampliação?	3	2	6	
	As esquadrias estão posicionadas de tal forma a não ter que ser transferida no caso de ampliações?	3	2	6	
	O tamanho das janelas é padronizado?	2	2	4	
	A altura da cumeeira é adequada às ampliações?	3	2	6	
	É possível a criação de novas águas, sem afetar a funcionalidade, para que a expansão seja feita com concordância?	3	2	6	
	Existe pia de lavar fora do banheiro?	3	0	0	
	Há utilização de divisórias desmontáveis e/ou móveis como agentes de integração e separação de ambientes?	2	0	0	
	O afastamento frontal permite ampliar para frente?	3	2	6	
	O terreno possui largura suficiente para permitir a expansão da casa em vários sentidos?	3	1	3	
	São fornecidos projetos de possíveis ampliações?	3	2	6	
	É fornecido algum "manual do usuário", com os projetos, especificações técnicas e recomendações para manutenção?	3	2	6	
NOTA FINAL DE AVALIAÇÃO DO PROJETO (NF):					491
ÍNDICE DE QUALIDADE DO PROJETO (Iq):					0,90
DESVIO PADRÃO:					0,61

*P= Peso; N= Nota; NF= Nota final; Iq = Índice de qualidade