



**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE TECNOLOGIA,  
INFRAESTRUTURA E TERRITÓRIO (ILATIT)**

**ARQUITETURA E URBANISMO**

**FERRAMENTA PROJETUAL DE APOIO À READEQUAÇÃO DO ESPAÇO  
HABITADO EM CONJUNTOS HABITACIONAIS POPULARES HORIZONTAIS A  
PARTIR DA COORDENAÇÃO MODULAR  
CASO DO JARDIM ALMADA / FOZ DO IGUAÇU, PR**

**BRUNA CAROLINE PROBST SANTOS**

Foz do Iguaçu  
2016



**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE TECNOLOGIA,  
INFRAESTRUTURA E TERRITÓRIO (ILATIT)**

**ARQUITETURA E URBANISMO**

**FERRAMENTA PROJETUAL DE APOIO À READEQUAÇÃO DO ESPAÇO  
HABITADO EM CONJUNTOS HABITACIONAIS POPULARES HORIZONTAIS A  
PARTIR DA COORDENAÇÃO MODULAR  
CASO DO JARDIM ALMADA / FOZ DO IGUAÇU, PR**

**BRUNA CAROLINE PROBST SANTOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Ms. Lúcio Flávio Gross Freitas

Co-orientadora: Prof. Dra. Cecília Maria de Moraes Machado Angileli

Foz do Iguaçu

2016

BRUNA CAROLINE PROBST SANTOS

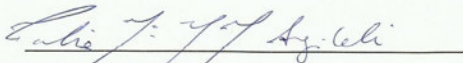
**FERRAMENTA PROJETUAL DE APOIO À READEQUAÇÃO DO ESPAÇO  
HABITADO EM CONJUNTOS HABITACIONAIS POPULARES HORIZONTAIS A  
PARTIR DA COORDENAÇÃO MODULAR  
CASO DO JARDIM ALMADA / FOZ DO IGUAÇU, PR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

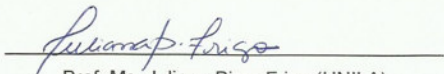
**BANCA EXAMINADORA**



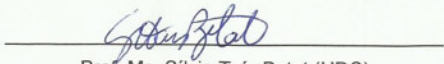
Orientador: Prof. Ms. Lúcio Flávio Gross Freitas (UNILA)



Co-orientadora: Prof. Dra. Cecília Maria de Moraes Machado Angileli (UNILA)



Prof. Ms. Juliana Pires Frigo (UNILA)



Prof. Ms. Sílvia Tais Betat (UDC)

Foz do Iguaçu, 15 de dezembro de 2016.

À minha mãe, exemplo de vida e persistência.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por todas as conquistas já alcançadas, por guiar-me com sabedoria em cada etapa vencida e dar-me forças para superar cada obstáculo.

À minha família, que de um modo ou outro esteve presente me apoiando, e principalmente à minha mãe, por ser a razão de eu ter chegado até aqui, me incentivando e dando suporte em todas as minhas escolhas nesses anos longe de casa.

À minha irmã, pela disposição em me ajudar e estar sempre presente quando precisei, e ao meu namorado, por ter sido paciente, compreensivo e atencioso nas minhas ausências diárias.

Ao meu orientador, Professor Ms. Lúcio Flávio Gross Freitas, pela colaboração e dedicação durante todo o trabalho, e à minha coorientadora, Professora Dra. Cecilia Maria de Moraes Machado Angileli, que me ajudou desde o princípio, partilhando experiências e conversas que influenciaram na escolha do tema trabalhado.

Aos amigos que souberam compreender meu afastamento durante o tempo em que estive fora e sempre me estimularam a seguir em frente, e às novas amigas que conheci, Gabriele Corrêa e Joara Pimentel, que caminharam comigo durante toda a faculdade.

À arquiteta Sabrina Hahn e ao arquiteto Lucas Rodrigues, pela oportunidade de estágio e por todo o conhecimento transmitido durante estes dois últimos anos de graduação.

Por fim, à todos que direta ou indiretamente contribuíram em algum momento para o desenvolvimento do trabalho, meu muito obrigada!

*“A verdadeira viagem de descobrimento não consiste em procurar novas paisagens, mas sim em ter um novo olhar.”*

*Marcel Proust*

SANTOS, Bruna Caroline Probst. **Ferramenta Projetual de Apoio à Readequação do Espaço Habitado em Conjuntos Habitacionais Populares Horizontais a partir da Coordenação Modular: Caso do Jardim Almada / Foz do Iguaçu, Pr.** 2016. 206 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2016.

## RESUMO

O presente trabalho aborda como tema principal de discussão a habitação social, e em um estudo de caso específico apresenta o conjunto habitacional Jardim Almada, localizado em Foz do Iguaçu, PR. O intuito da pesquisa é o de analisar a dinâmica e a interação que há entre os moradores do conjunto habitacional e as edificações existentes, considerando aspectos relativos às condições e qualidade de vida no bairro. Procurou-se abordar a necessidade de se pensar projetos habitacionais mais participativos e que se aproximem das necessidades dos usuários que ocupam esses espaços, levando em consideração diversos aspectos que promovam condições de bem estar para a produção de moradias minimamente adequadas, através do emprego da coordenação modular na elaboração dos projetos de ampliações nas casas do Jardim Almada. A metodologia utilizada transita entre os campos da pesquisa bibliográfica, oferecendo a base teórica necessária para fundamentar os conceitos e ampliar o repertório de conhecimento sobre o tema, e da pesquisa de campo, essencial para proporcionar maior aprofundamento dos assuntos levantados no trabalho em estudos práticos e análises reais, considerando dados qualitativos e quantitativos. O trabalho resultou na confecção de uma cartilha de orientação projetual como ferramenta de inserção no campo, para que através dela possa-se contribuir para readequar as casas do conjunto habitacional orientando os moradores a autoconstruírem com mais conhecimento técnico, incentivando a produção de espaços de qualidade e adaptados às suas necessidades.

**Palavras-chave:** Habitação. Autoconstrução. Habitação Social. Técnicas construtivas. Alvenaria Estrutural.

SANTOS, Bruna Caroline Probst. **Project Tool to Support Readjustment of Inhabited Space in Popular Horizontal Housing Complex from the Modular Coordination: Case of Jardim Almada / Foz do Iguaçu, Pr.** 2016. 206 pages. Final Course Assignment (Graduation in Architecture and Urbanism) – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2016.

## **ABSTRACT**

This work approach the social housing as the main topic of discussion, and in a specific case study shows the Jardim Almada housing complex, located in Foz do Iguaçu, PR. The intention of the research is to analyze the dynamics and interaction between the dwellers of housing complex and the existing buildings, considering aspects related to the conditions and quality of life in the neighborhood. It was sought to approach the need to think about housing projects that are more participatory and close to the needs of the users who occupy these spaces, considering several aspects which promote conditions of well-being to the production of minimally adequate housing, through the use of modular coordination in the elaboration of the projects of enlargements in the houses of Jardim Almada. The methodology used transits between the fields of bibliographical research, offering the necessary theoretical basis to base the concepts and expand the repertoire of knowledge about the subject, and field research, which is essential to provide a better understanding of the issues raised in the work in practical studies and real analysis, considering qualitative and quantitative data. The work resulted in the confection of a project orientation booklet as a tool for insertion in the field, so that through it can contribute to re-adjust the houses of the housing set guiding the residents to self-build with more technical knowledge, encouraging the production of quality spaces and adapted to your needs.

**Keywords:** Habitation. Self-construction Housing. Social Habitation. Building Techniques. Structural Brickwork.



## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1:** Esquema gráfico da metodologia aplicada na pesquisa. Fonte: elaborado pela autora, 2016. .... 26
- Figura 2:** À esquerda, típico caso de autoconstrução - Favela do Morro da Providência, Rio de Janeiro. Fonte: Sooke, 2015. À direita, modelo usual de construção de habitação social pelo governo - Conjunto Habitacional Jacinta Andrade, Teresina-PI. Fonte: Falcão, 2011, montagem da autora, 2016. .... 38
- Figura 3:** Esquema de classificação dos tipos de habitação social considerados para este trabalho. Fonte: elaborado pela autora, 2016. .... 38
- Figura 4:** Esquemas ilustrativos de casas da Idade Média. Fonte: Eli, 2014 e Souza, 2012, montagem da autora, 2016. .... 40
- Figura 5:** Corte esquemático de uma casa colonial brasileira com entrada frontal e jardim aos fundos. Fonte: Silva, 2004. .... 41
- Figura 6:** Alteração da entrada principal das casas coloniais mais reservadas para a lateral do lote. Fonte: Vidal, 2016. .... 42
- Figura 7:** Esquema hipotético da transformação ocorrida ao longo do tempo nas tipologias habitacionais no Brasil. Fonte: Silva, 2004. .... 43
- Figura 8:** Quadrícula modular com diferentes medidas de coordenação. Fonte: NESE e TAUIL, 2010. .... 65
- Figura 9:** Exemplo de quadrícula modular nos eixos x, y e z. Fonte: NESE e TAUIL, 2010. .... 65
- Figura 10:** Exemplos de medidas para aplicação de uma modulação. Fonte: NESE e TAUIL, 2010. .... 66
- Figura 11:** Imagem de satélite da região norte de Foz do Iguaçu. Fonte: Google Earth, 2016, adaptado pela autora, 2016. .... 69
- Figura 12:** Esquema de localização da comunidade Quinta Monroy. Fonte: Google Earth, 2016, adaptado pela autora, 2016. .... 78
- Figura 13:** Área central de Iquique onde está inserida a comunidade Quinta Monroy. Fonte: CARTER, s.d. .... 78
- Figura 14:** Esquema feito por Aravena para analisar a proporção de área construída em habitações de baixa e média renda. Fonte: CARTER, s.d. .... 80
- Figura 15:** Etapas de avaliação da área e construção das habitações. Fonte: CARTER, s.d., montagem da autora. .... 80
- Figura 16:** Área de intervenção antes e depois do projeto, respectivamente. Fonte: CARTER, s.d. .... 81

<b>Figura 17:</b> Imagens da estrutura das habitações entregues e depois de ocupadas e transformadas pelos moradores. ....	82
<b>Figura 18:</b> Mapa de localização da cidade de Santa Maria em relação à capital. Fonte: IBGE, s.d. c, adaptado pela autora, 2016. ....	83
<b>Figura 19:</b> Localização dos conjuntos habitacionais construídos em Santa Maria no governo militar. Fonte: Rubin, 2013. ....	84
<b>Figura 20:</b> Definição das áreas referentes ao projeto de construção do conjunto habitacional Tancredo Neves. Fonte: Rubin, 2013. ....	85
<b>Figura 21:</b> Mapa da divisão da área em setores censitários. Fonte: Rubin, 2013. ....	86
<b>Figura 22:</b> À esquerda, vista aérea da COHAB Tancredo Neves na época final da construção. Fonte: Acervo Digital do Arquivo Histórico Municipal de Santa Maria, 2013. À direita, vista aérea do conjunto habitacional em 2008. Fonte: Rubin, 2013, montagem da autora. ....	87
<b>Figura 23:</b> Mapa de localização do bairro Cidade Nova em relação à cidade. Fonte: Google Earth, 2016, adaptado pela autora, 2016. ....	88
<b>Figura 24:</b> Recorte da região do Cidade Nova. Acima da imagem situa-se o Cidade Nova I, e abaixo dos linhões de Furnas o Cidade Nova II. Fonte: Google Earth, 2016, adaptado pela autora, 2016. ....	88
<b>Figura 25:</b> Construção das primeiras casas no Cidade Nova I. Fonte: Ribeiro, 2015. ....	90
<b>Figura 26:</b> Cidade Nova II. Fonte: Ribeiro, 2015. ....	91
<b>Figura 27:</b> Diferenças entre casas construídas via COHAPAR e via COHAFOZ no Cidade Nova. Fonte: Ribeiro, 2015. ....	91
<b>Figura 28:</b> Localização dos Conjuntos Habitacionais de Foz do Iguaçu. Fonte: Ribeiro, 2015, adaptado pela autora, 2016. ....	95
<b>Figura 29:</b> Evolução da ocupação da região do Jardim Almada. (Ver anexo A). Fonte: Google Earth, 2016, adaptado pela autora, 2016. ....	96
<b>Figura 30:</b> Recorte do Zoneamento de Foz do Iguaçu. Fonte: Plano Diretor Municipal, 2006, adaptado pela autora, 2016. ....	96
<b>Figura 31:</b> Implantação geral dos limites do Conjunto Habitacional Jardim Almada. Fonte: Google Earth, 2016, adaptado pela autora, 2016. ....	97
<b>Figura 32:</b> Conjunto habitacional concluído para a entrega das casas. Fonte: Rádio Cultura, 2014. ....	98
<b>Figura 33:</b> Tipologia das casas entregues no Jardim Almada. Fonte: Rádio Cultura, 2014. ....	98

<b>Figura 34:</b> Construções de muros e grades para criação de divisa dos lotes. Fonte: acervo da autora, 2016.....	100
<b>Figura 35:</b> Alterações na estrutura para ampliação de cômodo e implantação de pequeno comércio na residência. Fonte: acervo e montagem da autora, 2016. ....	100
<b>Figura 36:</b> Perfis montados das ruas do Jardim Almada. Fonte: elaborado pela autora, 2016.....	102
<b>Figura 37:</b> Mapa do Jardim Almada com classificação dos níveis de alterações realizados nas edificações. Fonte: elaborado pela autora, 2016. ....	103
<b>Figura 38:</b> Exemplo de ampliação de cobertura lateral em casa do Jardim Almada. Fonte: acervo da autora, 2016.....	104
<b>Figura 39:</b> Ampliação frontal da cobertura em casa do Jardim Almada. Fonte: acervo da autora, 2016. ....	105
<b>Figura 40:</b> Ampliação frontal e lateral da cobertura em casa do Jardim Almada. Fonte: acervo e montagem da autora, 2016.....	105
<b>Figura 41:</b> Imagem de satélite do Jardim Almada com esquematização das ampliações de coberturas nos lotes. Fonte: Google Earth, adaptado pela autora, 2016.....	106
<b>Figura 42:</b> Mapa do Jardim Almada com indicativo de materiais utilizados em ampliações de coberturas. Fonte: elaborado pela autora, 2016.....	107
<b>Figura 43:</b> Mapa do Jardim Almada com indicativo de materiais utilizados em ampliações de paredes para novos cômodos. Fonte: elaborado pela autora, 2016.....	108
<b>Figura 44:</b> Aplicação de revestimento nas paredes da fachada frontal em casa do Jardim Almada. Fonte: acervo da autora, 2016.....	109
<b>Figura 45:</b> Alteração na pintura de casa do Jardim Almada. Fonte: acervo da autora, 2016.....	110
<b>Figura 46:</b> Moradora de uma das casas que possui alteração na pintura da fachada principal. Fonte: acervo da autora, 2016. ....	110
<b>Figura 47:</b> Exemplo de fechamento de lote em casa do Jardim Almada. Fonte: acervo da autora, 2016. ....	111
<b>Figura 48:</b> Espacialização dos tipos de fechamentos de lotes existentes no Jardim Almada. Fonte: Google Earth, adaptado pela autora, 2016.....	112
<b>Figura 49:</b> Área central do Jardim Almada originalmente destinada para implantação de equipamentos públicos e comércios, ainda desocupada. Fonte: acervo da autora, 2016. ....	114
<b>Figura 50:</b> Casas autoconstruídas na favela de Paraisópolis, SP. Fonte: Folha de S.Paulo, 2014.....	120

<b>Figura 51:</b> Ampliação de garagem, varanda e muro. Fonte: Brandão, 2011. ....	120
<b>Figura 52:</b> À esquerda, ampliação de área de serviço e lazer, e à direita, preparação de alicerce para ampliação da casa. Fonte: Brandão, 2011, montagem da autora, 2016.....	121
<b>Figura 53:</b> Esquema ilustrativo de execução de paredes intercalando a posição dos blocos em cada fiada. Fonte: NESE e Tauil, 2010. ....	125
<b>Figura 54:</b> Tipos de blocos de concreto. Fonte: NESE e TAUIL, 2010.....	127
<b>Figura 55:</b> Família de blocos estruturais 11,5x39. Fonte: NESE e TAUIL, 2010. ....	128
<b>Figura 56:</b> Família de blocos estruturais 11,5x24. Fonte: NESE e TAUIL, 2010. ....	128
<b>Figura 57:</b> Família de blocos estruturais 14x29. Fonte: NESE e TAUIL, 2010. ....	128
<b>Figura 58:</b> Família de blocos estruturais 14x39. Fonte: NESE e TAUIL, 2010. ....	129
<b>Figura 59:</b> Família de blocos estruturais 19x39. Fonte: NESE e TAUIL, 2010. ....	129
<b>Figura 60:</b> Relação das áreas em blocos com 19x19x39 e 14x19x39 de dimensão. Fonte: NESE e TAUIL, 2010.....	130
<b>Figura 61:</b> Diferenças de pesos entre os diferentes tipos de blocos e alvenarias. Fonte: NESE e TAUIL, 2010.....	130
<b>Figura 62:</b> Esquema de fundação para sapata corrida. Fonte: NESE e TAUIL, 2010. ....	131
<b>Figura 63:</b> Esquema de fundação para o sistema radier. Fonte: NESE e TAUIL, 2010. ....	131
<b>Figura 64:</b> Esquema de fundação para estacas. Fonte: NESE e TAUIL, 2010. ....	131
<b>Figura 65:</b> Esquema de colocação da argamassa para união dos blocos. Fonte: NESE e TAUIL, 2010. ....	132
<b>Figura 66:</b> Esquema de execução da primeira fiada. Fonte: NESE e TAUIL, 2010. ....	132
<b>Figura 67:</b> Esquema de execução de fiada intermediária. Fonte: NESE e TAUIL, 2010. ....	133
<b>Figura 68:</b> Esquema de execução da última fiada. Fonte: NESE e TAUIL, 2010.....	133
<b>Figura 69:</b> Demonstração de como posicionar os blocos e amarrá-los nos encontros das estruturas. Fonte: NESE e TAUIL, 2010, montagem da autora.....	134
<b>Figura 70:</b> Esquema de amarração dos blocos com grampos (ferragens) e tela, respectivamente. Fonte: NESE e TAUIL, 2010, montagem da autora. ....	134
<b>Figura 71:</b> Armação e sustentação de vergas para colocação de portas e janelas. Fonte: NESE e TAUIL, 2010, montagem da autora.....	135

<b>Figura 72:</b> Processo de construção de laje alveolar apoiada em parede estrutural e de laje treliçada mista com EPS, respectivamente. Fonte: NESE e TAUIL, 2010, montagem da autora.....	135
<b>Figura 73:</b> Processo de construção de laje em painel treliçado e de laje em steel deck, respectivamente. Fonte: NESE e TAUIL, 2010, montagem da autora. ....	136
<b>Figura 74:</b> Processo de construção de laje treliçada mista e de laje maciça bidirecional, respectivamente. Fonte: NESE e TAUIL, 2010, montagem da autora. ....	136
<b>Figura 75:</b> Explicação do processo de construção de coberturas com platibanda e telhado aparente, respectivamente. Fonte: NESE e TAUIL, 2010, montagem da autora. ....	137
<b>Figura 76:</b> Esquema do sistema de encaixe dos tijolos modulares de solo-cimento. Fonte: Manual Prático Eco Produção tijolos ecológicos, s.d.....	138
<b>Figura 77:</b> Modelo de tijolo de solo-cimento produzido pela empresa Eco Produção, com dimensões de 12,5x25x6,25cm. Fonte: Manual Prático Eco Produção tijolos ecológicos, s.d.....	139
<b>Figura 78:</b> À direita, representação em esquema de mutirão. Fonte: CUNHA, 2015. À esquerda, construção de refeitório em mutirão em Araguatins, TO. Fonte: LEITE, 2014, montagem da autora, 2016.....	139
<b>Figura 79:</b> Amostras de tijolos de solo-cimento produzidos por alunos da professora Valadão nas universidades UGB e UFF. Fonte: MOTTA, 2015. ....	140
<b>Figura 80:</b> Esquema de custos para aquisição de uma máquina de tijolos de solo-cimento. Fonte: elaborado pela autora, 2016. ....	140
<b>Figura 81:</b> Aplicação da cola para junção dos tijolos. Fonte: Manual Prático Eco Produção tijolos ecológicos, s.d., montagem da autora, 2016.....	141
<b>Figura 82:</b> Montagem das paredes com tijolos inteiros e meio tijolo intercalados em cada fiada. Fonte: Manual Prático Eco Produção tijolos ecológicos, s.d., montagem da autora, 2016. ....	141
<b>Figura 83:</b> Explicações sobre como posicionar os tijolos em quinas das estruturas. Fonte: Manual Prático Eco Produção tijolos ecológicos, s.d., montagem da autora, 2016.....	142
<b>Figura 84:</b> Demonstração das amarrações nos encontros de paredes. Fonte: Manual Prático Eco Produção tijolos ecológicos, s.d., montagem da autora, 2016. ....	142
<b>Figura 85:</b> Colunas de sustentação e instalações elétricas e hidráulicas internas aos furos dos tijolos. Fonte: Manual Prático Eco Produção tijolos ecológicos, s.d., montagem da autora, 2016.....	142
<b>Figura 86:</b> Modelo de bloco de concreto escolhido para utilizar neste trabalho. Fonte: NESE e TAUIL, 2010.....	146

<b>Figura 87:</b> Malha criada sobre o lote de uma casa existente do Jardim Almada. Fonte: elaborado pela autora, 2016. ....	150
<b>Figura 88:</b> Parâmetros construtivos para a área do Jardim Almada. Fonte: Prefeitura do Município de Foz do Iguaçu, 2007, adaptado pela autora. ....	151
<b>Figura 89:</b> Dimensionamento mínimo de ambientes para ampliações de habitações no Jardim Almada. Fonte: elaborado pela autora, 2016. ....	151
<b>Figura 90:</b> Dimensionamento mínimo de ambientes para ampliações de habitações no Jardim Almada. Fonte: elaborado pela autora, 2016. ....	151
<b>Figura 91:</b> Dimensionamento mínimo de ambientes para ampliações de habitações no Jardim Almada. Fonte: elaborado pela autora, 2016. ....	152
<b>Figura 92:</b> Tabela resumo para aberturas conforme os ambientes e as fachadas ideais. Fonte: VETTORAZZI, 2014. ....	153
<b>Figura 93:</b> Esquemas representativos de ventilação cruzada em ambientes. Fonte: CUNHA, 2006. ....	154
<b>Figura 94:</b> Quadro de áreas e dimensões mínimas para ambientes de uma residência. Fonte: Código de Obras de Foz do Iguaçu, 1991. ....	154
<b>Figura 95:</b> Quadro de áreas e dimensões mínimas para ambientes de uma residência. Fonte: Código de Obras de Foz do Iguaçu, 1991. ....	155
<b>Figura 96:</b> Esquema de uma cobertura com platibanda e argila expandida. Fonte: elaborado pela autora, 2016. ....	156
<b>Figura 97:</b> Exemplo de execução de sapata corrida em uma obra. Fonte: BOLONHA, 2013. ....	157
<b>Figura 98:</b> Páginas iniciais da cartilha. Fonte: elaborado pela autora, 2016. ....	171
<b>Figura 99:</b> Páginas 3 e 4 da cartilha. Fonte: elaborado pela autora, 2016. ....	172
<b>Figura 100:</b> Páginas 5, 6 e 7 da cartilha. Fonte: elaborado pela autora, 2016. ....	172
<b>Figura 101:</b> Páginas 8 e 9 da cartilha. Fonte: elaborado pela autora, 2016. ....	173
<b>Figura 102:</b> Páginas 10, 11 e 12 da cartilha. Fonte: elaborado pela autora, 2016. ....	173
<b>Figura 103:</b> Páginas 13, 14 e 15 da cartilha. Fonte: elaborado pela autora, 2016. ....	174
<b>Figura 104:</b> Páginas 16, 17 e 18 da cartilha. Fonte: elaborado pela autora, 2016. ....	174
<b>Figura 105:</b> Páginas 19, 20 e 21 da cartilha. Fonte: elaborado pela autora, 2016. ....	175
<b>Figura 106:</b> Páginas finais da cartilha. Fonte: elaborado pela autora, 2016. ....	175

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Classificação dos níveis de alterações nas edificações do Jardim Almada. Fonte: a autora, 2016. ....	103
<b>Gráfico 2:</b> Estimativa de casas no Jardim Almada com ampliações de coberturas e suas respectivas áreas aproximadas. Fonte: a autora, 2016. ....	106
<b>Gráfico 3:</b> Quantidade de casas com ampliações de cobertura e seus respectivos materiais utilizados. Fonte: a autora, 2016. ....	107
<b>Gráfico 4:</b> Quantidade de casas com ampliações de paredes e seus respectivos materiais utilizados. Fonte: a autora, 2016. ....	109
<b>Gráfico 5:</b> Levantamento sobre quantidade de fechamentos de lote existentes no Jardim Almada. Fonte: a autora, 2016. ....	113

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APO	Avaliação Pós-Ocupação
BNH	Banco Nacional da Habitação
CEF	Caixa Econômica Federal
COHAB	Companhia Estadual de Habitação
COHAFOZ	Companhia de Habitação de Foz do Iguaçu
COHAPAR	Companhia de Habitação do Paraná
FAR	Fundo de Arrendamento Residencial
FDS	Fundo de Desenvolvimento Social
FGTS	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
FNHIS	Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social
FOZHABITA	Instituto de Habitação de Foz do Iguaçu
HIS	Habitação de Interesse Social
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
SFH	Sistema Financeiro de Habitação
IAP	Institutos de Aposentadoria e Pensão
FCP	Fundação Casa Popular
MC	Ministério das Cidades
MCMV	Minha Casa Minha Vida
NHTN	Núcleo Habitacional Tancredo Neves
OSB	Oriented Strand Board
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PNH	Plano Nacional de Habitação
SFH	Sistema Financeiro da Habitação
SINAT	Sistema Nacional de Avaliações Técnicas
SNH	Sistema Nacional de Habitação
SNHIS	Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social
TNeves	Tancredo Neves
ZEIS	Zonas Especiais de Interesse Social



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	18
<b>2. JUSTIFICATIVA</b> .....	21
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	23
3.1 OBJETIVO GERAL.....	23
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	23
<b>4. HIPÓTESES</b> .....	24
<b>5. METODOLOGIA</b> .....	26
5.1 PESQUISA EXPLORATÓRIA .....	26
5.2 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA.....	27
5.3 PESQUISA QUALITATIVA.....	28
5.4 PESQUISA QUANTITATIVA .....	29
5.5 PESQUISA DE CAMPO – ESTUDO DE CASO.....	30
5.6 OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE.....	31
<b>6. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	33
6.1 HABITAÇÃO E HABITAÇÃO SOCIAL .....	33
6.1.1 Habitação.....	33
6.1.2 Habitação Social .....	35
6.1.3 Formas de Morar – Transformações Históricas.....	39
6.2 O PROBLEMA HABITACIONAL.....	45
6.2.1 A Questão Habitacional no Brasil .....	45
6.2.1.1 Políticas e Programas Habitacionais a Partir do Século XX no Brasil .....	49
6.3 O PROCESSO DE AUTOCONSTRUÇÃO NA PROVISÃO HABITACIONAL .....	56
6.4 ASSISTÊNCIA TÉCNICA COMO APOIO À PROVISÃO HABITACIONAL .....	60
6.5 COORDENAÇÃO MODULAR COMO FERRAMENTA DE PROJETO.....	63
6.5.1 O Sistema Modular de Medidas .....	64
6.5.2 As Vantagens do Uso da Coordenação Modular .....	67
<b>7. DESENVOLVIMENTO</b> .....	68
7.1 LEVANTAMENTO DE DADOS – ESTUDOS TEMÁTICOS .....	68
7.1.1 A Produção e Reprodução da Paisagem Construída no Contexto Periférico das Cidades.....	68
7.1.2 Avaliação Pós-Ocupação em Conjuntos Habitacionais .....	73
7.1.3 Estudo de Caso de um Projeto de Habitações Sociais já Consolidadas no Chile .	77
7.1.4 Estudos de Caso de Conjuntos Habitacionais Consolidados no Brasil.....	82

7.1.4.1	<i>Conjunto Habitacional Tancredo Neves – Santa Maria, RS</i> .....	83
7.1.4.2	<i>Conjunto Habitacional Cidade Nova – Foz do Iguaçu, PR</i> .....	87
7.1.4.3	<i>Análise Comparativa Sobre os Casos Apresentados</i> .....	92
7.2	LEVANTAMENTO DE CAMPO .....	94
7.2.1	Jardim Almada – Fase de Consolidação .....	94
7.2.2	A Construção do Conjunto Habitacional .....	97
7.2.3	O Jardim Almada Atualmente.....	100
7.2.3.1	<i>Resultados do Levantamento de Campo</i> .....	101
7.3	TECNOLOGIAS CONSTRUTIVAS USUALMENTE UTILIZADAS NA CONSTRUÇÃO DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL.....	115
7.3.1	Tecnologias Predominantes na Construção de Conjuntos Habitacionais no Brasil .....	116
7.3.2	Técnicas e Materiais Predominantes em Autoconstruções no Contexto Brasileiro .....	119
7.3.3	Instrumentos e Tecnologias Viáveis para Requalificação do Espaço em Habitação de Interesse Social.....	122
7.3.3.1	<i>Bloco de Concreto</i> .....	126
7.3.3.2	<i>Tijolo de Solo-cimento</i> .....	137
<b>8.</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	146
8.1	DESENVOLVIMENTO DA FERRAMENTA PARA REQUALIFICAÇÃO DAS HABITAÇÕES DO JARDIM ALMADA .....	146
8.1.1	Estudos de aplicação do sistema modular para o Jardim Almada .....	149
8.1.2	Confecção do Cartilha de Orientação para Readequação de Habitações no Jardim Almada.....	171
<b>9.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	176
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	180
	<b>APÊNDICES</b> .....	193
<b>APÊNDICE A</b>	<b>– PERFIS DAS RUAS DO JARDIM ALMADA</b> .....	194
<b>ANEXOS</b>	.....	199
<b>ANEXO A</b>	<b>– EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO DA ÁREA DO ATUAL JARDIM ALMADA, SEGUNDO SEQUÊNCIA APRESENTADA NA FIGURA 20: Imagens retiradas do Google Earth, 2016, adaptadas pela autora, 2016</b> .....	200

## 1. INTRODUÇÃO

A preocupação com a questão habitacional e suas variáveis é um tema muito presente em discussões no campo da arquitetura e do urbanismo. Conforme Lima (2011), a problemática da habitação constitui-se em um dos elementos fundamentais para a produção e reprodução do espaço socialmente construído, e por isso, ela pode ser entendida como produto de uma necessidade humana básica.

Dentro desta temática é possível aproximar-se de inúmeros processos que envolvem a habitação enquanto espaço construído, abordando-se tipos específicos de produção de habitações e seus desdobramentos em relação aos diversos usos que recebem, bem como permite-se avaliar alguns aspectos que tratam sobre a qualidade de vida dos moradores nestas habitações.

Diante disso, aborda-se neste trabalho dois tipos característicos de arquitetura que se contrapõem de forma consideravelmente expressiva entre si: uma arquitetura pronta/padronizada (projetos de conjuntos habitacionais, como é o caso do Programa Minha Casa Minha Vida, por exemplo), e outra que não tem projeto final estabelecido e que pode permanecer em constante modificação (autoconstrução).

Através da compreensão destes dois tipos de arquitetura em destaque no trabalho, é importante que se faça uma relação entre ambas considerando aspectos onde as duas formas de produção do espaço coexistam em um mesmo conjunto habitacional, reproduzindo-se em várias habitações. Dessa forma, busca-se entender o que acontece quando a autoconstrução existe junto com uma arquitetura entregue supostamente “pronta”, podendo-se, a partir de então, analisar se existe algum grau de complementação de uma (arquitetura) à outra, quando uma delas se mostra insuficiente para atender às necessidades de seus moradores.

Um desafio que se tem hoje é o de pensar e desenvolver projetos diferentes para casas de um mesmo conjunto habitacional, que atendam às demandas de famílias com perfis e necessidades diferentes. Isso porque as casas que são entregues por meio desses empreendimentos, do tipo Minha Casa Minha Vida, têm em geral uma metragem quadrada padronizada e reduzida, em torno de 40m<sup>2</sup> (quando não menos que isso), com sala e cozinha pequenas, dois quartos e um banheiro igualmente pequeno.

É comum observar que em pouco tempo essas casas começam a passar por uma série de conflitos de uso, resultando na necessidade de alterações que são feitas pelos próprios moradores para que eles possam se adaptar ao pouco espaço que têm (a chamada autoconstrução). É o que explica o professor Sidnei Guadanhim, da Universidade Estadual de Londrina: “nós temos esse hábito de fazer milhares de casas iguais nos conjuntos habitacionais, mas como não são adequadas, receberão muitas alterações depois, feitas de acordo com as necessidades e possibilidades de cada morador.” (AMARO, 2016, n.p.).

Com isso, percebe-se que os conflitos de uso nessas habitações resultam, em geral, em expansões realizadas nas habitações (por exemplo, construindo-se um cômodo a mais, ampliando-se o telhado, etc.). Assim, faz-se relevante compreender também o porquê da necessidade dessas expansões observadas, considerando-se que:

O conceito de expansão prevê a necessidade de aumentos e adaptações em moradias, mantendo-se a base construtiva e funcional preexistente, que se configure não adaptada para as condições momentâneas de seus usuários, em termos funcionais, técnico-construtivos e ambientais. (LARCHER, 2005, p.27).

Em se tratando da implantação de conjuntos habitacionais, onde se tem um grande número de casas edificadas, o entorno deve ser pensado junto com a construção das habitações. Eles (conjuntos habitacionais) devem ser portanto, equipados com toda a infraestrutura necessária que garanta a cada morador a apropriação de seu novo espaço e a construção de novas histórias nestes lugares.

Nesse processo todo, há de se destacar os pressupostos de que a habitação não se restringe ao plano da casa, ou do ato de morar. Como afirma Maricato (1997) “a casa não é uma ilha na cidade”, a moradia é resultante de um conjunto de práticas sociais acumuladas historicamente, e simultaneamente, é um local onde se realizam aprendizados indispensáveis para a produção social. Ela precisa estar associada também, aos serviços de infraestrutura e serviços urbanos fundamentais, pois a moradia não se resume em termos numéricos como costuma ser tratada pelas autoridades e os promotores imobiliários. (LIMA, 2011, n.p.).

Nesse sentido, este trabalho propôs-se a realizar uma análise com abordagem não só quantitativa, mas também qualitativa do espaço habitado em conjuntos habitacionais populares horizontais na região Norte de Foz do Iguaçu, com enfoque para o Jardim Almada, abordando-se com isso os principais conflitos de uso observados nesse local.

As adaptações criativas e/ou precárias já realizadas (ou pretendidas) pelos moradores foram levadas em consideração para a compreensão das dinâmicas existentes nos espaços construídos e seus entornos, considerando-se um estudo

temporal recente, a fim de se observar as transformações que vêm ocorrendo dentro dos últimos dois anos na região.

Com base no material de fundamentação teórica elaborado, aliado às observações e análises das informações obtidas em campo, pôde-se desenvolver uma ferramenta de orientação projetual (no formato de uma cartilha) com o intuito de servir de apoio técnico aos moradores do Jardim Almada, auxiliando-os na realização das ampliações/transformações espaciais nas edificações e contribuindo para melhorar a qualidade de vida em suas habitações.

## 2. JUSTIFICATIVA

O tema deste trabalho considera a importância de envolver tanto o processo prático de projeto arquitetônico como também um amplo repertório teórico que partem de eixos de debates referentes ao assunto estudado, e que assim, produzem embasamento para a realização de discussões de fato pertinentes.

Dessa forma, levou-se em consideração para a escolha temática alguns pontos norteadores, dentre os quais estão as particularidades do espaço construído e habitado latino-americano, a compreensão da função social do arquiteto e urbanista no exercício de sua profissão, sem ainda deixar de lado a crítica na avaliação das formas de produção arquitetônica e urbanística observadas em diversos contextos urbanos atuais.

Parte-se da questão-chave do trabalho (que é a autoconstrução) para entender que, embora este seja um tema já explorado em alguns estudos - inclusive no que se refere às variadas formas de produção do espaço construído, poucos deles se aprofundam para realizar avaliações de casos mais específicos, e poucos também se aproximam de fato àqueles que realmente fazem essa autoconstrução existir, que são os moradores das habitações produzidas desta forma. Trabalhos que o fazem ainda são minoria no campo acadêmico, bem como são raros os que se referem à essa forma de provisão habitacional no Paraná.

Nessa perspectiva, salienta-se a importância da universidade enquanto espaço de pesquisa e produção científica para ressaltar a necessidade da participação da população na produção e construção das cidades. Sobre isso, Maricato (2008, *apud* LIMA, 2011) chama a atenção quando se refere ao descaso com que a habitação de interesse social é tratada pelas escolas de arquitetura e urbanismo brasileiras:

Não obstante nas escolas de arquitetura e urbanismo, estuda-se “arquitetura”, estuda-se “urbanismo” e “planejamento urbano” e, em apenas algumas lacunas ou disciplinas especiais dependendo da sensibilidade e engajamento de um ou outro professor estuda-se a moradia social. Ela é vista como algo à parte da grande arquitetura e do grande urbanismo. O mesmo acontece na elaboração dos Planos Diretores. A moradia social quando está presente é um capítulo à parte. Quando muito um apêndice. (MARICATO, 2008, *apud* LIMA, 2011, n.p.).

Assim, reforçar o papel da universidade e do perfil de um profissional diferenciado é apresentar uma outra forma de ver a cidade e de estudá-la, que foge aos padrões tradicionais. E ainda, estudar a arquitetura no urbano inserindo-se

neste contexto através do trabalho de campo possibilita ver e perceber dados importantes que poderiam passar despercebidos em outros métodos de abordagem.

Nesse sentido, tratar deste tema com estudos de caso específicos pode ressaltar as diferenças que existem entre os moradores de cada casa que, conseqüentemente, se traduzem nas diferentes formas e possibilidades de apropriação dos moradores desses conjuntos habitacionais. O que percebe-se com isso é que eles (conjuntos habitacionais) demandam uma flexibilidade e adaptabilidade dos projetos originais de suas habitações, que nem sempre são suscetíveis a tais adaptações.

A partir disso, a escolha pelo estudo de caso do Jardim Almada se apresenta por ele ser um conjunto habitacional construído recentemente (entregue em 2014) na cidade, em um contexto local de fácil acesso para visitas, onde já é visível que existe uma demanda por algumas alterações nas habitações, as quais por sua vez, já estão sendo realizadas, pois uma parcela significativa dos seus moradores encontram-se ainda em uma fase de adaptação.

Desse modo, procura-se entender quais são as demandas dos usuários desse conjunto habitacional que os fazem, em um curto tempo de implantação, estarem já realizando transformações nas casas e em seu entorno.

Além deste ponto, pretende-se mostrar também como as adaptações observadas em alguns conjuntos habitacionais, e neste caso igualmente já perceptível no Jardim Almada, ainda que de forma mais lenta e recente, mantém uma continuidade com uma questão que se repete em diversos conjuntos, que é a contraposição de tipologias habitacionais existindo juntas em um mesmo espaço.

Aponta-se ainda a relevância deste trabalho para o estabelecimento de avaliações projetuais e de ocupação sócio espacial que considerem se as habitações estudadas, bem como o bairro onde elas foram implantadas, apresentam níveis adequados de atendimento das necessidades de morar dos seus usuários.

As respostas para essas questões são obtidas principalmente através do campo, onde podem ser observados problemas associados à aspectos construtivos, dimensões das unidades habitacionais, adequação de uso do espaço, entre outros, ou seja, a pesquisa de campo se apresenta como uma ferramenta indispensável de aproximação e observação de situações reais e atuais, o que facilita a identificação de demandas ou soluções relevantes ao estudo.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver uma ferramenta de orientação projetual, pautada em análises espaciais de habitações realizadas em campo, criando-se, a partir delas, possibilidades de projeto e adaptações em espaços construídos existentes, o que poderá servir de apoio para auxiliar os moradores a realizarem as alterações desejadas, prezando-se sempre pela qualidade arquitetônica e pelo bem-estar (associado ao grau de satisfação que os moradores apresentam em relação ao seu comportamento com os ambientes estudados).

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar estudos acerca da temática de conjuntos habitacionais populares horizontais em Foz do Iguaçu e em demais localidades do Brasil;
- Realizar visitas de campo ao conjunto habitacional que está em atual processo de consolidação, o que é o caso do Jardim Almada;
- Investigar quais são as principais dificuldades de adaptação que os moradores enfrentam durante a sua instalação nestes conjuntos habitacionais em Foz do Iguaçu, a partir de estudos de campo no Jardim Almada, analisando como essas dificuldades podem interferir na qualidade de vida dos moradores destes lugares;
- Apresentar estudos de caso de habitações específicas para diagnosticar ocorrências de modificações realizadas nas casas em relação à novas construções ou alterações nas estruturas existentes;
- Identificar os melhores métodos para se pensar projetos arquitetônicos flexíveis que atendam às necessidades particulares dos moradores em suas habitações;
- Buscar as melhores técnicas e materiais construtivos que atendam às necessidades das adaptações e requalificações espaciais para o contexto de habitações sociais.



#### 4. HIPÓTESES

Nos projetos de conjuntos habitacionais constituídos por modelos padronizados de casas, as alterações realizadas para adaptações espaciais, ou seja, as visíveis expansões das habitações, nem sempre contemplam as soluções mais adequadas.

De modo geral, isso se deve porque estas reorganizações espaciais procuram atender principalmente questões funcionais, o que por vezes acaba comprometendo a qualidade estética, técnica-construtiva, e as noções de conforto (lumínico, térmico) dos moradores.

Dessa maneira, pressupõe-se que as modificações observadas nas estruturas das habitações do Jardim Almada e em seu entorno, foram ou são realizadas em sua grande maioria pelo método autoconstruído, isto é, pelos próprios moradores sem suporte técnico de profissionais, provavelmente devido a questões financeiras e por desconhecimento de que as populações de baixa renda têm direito a receberem auxílio de arquitetos e engenheiros de maneira gratuita através da prestação de serviço de assistência técnica.

Assimilando os conteúdos teóricos apresentados ao estudo em campo, procura-se chegar a discussões que contribuam para buscar as melhores formas de se conseguir pensar na adequação dos espaços pré-existentes às necessidades de habitar que existam no conjunto habitacional estudado.

Assim, pretende-se desenvolver com o término do trabalho uma ferramenta que possibilite a requalificação destas habitações, através das análises e explicações sobre alguns possíveis problemas encontrados nas visitas, como por exemplo em relação à falta de ventilação e iluminação, má aproveitamento dos ambientes devido à organização interna com mobiliários, etc.

Estudar o contexto da autoconstrução através do exemplo do Jardim Almada permite também que se atente os moradores locais para os riscos existentes na realização desse tipo de construção sem ajuda profissional, pois é comum ver que, no decorrer do tempo, novos problemas vão surgindo nas edificações devido à má execução de alguns procedimentos, escolha equivocada de materiais utilizados, falta de proteção e segurança na execução dos serviços por quem os faz, entre outros.

Nesse sentido, este trabalho pretende contribuir para o desenvolvimento de melhorias de qualidade dessas expansões, sendo uma tarefa que dialoga com as

edificações já existentes em contraposição aos desejos que se têm (por parte dos moradores) de se obter uma edificação modificada ou ampliada.

## 5. METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho optou-se pela utilização de diferentes metodologias, as quais podem ser divididas principalmente entre estudos teóricos e estudos de campo. Na etapa teórica trabalha-se com pesquisa bibliográfica e com pesquisa exploratória. Já a parte prática de campo envolve pesquisa qualitativa e quantitativa de dados, pesquisa de campo – estudo de caso e observação participante. Um esquema simplificado da metodologia adotada está apresentada na figura 1.

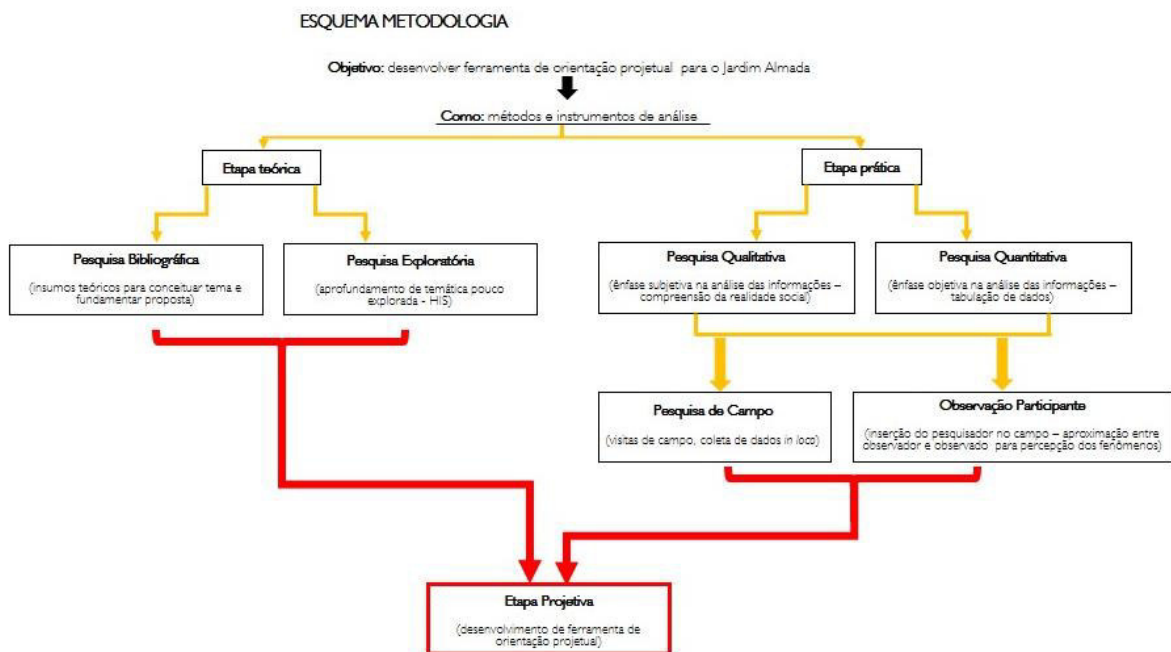


Figura 1: Esquema gráfico da metodologia aplicada na pesquisa. Fonte: elaborado pela autora, 2016.

### 5.1 PESQUISA EXPLORATÓRIA

A pesquisa exploratória refere-se a um método de aprofundamento de um tema proposto, com fins de torná-lo mais conhecido e explorado. Conforme Gil (2002), de modo geral as pesquisas exploratórias também envolvem uma fase de levantamento bibliográfico antes da realização de outras atividades, como estudos de caso e entrevistas para coleta de dados.

Outra característica da pesquisa exploratória que a faz adequar-se a este trabalho enquanto metodologia a ser utilizada, é que ela parte muitas vezes de uma busca pela compreensão e apresentação de um tema pouco explorado, neste caso

no meio acadêmico, que é a habitação (e suas variáveis) voltada para o interesse social.

O objetivo de uma pesquisa exploratória é familiarizar-se com um assunto ainda pouco conhecido, pouco explorado. Ao final de uma pesquisa exploratória, você conhecerá mais sobre aquele assunto, e estará apto a construir hipóteses. Como qualquer exploração, a pesquisa exploratória depende da intuição do explorador (neste caso, da intuição do pesquisador). Por ser um tipo de pesquisa muito específica, quase sempre ela assume a forma de um estudo de caso. (SANTOS, s.d., p. 01).

Para Piovesan e Temporini (1995, p. 319), uma definição mais precisa e clara do que envolve esta forma de pesquisa é a apresentada por Theodorson e Theodorson (1970), quando dizem que o estudo exploratório é um estudo preliminar que tem como principal objetivo a familiarização do fenômeno que será investigado, de modo que ele possa ser planejado com maior compreensão e precisão. É também um estudo que, podendo usar qualquer técnica de abordagem, permite ao investigador escolher quais as mais adequadas à sua pesquisa, além de possibilitar que ele defina o problema de sua pesquisa e formule suas hipóteses com maior exatidão, identificando quais as questões que devem ser mais enfatizadas e detalhadas, e percebendo com isso possíveis dificuldades, sensibilidades e resistências à realização de seus estudos. (tradução da autora).

A pesquisa exploratória está presente em todo o decorrer do trabalho, pois complementa a base da fundamentação teórica e produz insumos para a etapa de campo e de desenvolvimento da ferramenta de orientação projetual apresentada no final do mesmo.

## 5.2 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

Este trabalho constitui-se também de pesquisas bibliográficas de referenciais teóricos em livros e documentos digitais, os quais dão suporte para a compreensão do tema apresentado através da explicação de uma série de conceitos utilizados no desenvolvimento do mesmo. Estes conceitos, por sua vez, podem estar acompanhados de imagens, gráficos, tabelas ou esquemas que, de forma mais ilustrativa, facilitem o entendimento dos assuntos expostos.

A pesquisa bibliográfica, conforme Dutra (2010), possibilita a obtenção de informações através de dados secundários, disponibilizando subsídios teóricos que vão proporcionar maior bagagem de análise sobre o tema estudado por ele já ter sido abordado em outros estudos anteriores à este.

Ao citar Oliveira (2007), Almeida, Guindani e Sá-Silva (2009) também apresentam que a pesquisa bibliográfica é um método de abordagem que leva em consideração a utilização de documentos e fontes já reconhecidas cientificamente, onde não é necessário ter acesso direto aos fatos estudados em si, ou seja, baseia-se em dados que, mesmo não sendo primários, também tratam do mesmo assunto estudado.

Além disso, esta forma de pesquisa permite que um mesmo assunto possa ser tratado sob diversos pontos de vistas e enfoques diferenciados, o que contribui para enriquecer discussões e buscar soluções diferentes para possíveis problemas encontrados referentes ao tema.

A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites [...]. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto [...]. (FONSECA, 2002, p. 31).

A pesquisa bibliográfica foi utilizada ao longo de todo o trabalho, fornecendo a base para os estudos iniciais de fundamentação e apoio para o desenvolvimento e para as considerações finais do trabalho.

### 5.3 PESQUISA QUALITATIVA

De modo geral, as metodologias utilizadas neste trabalho partem de uma abordagem qualitativa de análise e coleta de informações, onde se busca realizar interpretações através do contexto em que se insere a pesquisa, e não apenas do objeto estudado em si (neste caso, avaliando-se o conjunto habitacional como um todo, não somente as habitações de modo isolado).

Desta forma, pode-se obter dados por meio de fontes variadas, o que possibilita dar maior ênfase à questões mais subjetivas para compreender e interpretar as experiências narradas, pois conforme Silveira e Córdova (2009, *apud* GERHARDT e SILVEIRA, 2009, p.31), “a pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social [...]”.

A pesquisa qualitativa preocupa-se, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais. Para Minayo (2001), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não

podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. (GERHARDT e SILVEIRA, 2009, p. 32).

Portanto, o método de abordagem qualitativo pode se referir à estudos de significações, representações sociais, simbolismos, percepções, vivências e experiências de vida. (TURATO, 2003, *apud* BÓGUS e MARTINS, 2004). Holman (1993, *apud* BÓGUS e MARTINS, 2004) ainda retrata que como exemplos de abordagens qualitativas de pesquisa tem-se estudos antropológicos de culturas, estudos sociológicos de instituições e estudos psicológicos de comportamentos, isso tudo utilizando alguns métodos de investigação de apoio, como entrevistas (estruturadas, semiestruturadas e abertas) e observações (externas ou participantes), somados à análises de materiais escritos.

A pesquisa qualitativa foi utilizada para permear as análises e interpretações dos levantamentos realizados em campo, servindo também de apoio para a fase de elaboração da metodologia de projeto desenvolvida, buscando-se considerar questões não somente práticas, mas também subjetivas no que se refere à requalificação dos espaços nas casas do Jardim Almada.

#### 5.4 PESQUISA QUANTITATIVA

Uma outra metodologia também inclusa nos estudos referentes ao Jardim Almada é a abordagem quantitativa de dados, ainda que utilizada pontualmente no trabalho. Esta abordagem se traduz no modo como os resultados das pesquisas de campo são apresentadas, que é através de uma linguagem mais matemática, podendo-se usar gráficos, tabelas, números estatísticos, etc. Essas informações são então correlacionadas entre si e entre o restante das análises qualitativas realizadas, complementando-as. (TURATO, 2005).

Almeida (s.d.) discorre que do ponto de vista do modo com que um problema pode ser abordado, a pesquisa quantitativa considera que todo e qualquer dado pode ser quantificável, o que implica em traduzir tanto opiniões quanto números em informações para serem classificadas e analisadas.

Para Fonseca (2002, *apud* GERHARDT e SILVEIRA, 2009), a pesquisa quantitativa se difere da qualitativa principalmente por apresentar dados que podem ser quantificados. Através dela podem-se extrair amostras mais precisas e reais objetivamente da população estudada, o que auxilia na coleta e compreensão de um número maior e mais diversificado de informações.

Diante disso, a pesquisa quantitativa foi utilizada neste trabalho como forma de mensurar dados mais práticos e objetivos que comprovassem percepções tidas em campo, tendo sido portanto, utilizada para a realização de tabulações de dados que complementam as análises presentes no item dos resultados do levantamento de campo, considerando-se questões mais específicas e traduzindo em estatísticas as informações até então apenas levantadas como percepções e possíveis realidades do Jardim Almada.

## 5.5 PESQUISA DE CAMPO – ESTUDO DE CASO

Além destes recursos, foram realizadas também pesquisas de campo e estudos de casos em habitações específicas do Jardim Almada, para que, com base na bibliografia estudada e partindo das observações feitas em campo, se pudesse correlacionar as diversas formas com as quais as pessoas se apropriam de seus espaços e os adequam conforme suas próprias necessidades em diferentes contextos e cidades.

A pesquisa de campo é um método caracterizado, segundo Fonseca (2002), por investigações e coleta de dados que, além de pesquisa bibliográfica, lida com o contato direto com pessoas utilizando recursos de diferentes tipos de pesquisas, como a pesquisa-ação e a pesquisa participante.

Para Lakatos e Marconi (2003), a pesquisa de campo envolve a observação dos fatos e a percepção de como eles são ou ocorrem ao longo das coletas de dados de modo espontâneo, para que as análises dos registros considerados relevantes para esta etapa sejam as mais verídicas possível.

As saídas a campo são fundamentais para conhecer e observar algumas questões importantes de análise do processo das transformações arquitetônicas nas casas, como organização interna da habitação, ventilação, iluminação, temperatura, adaptação para portadores de necessidades especiais, utilização de áreas externas, limitação dos lotes, etc.

É através delas pode-se aprofundar o estudo de caso escolhido, e realizar trocas de experiências entre as pessoas envolvidas no trabalho, ou seja, é nesta etapa que se permite estabelecer contato direto entre os pesquisadores e os moradores, conversando com eles, buscando apreender seus anseios em relação ao bairro e às casas, suas demandas por melhorias nos espaços, suas

considerações sobre as habitações, etc., pois conforme Yin (2010, *apud* COSTA, CRUZ, NASCIMENTO, SILVA e TERRA, 2013, p.50), “(...) o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real [...]”.

A fase de pesquisa de campo está inserida neste trabalho a partir da caracterização do estudo de caso do Jardim Almada, já na parte do desenvolvimento, onde se apresenta o conjunto habitacional e através da qual se desenvolve toda a parte final de estudos, projetos e análises espaciais das habitações do bairro.

## 5.6 OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE

Para um aprofundamento maior do tema, e com o intuito de se realizar uma avaliação de questões e problemas reais pertinentes à ele, também utiliza-se o método de observação participante pois, mais do que um processo de investigação, o propósito deste trabalho é poder desenvolver um método que possa, em uma fase ainda posterior a este estudo, interferir de fato no problema de pesquisa.

A observação participante pode então ser caracterizada como uma metodologia que permite ao pesquisador inserir-se no local de estudo, em meio aos grupos observados, de modo que a impressão de estranheza, tanto por parte do pesquisador em relação aos pesquisados como vice e versa, desapareça conforme o avanço dos estudos no campo. (MARTINS, 1996).

Para isso, o pesquisador deve compartilhar com o grupo observado os motivos que o levaram até o local de estudo, explicando o que ele pretende com as visitas de campo, com as conversas, enfim, com todo o seu trabalho, estabelecendo assim uma relação de confiança para com os pesquisados. Isso propicia também uma melhor percepção de fenômenos, situações e comportamentos, neste caso dos moradores observados, que poderiam não ocorrer, ou que poderiam ser alterados quando não se conhece quem está observando. (MARTINS, 1996).

No caso deste trabalho, o método de observação participante utilizada se refere à uma breve explanação da pesquisa que está sendo feita e do objetivo que ela tem, para os moradores do Jardim Almada que estivessem em casa nos dias das visitas de campo e que se dispusessem a conversar, para que além de entender o que estava acontecendo, pudessem partilhar suas experiências, percepções e



considerações sobre como é morar neste local, isto é, procurou-se aclarar sempre no primeiro contato com os moradores à que se referia a pesquisa e o porquê da mesma, para então iniciar as conversas sobre as habitações e sobre o bairro.

Este tipo de abordagem metodológica, segundo Adler e Adler (1987, *apud* FINO, s.d.), pode ser enquadrada como observação participante periférica, que é realizada quando os observadores estabelecem certo grau de aproximação ao grupo e ao local observado, sem porém se colocarem no centro da observação, isto é, mantendo ainda um contato superficial com o grupo, sem inserir-se profundamente nele, o que poderia ser realizado em uma segunda etapa de campo quando já poderiam ser realizadas maiores intervenções práticas no problema estudado.

Queiroz, Souza, Vall e Vieira (2007, p.278) apresentam que a observação participante é uma técnica muito utilizada na abordagem qualitativa das pesquisas, e tem como importante característica a integração entre o observador e sua observação, e o entre o conhecedor e seu conhecimento. “Assim, a pesquisa participante que valoriza a interação social deve ser compreendida como o exercício de conhecimento de uma parte com o todo e vice-versa que produz linguagem, cultura, regras e assim o efeito é ao mesmo tempo a causa.”

É portanto na fase de estudos de campo e de levantamentos que a observação participante se aplica nesse trabalho, estando inserida enquanto forma de aproximação para a realização das visitas ao Jardim Almada.

## 6. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 6.1 HABITAÇÃO E HABITAÇÃO SOCIAL

#### 6.1.1 Habitação

Enquanto muitos discutem acerca do direito à habitação, poucos se perguntam o que ela é e significa de fato. Já descrita na Constituição Federal Brasileira e na Declaração Universal dos Direitos Humanos como um dos vários direitos do homem, registrado em legislações nacionais e internacionais, a habitação deve ser entendida como algo fundamental, intrínseco à vida social de qualquer cidadão. (VERTUANI, 2013).

Cardoso (2009) assimila ao tema que as cidades dependem diretamente do acesso à moradia para se consolidarem e apresentarem condições de sobrevivência. Para ele, a habitação é tanto um direito básico como um “mínimo social”, através da qual as pessoas se tornam capazes de desenvolverem aptidões e escolhas em sociedade.

A habitação para Abiko (1995, *apud* LARCHER, 2005, p.6) é o “espaço ocupado antes e após as jornadas de trabalho, acomodando as tarefas primárias de alimentação, descanso, atividades fisiológicas e convívio social”. Diante disso, o autor descreve a importância de que a habitação atenda às condições básicas de habitabilidade, segurança e salubridade, os quais são essenciais para se viver de forma digna.

Para Zubieta (2007), a habitação é mais do que uma simples edificação, pois deve-se compreendê-la como um “habitat integral” que está interligado diretamente à vida dos seus habitantes. A habitação, portanto, é vivida e sentida por seus usuários, na medida em que se torna o lar de famílias e gerações.

A habitação, residência, morada ou simplesmente casa é para os seres humanos um espaço vital e imprescindível a sua existência; é um bem primário; um lugar íntimo onde se desenvolve a vida privada da família; satisfaz uma grande quantidade de funções vitais (lazer, repouso e serviços), sociais e culturais; [...] é um espaço que proporciona abrigo, resguardo, proteção, segurança, conforto e estabilidade, que todo ser humano necessita para desenvolver-se satisfatoriamente [...]. (ZUBIETA, 2007, p. 71).

De modo geral, a habitação subentende-se como a edificação que é abrigo, residência, moradia. É um conceito muito associado ao que se denomina como casa.

Nesse sentido, Miguel (2002) define a casa propriamente dita como um edifício que se destina à habitação humana, sendo ela um objeto construído que se designa a um uso familiar. É nela, portanto, que são feitas as trocas e se constroem relações emotivas entre seus moradores, enquanto estes fazem dessa edificação o seu lar. Sobral (2014, p.23) vai em direção a isso quando sugere que o próprio ato de habitar é algo inerente ao ser humano. “Enquanto crianças, provavelmente o primeiro desenho feito é a casa - representação intimamente relacionada com a cultura, com a vida familiar e com aspetos identitários.”

Assim a casa apresenta-se como um espaço/forma que busca estar adequada e ser resposta correta ao modo de vida de seus moradores e às características climáticas da paisagem onde se instala. [...] A unidade casa é resultante de um complexo processo no qual confluem fatores sociais, econômicos e técnicos determinantes de sua conformação e também de suas mudanças. (MIGUEL, 2002, n.p).

Para Lima (2009, n.p.), a habitação se refere precisamente à moradia, sendo esta um elemento fundamental para a produção e reprodução do espaço que é socialmente construído e se insere na cidade. A habitação permite que os grupos sociais se coloquem ativamente na sociedade, pois ela “não se compõe como um meio isolado, ela faz parte de um contexto, no qual e com o qual mantém relações, um rol de elementos básicos como a educação, saúde, lazer, renda [...]”.

Nessa perspectiva, Imai (2010) sugere que a produção da habitação envolve uma série de relações que a torna um tema de caráter multi e interdisciplinar. E ainda, na mesma linha de pensamento, Magalhães (2015) vai dizer que atualmente o que se denomina como habitação é a casa e a cidade.

Assim, o conceito de habitação passa a ser entendido como o espaço habitável, individual e coletivo, necessário à satisfação das exigências básicas e aspirações dos usuários, incluindo não só a unidade habitacional, mas também os equipamentos e serviços urbanos necessários ao atendimento daquelas exigências. (KOWALTOWSKI e PINA, s.d., n.p).

Não se pode ignorar em um contexto como o atual que, com o desenvolvimento do capitalismo, muitos dos bens indispensáveis à realização e satisfação das necessidades humanas adquirem um valor de troca, ou seja, passam a ser mensurados e adquiridos como mercadorias. É o que ocorre com o acesso à saúde e educação, que se tornam privatizados. Não obstante, a habitação também assume essa característica de objeto passível de compra e venda. (VILLAÇA, 1986).

É neste viés da economia urbana que Maricato (1997 *apud* VERTUANI, 2013) se refere à habitação como um bem de consumo que, estando inserido em um sistema capitalista desigual, não apresenta as mesmas condições de acesso para todas as classes.

A habitação é uma mercadoria especial, que tem produção e distribuição complexas. Entre as mercadorias de consumo privado [...] ela é a mais cara. Seu preço é muito maior do que os salários médios, e por isso o comprador demora muitos anos para pagá-la ou juntar o valor que corresponde ao seu preço. (MARICATO, 1997 *apud* VERTUANI, 2013, p. 25).

Em complemento, Morais (2003 *apud* NPQV, s.d.) também caracteriza a habitação como um bem complexo de custo elevado, tanto em termos de aquisição quanto de manutenção. Ele ainda afirma que a habitação é heterogênea, pois se diferencia em vários aspectos, como tipologia construtiva, localização, qualidade e acesso a serviços e infraestrutura, por exemplo.

Com tudo isso, ressalta-se a consideração feita por Monteiro (2009, p.56), quando ela diz que “não se pode perder de vista que a casa é o ‘ninho’ do ser humano, o ‘assento’ de suas emoções, o lugar de onde partem todas as suas atividades e para onde retorna após o sagrado dia de trabalho”. Além disso, ela ainda acrescenta:

A moradia digna não significa mensurar o tamanho do lote, do muro, se a casa é de alvenaria ou de barro, se o tijolo é feito de adobe ou de cimento. Importam, para o homem, o sentido psicossocial e a salubridade que a casa representa. (MONTEIRO, 2009, p. 56).

Por fim, cabe lembrar que Imai (2010) destaca duas formas de se tratar o sentido de uma habitação. Para o autor, ela pode assumir a característica de um lar, como sendo o espaço de convívio familiar, mas também pode ser entendida como um símbolo de status social, o que é determinado de acordo com as concepções e formas de se relacionar que as famílias adquirem com esse espaço, o que por sua vez está muito interligado com a realidade cultural e temporal dos diferentes grupos sociais.

### 6.1.2 Habitação Social

O termo Habitação de Interesse Social (HIS), ou simplesmente habitação social, é comumente designado para tratar da produção habitacional e das soluções de moradia feitas para a população de baixa renda que não possui condições de acesso à moradia por meio do sistema capitalista do mercado imobiliário, que

encarece tanto o preço da terra quanto o da habitação enquanto edificação construída. (LARCHER, 2005).

A habitação guarda particularidades que a diferencia das outras mercadorias de consumo privado. Ela envolve produção e circulação e requer um investimento de capital e tempo que acaba por distanciar em muito o custo do valor dos salários de boa parte dos trabalhadores. (PINTO, 2005, p. 98).

Considerando que o sistema econômico privado não propicia a oferta de habitação para todos os setores da sociedade de igual maneira, Villaça (1986) retrata que quando há algum grupo ou classe social que não tem condições econômicas para adquirir uma moradia por não poder pagar por ela, é obrigação do Estado intervir e garantir a oferta de habitação àqueles menos favorecidos. Sobre isso, Rolnik (2009) também contesta que devido à distribuição desigual de renda e riqueza no Brasil um grande número de pessoas não tem acesso a condições adequadas de moradia pela via do mercado, e por isso, é obrigação do poder público garantir políticas para que este direito seja implementado para todos.

Neste viés, Zubieta (2007, p.72) descreve que nos países em desenvolvimento (como é o caso do Brasil) “a habitação se constitui como um bem custoso”, o qual se limita em termos de livre acesso a um determinado número de famílias, o que por sua vez, colabora para o aumento no índice de déficit habitacional. Segundo a Fundação João Pinheiro (2011 *apud* LARCHER, 2005), a habitação é um produto caro, e por consequência, a sua maior demanda se destina às classes menos privilegiadas.

Isso posto, nota-se que a questão da habitação social com esses termos se insere nos debates principalmente a partir do momento em que o Estado passa a intervir no processo de produção habitacional por meio da construção de novas moradias ou do controle do mercado de aluguel, e conseqüentemente delineando políticas públicas, programas e instituições que se responsabilizem pela provisão de moradias menos custosas às camadas mais baixas da sociedade, o que no Brasil ocorreu a partir da Era Vargas. Com isso, o Estado “abandona a postura de deixar a construção, comercialização, financiamento e locação habitacional às livres forças do mercado.” (BONDUKI, 1994, p.711).

Instituído como lei em 2001, como uma das decorrências da intervenção estatal no Brasil, o Estatuto da Cidade classifica a habitação de interesse social como aquela produzida segundo faixas de renda específicas e localizada em zonas

“especiais”, demarcadas nos Planos Diretores de cada município. (BONDUKI, 2003, *apud* LARCHER, 2005)

Em complemento a isso, ouve-se muito falar em termos equivalentes ou parecidos para tratar do assunto, como por exemplo, habitação de baixo custo ou habitação para população de baixa renda, ambos com o mesmo sentido. Estes, somados à denominação HIS são termos que precisam de esclarecimentos no que se refere à renda máxima das famílias que se adequam à faixa de atendimento da classificação. (LARCHER, 2005)

O autor ainda explica que, dentro das características do que é habitação de interesse social, uma delas é que ela se destina à faixas de renda que não ultrapassam três salários mínimos. Ademais, ele complementa que a HIS é financiada pelo poder público, porém, ela não é necessariamente produzida por ele, ou seja, a execução e construção dessas habitações podem ser assumidas por empresas ou associações que desenvolvam parcerias com os governos.

No entanto, o que não se pode ignorar é que além da intervenção estatal, há outra forma de oferta de habitação para populações mais pobres, que é através da produção espontânea, o que pode-se chamar de habitação popular, (Bonduki et al., 2003, *apud* LARCHER, 2005), ou seja, feita pela própria população, e que é decorrente da falta de acesso à moradia pelos meios oficiais e legais.

Embora classificado pelo Estado como pertencente à cidade informal, este é o meio que essas populações encontram para resolver suas necessidades mais imediatas de moradia (BERTOL e MEIRINHO, s.d., n.p), construindo suas casas conforme suas capacidades e condições econômicas, afinal

[...] os moradores das cidades são de todos os segmentos sociais, e os mais pobres também precisam morar. É inevitável que as pessoas, ao virem para a cidade em virtude do desemprego no campo ou pela atração econômica do pólo urbano, procurem algum local onde vão estabelecer moradia, seja através do mercado formal ou informal (ROLNIK, 1999, *apud* BERTOL e MEIRINHO, s.d., n.p).

A partir dessas considerações, e para melhor compreensão deste trabalho, faz-se relevante salientar a opção por distinguir termos relacionados à habitação, os quais são muitas vezes utilizados como sinônimos. Trata-se do que é chamado de habitação popular e de habitação social.

A primeira designação é utilizada aqui como a produção habitacional feita pela própria população (autoconstrução), e a segunda se refere à produção habitacional feita e administrada com recursos do governo, aos moldes do poder

público e sem participação popular nas tomadas de decisões. A figura 2 ilustra exemplos destes dois modelos de construção habitacional citados.



Figura 2: À esquerda, típico caso de autoconstrução - Favela do Morro da Providência, Rio de Janeiro. Fonte: Sooke, 2015. À direita, modelo usual de construção de habitação social pelo governo - Conjunto Habitacional Jacinta Andrade, Teresina-PI. Fonte: Falcão, 2011, montagem da autora, 2016.

Com isso, pode-se relacionar essa distinção de terminologias também pela classificação de Torres (2003, apud ZUBIETA, 2007), conforme esquema apresentado na figura 3, onde ela categoriza duas formas de se pensar a habitação social. Uma, que ela descreve como “bem social”, é aquela feita pela população, com apoio de organizações sociais, vizinhanças, entidades de cooperativismo, etc., a qual se encaixa na denominação dita anteriormente de habitação popular. A outra é a chamada de “bem custoso”, administrada pelo governo com participação de empresas e sistemas de financiamento, a qual se encaixa na chamada habitação social como dita também anteriormente.

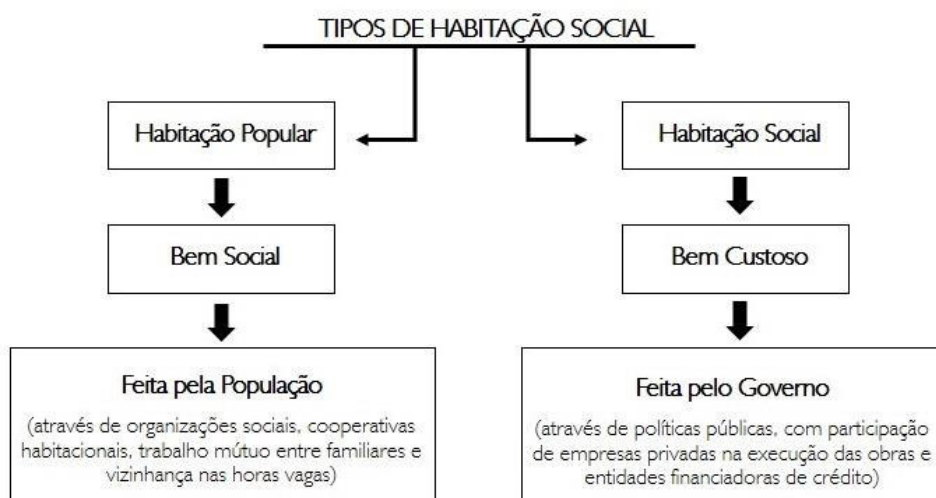


Figura 3: Esquema de classificação dos tipos de habitação social considerados para este trabalho. Fonte: elaborado pela autora, 2016.

Assim, percebe-se como a habitação de interesse social interage com diversas questões, abrangendo fatores sociais, econômicos e políticos, e sendo ela uma forma de garantir que se cumpra o direito constitucional de acesso à moradia para todos.

Diante de todos os entraves que envolvem a problemática da habitação no Brasil, é preciso compreender que a questão habitacional é resultado de uma “cadeia de fatos históricos” que contribuíram para moldar a situação atual no país. Assim sendo, analisar os fatores socioeconômicos e históricos que estruturam essa problemática possibilita que se compreenda a situação atual e que se faça uma possível projeção do que vai se tornar a questão da habitação no futuro. (LARCHER, 2005).

### 6.1.3 Formas de Morar – Transformações Históricas

Desde sempre o ato de morar faz parte das necessidades básicas humanas. Independente da época e do lugar, o homem teve de se adaptar às diversas condições e empecilhos que surgiam, sejam econômicos, climáticos ou sociais, para se habituar e se inserir em um espaço e conviver em sociedade.

Diante disso, Kowaltowski e Pina (s.d.) propõem uma reflexão onde percebe-se que analisar as diferentes formas de morar vai além de um simples estudo dos programas de necessidades das habitações. Segundo elas, as mudanças ocorridas nos hábitos e modos de morar têm relação tanto com as rotinas domésticas dos moradores, como também com o trabalho fora de casa, cada qual com seus significados e valores.

O espaço físico da casa, enquanto lugar de morar, transformou-se no decorrer dos anos de acordo com as próprias transformações do modo de conviver em sociedade e, conseqüentemente, conforme as adaptações sofridas nos núcleos familiares nas diferentes épocas da história.

Nas casas dos artesãos da Idade Média, bem como nas dos camponeses, por exemplo, o espaço de trabalho e o de moradia desenvolviam-se no mesmo lugar e nem se cogitava essa desvinculação (KOWALTOWSKI e PINA, s.d.), conforme representação esquemática da figura 4. Viviam num mesmo espaço a família do dono dos meios de produção, seus empregados e aprendizes, e em geral as casas



não tinham muitas divisões internas, sem separações entre cozinha, sala e quarto e o trabalho era realizado neste mesmo ambiente. Para Rybczynski (1987, *apud* KOWALTOWSKI e PINA, s.d., n.p.), “a casa medieval era um lugar público e não privado”.

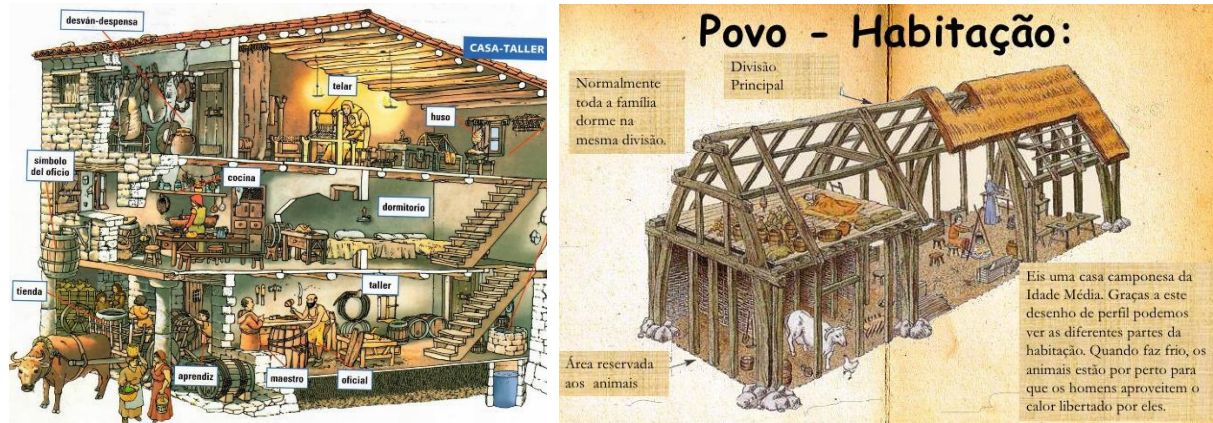


Figura 4: Esquemas ilustrativos de casas da Idade Média. Fonte: Eli, 2014 e Souza, 2012, montagem da autora, 2016.

Relembrar essa configuração de casa faz com que se perceba como nessa época a configuração de morar se distinguia muito do que se tem atualmente. Se nesse momento não havia a necessidade de separação entre espaço da família e do empregado, o que se nota já no período colonial é uma separação bem evidente entre os espaços de convívio da família e os de serviço dos empregados.

Foi portanto no decorrer do século XVIII que a casa e o local de trabalho foram se separando pouco a pouco. Essa distinção de espaços e atividades acabou alterando significativamente a configuração da família, pois, a partir desse momento, viviam sob a mesma casas apenas pessoas ligadas por laços consanguíneos, isto é, apenas a própria família. Para os empregados reservava-se espaços externos que eram bem demarcados. (KOWALTOWSKI e PINA, s.d.).

No Brasil colonial a vida urbana ainda não estava totalmente consolidada. Nesse momento as ruas se limitavam apenas à caminhos para passagem, os quais eram delimitados conforme os espaços eram ocupados pelas construções das edificações. Isso porque nessa época as casas eram construídas na testada do lote, ou seja, sem recuos entre a rua e a edificação, o que fazia com que as residências se prolongassem pelo comprimento do lote - a figura 5 apresenta um esquema ilustrativo dessa configuração. Os jardins eram feitos usualmente aos fundos da casa, mas algumas em que os lotes eram mais largos o possuíam também na lateral. (REIS FILHO, 2006).

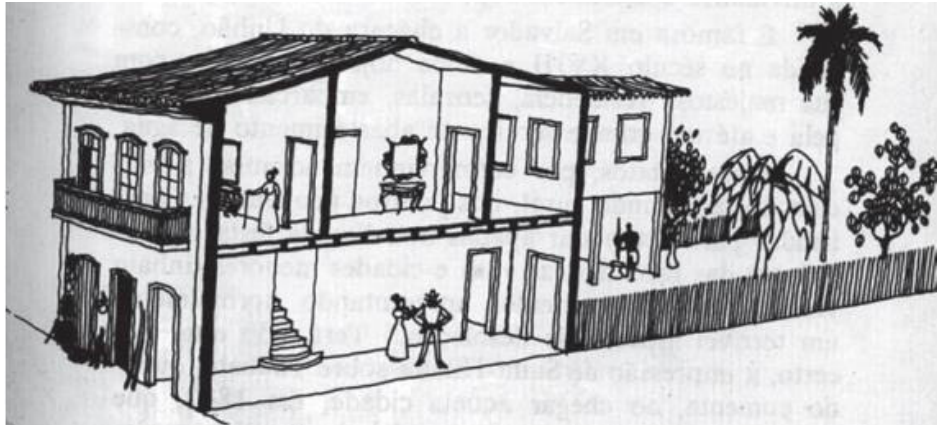


Figura 5: Corte esquemático de uma casa colonial brasileira com entrada frontal e jardim aos fundos.  
Fonte: Silva, 2004.

Além disso, um aspecto importante dessas casas é que a entrada era frontal e bem marcada, junto à rua: “era aí que se mostrava, de longe, a posição social do proprietário”. (REIS FILHO, 2006, p. 166). Debarba et al, (2010, *apud* ARAÚJO e PECLY, 2014) também relata sobre isso dizendo que era claramente notável a diferença entre as condições de cada família pela fachada da casa, onde os detalhes das beiras demonstravam o poderio de cada propriedade e de seus donos. E ainda, tão importante quanto a entrada frontal eram os alpendres, indispensáveis na construção das casas.

Desenvolvia-se nos alpendres uma boa parte da vida das residências no Brasil. Nas áreas de clima quente, eram os locais mais ventilados, de temperatura mais amena. Para eles abriam sempre as salas de viver e de jantar, que se prolongavam, desse modo, para o exterior. Eram locais de conversa, de reuniões de família, das horas de lazer, dos vasos de estimação, das gaiolas de canário e das cadeiras de balanço, onde as senhoras mais idosas bordavam ou faziam seu crochê. (REIS FILHO, 2006, p. 166).

A partir da segunda metade do século XIX alteram-se algumas características das casas coloniais, sendo que uma das maiores mudanças se deu com a troca da entrada principal pela lateral (conforme representação da figura 6), quando a rua passou a ser o espaço social de encontros e negócios e não mais as casas, as quais se tornaram lugares mais restritos para receber apenas visitas esporádicas. Assim, a recepção da casa, que já não estava mais no eixo da fachada principal, se abre para os jardins, os quais passaram a receber uma atenção maior de embelezamento baseados nos modelos franceses. E os alpendres continuaram presentes sobre a fachada, por onde se desdobrava um corredor de acesso a outros cômodos da casa. (REIS FILHO, 2006).



Figura 6: Alteração da entrada principal das casas coloniais mais reservadas para a lateral do lote.  
Fonte: Vidal, 2016.

Nos últimos anos do século XIX surgiram as primeiras casas com jardins frontais, e como consequência, as edificações recuaram-se alguns metros (aproximadamente três no máximo) no lote, ainda mantendo a característica das portas de entrada nas laterais. A ideia de casas mais centrais ao lote surgiria apenas no século XX. (REIS FILHO, 2006).

Araújo e Pecly (2014), citando Debarba et al (2010) ainda apresentam que havia dois modelos representativos dessas disposições de casas coloniais já citadas, que eram as casas térreas os sobrados. Estes últimos abrigavam no piso térreo algum comércio, e a parte referente à habitação se destinava ao piso superior, sendo que a disposição dos ambientes seguiam as mesmas tipologias das casas térreas. E os autores ainda ressaltam que apenas os donos de escravos moravam em sobrados, pois era eles (os escravos) quem transportavam os alimentos e demais produtos para cima até a casa.

Com isso, também começa-se a setorizar os ambientes internos à casa por ambientes íntimos (quartos), sociais (salas e terraços) e de serviço (cozinha, banheiros, lavanderia, e casualmente quando existia, o quarto da empregada), este último se diferenciando muito em relação aos outros pois era onde se mantinham durante todo o dia os empregados, os quais não podiam conviver diretamente nos demais espaços da casa onde as famílias realizavam suas atividades e recebiam suas visitas. (REIS FILHO, 2006).

Dessa maneira, o tipo genérico de moradia para a classe média passou a ser a casa urbana dividida em cômodos organizados em setores, os de prestígio, de intimidade e de rejeição. Salas, consideradas áreas de prestígio, estão situadas em orientações nobres da casa; cozinhas, quartos

de empregados e banheiros, este nem sempre presente, eram espaços de rejeição e eram tratados com indiferença em cômodos minúsculos e mal ventilados e as exigências de privacidade localizavam os espaços íntimos longe do alcance do olhar de estranhos, empregados e visitas (Perrot, 1991). No que diz respeito à moradia das classes populares, entretanto, a realidade era bem mais dura: nada de cômodos com função específica e, por conseguinte, nada de privacidade. [...] Para a população realmente pobre, as condições eram ainda piores: espaços minúsculos abarrotados de pessoas, sem iluminação ou ventilação naturais, sem aquecimento, abrigando poucos móveis e utensílios (PERROT, 1991, *apud* KOWALTOWSKI e PINA, s.d.).

A passagem do século XIX para o XX marca novas mudanças sociais. A abolição da escravatura faz com que as famílias passem a assumir os serviços domésticos, e os ambientes de serviço já não são mais o “lugar dos empregados” e sim, da família. Além disso, predomina nesse momento a moradia unifamiliar, como forma de ocupação das habitações. (ZORRAQUINO, 2006).

Vasconcelos (2010) reflete que o novo século traz consigo o surgimento de novos grupos e novos tipos de família: casais com menos filhos ou sem nenhum, volta de grupos que moram juntos sem terem laços familiares, uniões livres, pessoas que moram sozinhas, etc. Além disso, há uma maior autonomia nos membros e igualdade entre sexos, com a alteração do papel da mulher em casa, por exemplo, quando esta se permite e a ela é permitida o trabalho fora. Tudo isso, como a autora explicita, faz com que haja um maior individualismo nas relações sociais e uma busca por melhores condições de conforto dentro das casas, incorporando-se a isso recursos industriais e de tecnologia no espaço doméstico. Na figura 7 é possível observar simbolicamente as mudanças ocorridas nas configurações das habitações ao longo do tempo.

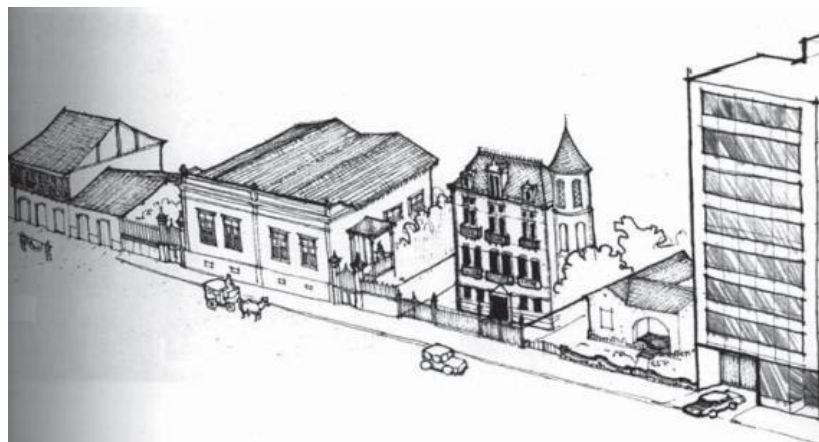


Figura 7: Esquema hipotético da transformação ocorrida ao longo do tempo nas tipologias habitacionais no Brasil. Fonte: Silva, 2004.

Koury e Silva (2010) destacam que as reorganizações feitas no espaço doméstico deste período se devem muito à sua inserção no mercado de trabalho:

Do ponto de vista da arquitetura isso significou a reorganização do espaço doméstico e a coletivização das funções tradicionais da moradia. Os espaços privativos das casas tradicionais destinados ao “serviço”, isto é à lavagem e à secagem de roupas, é excluído nas modernas unidades habitacionais. Equipamentos coletivos como a lavanderia substitui esta função em vários dos novos conjuntos produzidos pelos Institutos de Aposentadoria e Pensões. [...] A antiga cozinha concebida como um cômodo espaçoso capaz de reunir toda a extensa família em um contexto doméstico extra-produtivo passa a ser projetada com toda a racionalidade organizativa de um sistema industrial, destinado à suprir as necessidades básicas do núcleo familiar restrito. [...] (KOURY e SILVA, 2010, p.1).

O que se nota ao longo do século passado e que até hoje é uma característica social muito determinante na organização dos espaços e das habitações é que a grande maioria das famílias diminuiu gradativamente de tamanho, e que as casas se adaptaram aos novos estilos de vida, a saber:

Existe um princípio geral - *ordem* - que orienta o processo projetual de uma boa casa, além do conjunto de elementos que a configuram: a disposição dos ambientes sempre é estruturada segundo determinado tipo de intenção (ordenação), e obedece a uma determinada configuração capaz de expressar os valores e o tipo de vida dos seus habitantes, além do tipo de ordem que confere sentido para espaço, configuração e domínios exteriores. (MOORE, ALLEN e LYNDON, 1974, *apud* ZUBIETA, 2007, p. 71-72).

Para Lemos (1994, *apud* ZUBIETA, 2007), pode-se elaborar uma classificação de funcionalidade que determina a divisão e organização dos ambientes de uma casa, aos quais ele distingue por zonas: estar (sala, varanda e pátio), repouso noturno (quarto) e serviço (cozinha, banheiro). Para ele (Lemos), na configuração de casa e de morar que se desenvolveu a partir do modernismo permanece a característica de casa de um determinado povo ou região, que rege a superposição ou a distribuição das atividades dentro dos espaços. (SAMPAIO, 1990).

Enfatizando que o ato de morar é uma manifestação de caráter cultural, e que enquanto as técnicas construtivas e os materiais variam com o progresso, o habitar um espaço, além de manter vínculos com a modernidade, também está relacionado com os usos e costumes tradicionais da sociedade. (SAMPAIO, 1990, p. 115).

Em consideração a isso, a autora ainda apresenta o que Lemos dizia sobre as funções da habitação se sobreporem. Para ele, se nas casas de classe mais alta havia um cômodo específico para cada atividade, não admitindo sobreposição de funções domésticas, nas casas de classe média e pobres isso era algo corriqueiro, pois sempre acontecia.

E ainda acontece. É o que se vê muito atualmente, principalmente em casas de famílias mais pobres, onde as condições de se construir uma casa adequada às necessidades, ao número e tamanho de cômodos não é tarefa fácil. Algo notável

também nas casas de conjuntos habitacionais feitos por intermédio do governo, onde se reproduz uma tipologia habitacional padrão que não considera as diferenças entre os hábitos de morar de cada família, e por consequência, as casas não correspondem às necessidades específicas de seus moradores.

Dessa forma, acrescenta-se que as atividades domésticas foram e continuam sendo referências básicas para a setorização dos espaços das moradias, pois dizem respeito diretamente ao modo de morar de cada família e de como cada uma interage com os ambientes domésticos. Além disso, é importante frisar que a concepção dos ambientes de uma habitação deve responder às necessidades básicas, considerando sobretudo a convivência de um grupo ou família de acordo com sua identidade cultural. (ZUBIETA, 2007).

## 6.2 O PROBLEMA HABITACIONAL

### 6.2.1 A Questão Habitacional no Brasil

De certa forma, pode-se afirmar que a questão da habitação recai sobre uma outra questão já abordada anteriormente, que é a do direito à moradia. Este como já foi visto, é um direito reconhecido pela Constituição Brasileira de 1988, e segundo Bertol e Meirinho (s.d.), em diversos trechos do documento é possível observar a perspectiva de que é necessária a adesão do tema da habitação nas políticas públicas, uma vez que este é um assunto de fundamental importância para o desenvolvimento social de qualquer país.

Embora as tentativas do governo de responder de alguma forma aos problemas habitacionais, tenham criado algumas políticas habitacionais que buscaram integrar as populações de baixa renda às suas diretrizes, principalmente a partir da metade do século XX, esses problemas - que já existem há mais tempo e se estendem até os dias de hoje – ainda não foram de fato solucionados e erradicados. É o que sugere Cardoso (s.d.) quando diz que a política habitacional no Brasil nunca conseguiu enfrentar adequadamente o desafio de eliminar as desigualdades urbanas e acabar com a impossibilidade de acesso à moradia digna à toda população.

De modo geral, pode-se dizer que o problema habitacional e as inadequadas condições de moradia da população de baixa renda são questões ocasionadas pela acelerada urbanização (RUBIN, 2013), que ganhou força principalmente a partir da década de 1920 no Brasil. “Em 1900, segundo o IBGE, apenas 10% da população brasileira morava em cidades”. (MARICATO, 2014, p. 134). Conforme Bolfe e Rubin (2014, n.p), “o processo de urbanização no contexto histórico e socioeconômico do país foi responsável pelo agravamento do problema habitacional refletindo na conformação atual das cidades brasileiras”. Com isso, a moradia se tornou “a expressão social concreta do problema da urbanização brasileira”. (PEDRÃO, 1989, p.20)

Nesse mesmo raciocínio, Lima (2009) sustenta que a crise habitacional nas cidades brasileiras é proveniente da transformação de um Brasil que era predominantemente rural para um Brasil que se torna urbano e industrial.

O Brasil, como os demais países da América Latina, apresentou intenso processo de urbanização, especialmente na segunda metade do século XX. Em 1940, a população urbana era de 26,3% do total. Em 2000 ela é de 81,2%. (...) Trata-se de um gigantesco movimento de construção de cidade, necessário para o assentamento residencial dessa população bem como de suas necessidades de trabalho, abastecimento, transportes, saúde, energia, etc. (MARICATO, 2001, *apud* LIMA, 2009, n.p.).

Almeida (2007, p.15) também expõe sobre isso, ao afirmar que “as questões relacionadas à temática da habitação social têm muito a revelar sobre o processo de construção e urbanização das cidades brasileiras”. Porém, ela ainda ressalta que a percepção de que a habitação (especificamente a da parcela mais pobre da sociedade) estava se tornando um problema e precisava de maior atenção já era algo que vinha se estendendo desde fins do século XIX, mais precisamente a partir de 1870.

Já naquela época, embora não com as mesmas preocupações e ressalvas do século XX que transformou o problema das moradias em uma questão social, as noções de higienismo e ordem estavam se inserindo aos poucos no meio urbano, pois conforme Santos (2009 *apud* BOLFE e RUBIN, 2014), o processo de urbanização brasileira estava começando a amadurecer já no século XIX.

[...] as cidades, [...], sobre a influência da industrialização, principalmente a partir de meados do século XIX, ampliaram a sua atratividade, como uma construção destinada ao desenvolvimento humano, ao mesmo tempo em que, em seu espaço, conformaram uma série de problemas urbanos, como a poluição, os déficits habitacionais e de infraestrutura, os congestionamentos nos sistemas de transportes e, fundamentalmente, as enormes desigualdades sócioespaciais. Esses problemas que acompanham o processo de produção e reprodução urbana, ainda hoje, são comuns às

grandes cidades no mundo capitalista e, particularmente, nos países da América Latina. (ALMEIDA, 2015, p.1).

Com disso, inicia-se uma demanda por investimentos nas cidades que tentem minimizar essa problemática resultante do crescente aumento da urbanização, o qual por sua vez, apresenta relação direta com o desenvolvimento e instauração da industrialização nos centros urbanos. Essa relação fica evidente quando se expõe a migração em massa que ocorreu do campo para as cidades, aos moldes do que já havia ocorrido na Europa do século XVIII, quando as pessoas saem de casa em busca de melhorias de vida.

A industrialização trouxe avanços tecnológicos e melhorias de produção, além de uma busca incessante por emprego nas indústrias. Isso, aliado a um outro fator que foi a abolição da escravidão, em 1888, quando passou-se a substituir a mão-de-obra escrava pelo trabalho livre e assalariado, contribuiu para que nesse momento ocorresse um aumento populacional significativo nos centros urbanos.

Porém, o que também se desencadeou a partir daí foi uma sucessão de problemas que recaem na questão habitacional, à medida que se percebe a relação deles com a falta de moradia e infraestrutura que se instalaram nas cidades, até então despreparadas para receber esse grande contingente migratório de novos moradores. (RUBIN, 2013). Logo, a problemática urbana que se desencadeou como consequência do intenso processo de industrialização e urbanização provocou o surgimento de desigualdades e segregação socioespacial, degradação ambiental e crescente déficit habitacional. (FERREIRA, s.d., apud CHRISTOVÃO; JUNIOR e NOVAES, 2011).

“O crescimento populacional das cidades, favorecido pela redução da mortalidade, devido às políticas de saneamento empreendidas pelo Estado, provocou um agravamento da demanda por habitação no início do século XX”. (RIBEIRO & PECHMAN, 1983, apud LARCHER, 2005, p.32). Contudo, dos anos finais do século XIX até a década de 1930 não houve nenhuma iniciativa por parte do governo para desenvolver programas ou políticas habitacionais para suprir a falta de moradias e prover melhores condições de habitabilidade nas cidades. (FARAH, 1988, apud LARCHER, 2005, p.32).

Isso porque o Estado nesse momento era adepto ao liberalismo econômico e favorecia as iniciativas privadas de construção de casas para os trabalhadores e operários. As ações governamentais eram restritas à questões de insalubridade, intervindo em casos mais graves com legislações sanitárias e força policial, bem



como concedia isenção fiscal para proprietários de casas de locação como forma de incentivar esse tipo de atividade lucrativa para o mercado imobiliário da época. (ROLNIK, 1981, *apud* BONDUKI, 1994).

Com isso, o mercado de aluguel se desenvolveu consideravelmente, já que as indústrias, que fizeram crescer as demandas de provisão de moradias para os operários, contribuíram também para que a economia da época se tornasse predominantemente comercial, e portanto, investir na oferta de habitações para aluguel se tornou algo altamente rentável inclusive como forma de poupança e investimento previdenciário:

A construção de casas de aluguel, de diversos tipos e tamanhos, fora, desde a segunda metade do século XIX, excelente investimento, com rendimento certo seguro. Além de uma renda mensal, o investidor contava com a excepcional valorização imobiliária ocasionada pela expansão da cidade. Uma casa de aluguel era, ao mesmo tempo, reserva de valor e fonte de renda, e não é por outro motivo que a propriedade imobiliária era tão atraente para os investidores. (BONDUKI, 2011, p.227).

Um tipo de moradia alugada que se tornou muito comum nesse período foi o cortiço, pois era mais lucrativo estabelecer habitações coletivas do que individuais devido à diferença de custos entre ambas, tanto para construir como para cobrar o preço correspondente do aluguel. Assim, os cortiços (que em sua maioria eram erguidos no centro das cidades) se configuraram como a principal alternativa de habitação popular mais barata para a população que procurava por casas na cidade, localizadas mais próximas das indústrias ou de outras propostas de trabalho. (PECHMAN & RIBEIRO, 1983, *apud* MOTTA, 2010).

No entanto, os cortiços acabaram se transformando ao longo do tempo em habitações precárias e aglomeradas, pois o número de moradores que viviam e dividiam os mesmos espaços coletivos era muito grande. Ademais, esse ambiente se tornou desagradável e insalubre, agravando-se como problema sanitário para as cidades:

Numa estrutura urbana marcada pela concentração de usos e populações, a multiplicação das habitações coletivas, ao mesmo tempo que se aproveitava desta situação, contribuía para acentuá-la. As densidades demográficas e domiciliares tornaram-se cada vez mais altas. À medida que aumentava a aglomeração, reduziam-se as condições de higiene no interior da habitação. As condições e a salubridade se agravavam: periódicas epidemias de cólera, varíola e febre amarela atingiam a cidade. (VAZ, 1994, p.583).

É devido a isso que no decorrer das primeiras décadas do século XX as cidades brasileiras sofreram um agravamento ainda maior do problema de habitação, pois além de permanecer a alta demanda por moradias, aos olhos do

poder público as que existiam apresentavam-se como degradantes, imorais e ameaça à ordem pública. (MOTTA, 2010).

#### *6.2.1.1 Políticas e Programas Habitacionais a Partir do Século XX no Brasil*

Com o início do governo Getúlio Vargas (1930-1954) tem-se também o início das intervenções de fato realizadas pelo Estado brasileiro na questão habitacional, tanto em relação à produção de habitações, quanto em ações de regulamentações e controle dos aluguéis, o que foi decisivo para remodelar a estrutura política e econômica do país que até então estava sujeita às “livres forças do mercado”. (BONDUKI, 1994).

Esta nova postura do Estado brasileiro na questão da habitação é parte integrante da estratégia muito mais ampla, colocada em prática pelo governo Vargas, de impulsionar a formação e fortalecimento de uma sociedade de cunho urbano-industrial, capitalista, mediante uma forte intervenção estatal em todos os âmbitos da atividade econômica. (OLIVEIRA, 1971, *apud* BONDUKI, 1994, p.711).

As principais medidas tomadas pelo governo após 1930 sobre esse tema foram a instituição do Decreto-Lei nº58 e do Decreto-Lei do inquilinato, a criação de carteiras prediais dos Institutos de Aposentadoria e Pensão (IAPs) e a Fundação da Casa Popular. (BONDUKI, 1994).

O primeiro, Decreto-Lei nº 58, instituiu-se como mecanismo regulador da venda de lotes urbanos a prestações para facilitar a compra pelos trabalhadores, e não mais só para as empresas e indústrias. O segundo, sobre o inquilinato, surgiu em 1942 como a forma que o governo encontrou para congelar o preço dos aluguéis que estavam se tornando abusivos, e regulamentar as negociações entre os locadores e seus inquilinos. (BONDUKI, 1994).

O congelamento dos aluguéis era feito por dois anos, proibia cobranças de luvas, taxas e impostos extras após a vigência do decreto, estabelecia critérios específicos para a primeira locação e para o cancelamento dos contratos. O Decreto surtia efeito positivo para aqueles que já pagavam aluguel e tinham contrato assinado, mas por outro lado, aqueles que viessem a assinar contrato depois da instauração da nova lei não teriam tantos benefícios, pois os preços para os novos aluguéis acabaram subindo a valores significativos. Ademais, houve outra grande falha na lei do inquilinato, pois ela não impedia a possibilidade de despejo dos moradores, que foi o que aconteceu muito, pois para os locadores era mais

vantajoso fechar novos contratos do que manter os antigos, já que os preços só subiam para novas negociações. E assim, muitos moradores acabaram desabrigados e a procura novamente de moradias. (DAVID, 2013).

O aumento excessivo e desproporcional dos aluguéis serviu como subsídio para que o governo (que ainda não intervia ao ponto de prover ele mesmo as moradias) propusesse financiamentos para novas construção de casas destinadas a locação, como forma talvez de aumentar a oferta de moradias e provocar a diminuição dos preços de aluguel. Isso aconteceu através dos IAPs, mas os financiamentos não foram suficientes para melhorar a situação habitacional pois só quem tinha acesso à eles eram os associados aos IAPs, ou seja, trabalhadores inseridos no mercado formal de classes médias e não baixas. (CARDOSO, 2001).

Fica evidente, então, que o setor privado não seria capaz de resolver o problema da habitação para as camadas populares e que tal tarefa teria que ser assumida pelo Estado, que passou a sofrer pressões dos trabalhadores e do empresariado (o constante aumento dos alugueis fazia com os trabalhadores reivindicassem melhores salários). (MOTTA, 2010, n.p.).

Uma alternativa que ressurgiu com bastante força para tentar resolver o problema dos altos aluguéis e revoltas dos trabalhadores foram as vilas operárias, que eram conjuntos casas construídas pelas próprias indústrias em série, e destinadas a serem alugadas a preços mais baixos para seus próprios funcionários. “Baseada na casa unifamiliar, a vila operária era o modelo de habitação econômica e higiênica, o ideal a ser atingido”. (BONDUKI, 2011, p.41).

Vianna (2004) explica que as indústrias construíam as vilas operárias não só como forma de abrigar seus operários, dando a eles um abrigo, mas também como maneira encontrada para melhor controlá-los, pois eles podiam ser constantemente vigiados e, em caso de contratemplos nas indústrias o patrão poderia facilmente convocar um funcionário para trabalhar a qualquer momento.

Ademais, dentro das vilas operárias poderia haver diferentes tipologias de casas, a serem habitadas de acordo com os cargos de um funcionário dentro da indústria. As casas, que eram seriadas, ficavam prontas rapidamente e significavam um retorno rápido e certo ao industrial por meio dos aluguéis. (VIANNA, 2004).

Havia também nessas vilas vários equipamentos coletivos, como escolas, enfermarias, igrejas, clubes e comércios, todos administrados pelas indústrias, ao que Bonduki (2011) considera como um controle quase absoluto sobre os funcionários, pois tanto no trabalho como nas horas livres, os operários eram sujeitos às vigias dos industriais. Além disso, os moradores ficavam sempre

dependentes dos seus patrões, pois as contas nos comércios eram cobradas e descontadas dos salários, além do próprio aluguel.

Aos poucos esse cenário foi mudando. Por volta da década de 1950 muitas fábricas acabaram fechando, e as cidades começaram a crescer mais em direção às áreas industriais, provocando a decadência de muitas das vilas operárias com a demolição de muitas casas. (CORREIA, 2001).

Nesse sentido, um fato que marca a próxima estratégia do governo de intervir nas políticas habitacionais a partir da Fundação da Casa Popular (FCP) em 1946, que por sua vez foi o passo inicial da produção de moradias subsidiadas pelo Estado (BONDUKI, 1994), foi o período pós Segunda Guerra Mundial, quando houve uma alta muito grande nos custos relativos à construção civil devido à quebra nas importações de produtos como cimento, aço e vidro, por exemplo. (MELO, s.d.).

A Fundação da Casa Popular surgiu então como uma proposta para a construção de espécies de protótipos habitacionais, entre os anos 1947 e 1958. (TROMPOWSKY, s.d.). Foi portanto, a partir da criação dos IAPs e da Fundação da Casa Popular que iniciou-se a produção em larga escala de diversos conjuntos habitacionais enquanto iniciativa relevante para o estabelecimento de políticas públicas habitacionais. (OBSERVATÓRIO DO FGTS, s.d.).

A proposta da Fundação da Casa Popular revelava objetivos surpreendentemente amplos, desde financiar, além da moradia, infraestrutura, saneamento, indústria de material de construção, a pesquisa habitacional e até mesmo a formação de pessoal técnico dos municípios, mas sua implementação exigia a centralização sob sua gestão dos recursos acumulados nos Institutos de Aposentadoria e Pensões (IAPs), com a extinção ou centralização de suas carteiras prediais. (OBSERVATÓRIO DO FGTS, s.d.).

A principal diferença entre as ações da FCP e dos IAPs é que este último provia financiamento para a construção de casas e grandes conjuntos habitacionais para serem alugados por seus associados, e a FCP trazia consigo o ideal da casa própria, e não mais a dependência pela locação de uma habitação. (TROMPOWSKY, s.d.). O projeto dessas casas eram feitos e disponibilizados pela própria FCP, como explica-se a seguir:

[...] “as unidades em cada conjunto eram normalmente homogêneas, considerando-se popular a residência de até 70m<sup>2</sup> quando se tratasse de projeto de um piso e de um máximo de 60m<sup>2</sup> com dois pisos”, geralmente de 3 quartos, pois se visava atender “a uma clientela de família numerosa”. Houve grande variedade de tipos (e projetos) em função das condições locais; estes tipos eram denominados considerando-se os nomes das localidades para as quais estavam sendo elaborados (ANDRADE, 1982, *apud* TROMPOWSKY, s.d., p.5).

A partir disso, podia-se dividir a “clientela” entre os que ainda moravam de aluguel, seja por opção ou por condições, e aqueles que passaram a adquirir a casa como um bem próprio e privado. Entretanto, essa divisão também contribuiu para estabelecer claramente uma outra categoria dos “excluídos”, ou seja, havia também aqueles que viviam nas favelas que já estavam em formação na época, e não conseguiam se inserir nesse contexto por não possuírem salários ou condições para morarem em quaisquer dessas casas já citadas. (TROMPOWSKY, s.d.).

Segundo Bonduki (1998, *apud* TROMPOWSKY, s.d.), a produção de habitações por intermédio da FCP até o ano de 1964 não foi muito significativa, pois começou a haver insuficiência de recursos para a instituição.

Os anos 1960 também foram marcados por fortes mobilizações políticas, com reivindicações para que se fizessem intensas reformas de base em setores políticos, econômicos e sociais. Logo, a falta de recursos e de apoio inviabilizou o fortalecimento das ações da FCP e ela acabou por ser extinta. (ANDRADE e AZEVEDO, 2011).

A partir de 1964 o modelo de política habitacional altera-se e cria-se, durante o regime militar, um dos principais marcos na questão da habitação social no Brasil. Trata-se da instituição do Plano Nacional de Habitação (PNH) e da criação do Banco Nacional da Habitação (BNH), órgão atrelado diretamente ao Sistema Financeiro da Habitação. (ANDRADE e AZEVEDO, 2011).

O BNH foi um grande órgão criado, em 1964, pelo regime militar com o objetivo de dinamizar a economia e garantir o apoio político da massa desabrigada. Foi o único órgão responsável por uma política nacional da habitação. Estima-se que o BNH foi responsável, até o período da sua extinção (1986) por 25% das unidades habitacionais construídas no país. (MEDEIROS, s.d., p.1).

O BNH se constituiu como um sistema de financiamento que tentava articular os setores público e privado, o primeiro sendo o agente financiador dos recursos e o segundo sendo responsável pela execução política e construção das habitações. (ANDRADE e AZEVEDO, 2011). E assim como foi com a FCP, o BNH encontrou como “fertilizante ideal para propagar uma política econômica fundamentada na produção de moradia” o desejo que se consolidava pela aquisição da casa própria. (MEDEIROS, s.d., p.3).

Com fins de administrar a realização dos financiamentos do BNH, o Sistema Financeiro da Habitação (SFH) captava os recursos provenientes do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço, os quais eram utilizados para financiar das obras

para a população de baixa renda. Além desses, havia outro mecanismo de financiamento voltado para as classes média e alta, através dos recursos advindos do Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo. “Na verdade, a criação do SFH seria um dos elementos da constituição de um sistema financeiro nacional, capaz de intermediar o crédito e permitir a realização de financiamentos de médio e longo prazos”. (ARRECTHE, 1990, *apud* MEDEIROS, s.d., p. 4).

O BNH acabou por impulsionar a produção de habitações na época, e para suprir a demanda que se instituía cada vez mais por novas moradias, recebeu reforço através da criação das COHABs (Companhias Estaduais de Habitação), que foram instaladas em quase todos os estados brasileiros e obtiveram um saldo positivo em relação ao número de habitações construídas. Por outro lado, as COHABs também tiveram um resultado negativo, quando se avalia que as construções realizadas por elas se tratavam de habitações distantes dos centros urbanos com baixa qualidade de materiais empregados, o que provocou certa aversão entre a população. (JACQUES, 2008).

No decorrer do tempo, o BNH passou a modificar de certa forma o viés e a função pela qual foi criado, pois os financiamentos realizados pelo banco eram feitos na sua grande maioria para famílias com melhores condições e cuja renda ultrapassava os três salários mínimos que eram considerados correspondentes à classe baixa, conforme sugere SILVA (s.d.), mencionando o quanto esse fato contribuiu para aprofundar as desigualdades entre as classes, restringindo a uma parcela da população os mecanismos que possibilitariam o acesso à casa própria em face à um mercado capitalista imobiliário que se consolidava ainda mais com isso tudo.

Por tudo isso, o SFH passou a ser muito criticado, como afirmou Magalhães (1985, *apud* MEDEIROS, s.d., p.5) ao estabelecer que o problema já surge quando avalia-se o nome dado ao órgão responsável pela provisão das moradias: “O SFH [...] desde o próprio nome representa um perigoso equívoco. A questão da habitação não é financeira, mas social. O SFH, justiça seja feita, foi concebido para um modelo de desenvolvimento pleno da economia e, nestas circunstâncias, funcionava”.

Além disso, nos anos 1980 houve uma crise econômica no país que prejudicou vários setores, e causou recessão, altas taxas de inflação, desemprego e queda nos níveis salariais. O SFH não ficou isento disso tudo e acabou tendo de reduzir a sua capacidade de investimento na produção de habitações, devido à

retração nos saldos do FGTS (provedor de parte dos recursos destinados ao SFH) e da poupança. (BONDUKI, s.d.).

Como consequência de todos estes percalços, acrescidos das lutas populares que se consolidavam cada vez mais e às lutas pelas eleições diretas para presidência, resultando no fim do governo militar, o BNH acaba sendo extinto em 1986, pois se tornou uma das marcas do período ditatorial no país, além de que não correspondeu durante seus anos de vigência aos anseios de facilitar de fato o acesso da população de baixa renda à moradias e, principalmente, à moradias dignas. (BONDUKI, s.d.). Ademais, conforme Maricato (1998), o BNH também colaborou para a criação de casas que, como se vê até hoje nos conjuntos habitacionais construídos pelo governo, prezavam pela quantidade de produção através da sua padronização formal, ignorando a importância pela qualidade dos espaços produzidos. E ainda segundo a autora:

Durante os anos de vigência, o BNH combinou interesses empresariais imobiliários e de proprietários fundiários com interesses clientelistas arcaicos, quando o Estado de modo centralizado manipulou os recursos de forma regressiva, consolidando o mercado de apartamentos de classe média. (MARICATO, 1998, *apud* SILVA, s.d., p.8).

Com a extinção do BNH, as funções que a ele correspondiam foram transferidas para a Caixa Econômica Federal (CEF), que por sua vez também estava vinculada ao SFH. A mudança da responsabilidade das atividades para a CEF provocou modificações no funcionamento do sistema, como por exemplo, diminuiu o número de concessão de créditos e aumentou a faixa de renda que teria direito aos financiamentos, os quais passaram a ser destinados também às famílias que possuíam renda acima de cinco salários mínimos. (AZEVEDO, 2007, *apud* SILVA, s.d.).

Nos anos que se seguiram à extinção do BNH até a criação do Ministério das Cidades em 2003, o governo federal acabou por promover significativa descontinuidade no que se refere à produção de moradias sociais para a população de baixa renda, pois o setor responsável pela gestão habitacional durante esse período foi subordinado a sete diferentes ministérios e administrações, o que resultou em uma ausência considerável de estratégias criadas para enfrentar esse problema no país. (BONDUKI, s.d.).

Apenas em 1996 houve uma tentativa mais expressiva pela Secretaria de Política Urbana, então responsável pelo setor habitacional nacional, de apresentar uma Política Nacional de Habitação em um documento com diretrizes para a criação

de novos programas a serem direcionados para a produção de habitações sociais. No governo de Fernando Henrique Cardoso criaram-se o Pró-Moradia, voltado à urbanização de áreas precárias, e em 2001 o Programa de Arrendamento Residencial, para produção de novas unidades para arrendamento, o qual utilizaria recursos provenientes do FGTS e de origem fiscal. (RUBIN, 2013).

Uma importante medida tomada a partir de 2003, durante o governo do então presidente Lula, foi a criação do Ministério das Cidades que, segundo Maricato (2014, p. 35), “foi fruto de um amplo movimento social progressista e sua criação parecia confirmar, com os avanços, os novos tempos para as cidades no Brasil”. O principal foco do MC passou a ser incluir os setores excluídos na promoção de moradias dignas, que deveriam atender padrões básicos de segurança, sustentabilidade e habitabilidade, o que para Rubin (2013) configura-se como serviços fundamentais à cidadania.

O Presidente, em um dos seus primeiros atos, criou o Ministério das Cidades, englobando, como propunha o Projeto Moradia, as áreas de habitação, saneamento, transportes urbanos e planejamento territorial e indicou para os principais cargos técnicos experientes e comprometidos com todo o processo de elaboração de propostas alternativas e com o ideário da Reforma Urbana. Malgrado a ainda frágil e pequena estrutura organizacional do novo Ministério, sua criação é histórica não só porque ele é o mais importante órgão nacional responsável pelo problema da moradia desde a extinção do BNH, como porque sua concepção, que pressupõe um tratamento integrado da questão urbana, representa um avanço em relação à tradicional fragmentação que tem sido regra na gestão pública. (BONDUKI, s.d., p.96).

Rubin ainda apresenta que em 2004 aprovou-se uma nova Política Nacional de Habitação, a qual propôs a criação do Sistema Nacional de Habitação (SNH) que viria a ser o responsável pelo desenvolvimento do planejamento habitacional do país através da elaboração de planos habitacionais nacionais, estaduais e municipais, dimensionando-se o déficit (habitacional) e as metas necessárias a serem atingidas para supri-lo. Com isso, a partir desse ano também se elevam os recursos destinados à provisão de moradias de baixa renda.

Por meio da Lei Federal nº 11.124, em 2005 criaram-se o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS) e o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS), os quais passaram a integrar os programas de promoção de HIS, contribuindo também para o planejamento das políticas habitacionais.

Os programas do SNHIS contemplam ações de urbanização integrada de assentamentos precários, provisão habitacional, assistência técnica e apoio à elaboração de planos de habitação. Como fonte de recursos, eles preveem que sejam utilizados o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), o Fundo de Desenvolvimento Social (FDS), o Fundo de



Arrendamento Residencial (FAR), o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS) e o Orçamento Geral da União (OGU). (BRASIL, s.d., p.7).

Em 2007 o governo federal lançou um novo projeto que se configurou como uma importante estratégia de recomposição de ações dos governos anteriores. Trata-se do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento), que buscou retomar as obras praticamente abandonadas desde 1980 em relação à infraestrutura econômica e social, e se propunha a utilizar recursos advindos dos governos estatais, privados e de fundos diversos. Dentre os projetos e obras a serem realizadas pelo PAC, constam investimentos em logística, com a criação de rodovias, ferrovias, portos, aeroportos, etc.; energia; e infraestrutura social e urbana, através da disponibilização de luz elétrica para toda população, saneamento, habitação e recursos hídricos. (MARICATO, 2014).

O atual programa governamental responsável pela provisão de habitações sociais no país, e que tem a pretensão de estender suas ações por muitos anos, foi criado em 2009, quando lançou-se o Programa Minha Casa Minha Vida. Ele foi desenvolvido com o intuito de impulsionar a construção de moradias e retomar conceitos antigos, vigentes durante o período militar, sobre a promoção de habitações, mas com algumas diferenças, como por exemplo, propondo-se à criação de um Fundo Garantidor da Habitação Popular, além de considerar questões referentes à regularização fundiária. (MARICATO, 2014).

O MCMV foi moldado para ser gerido pelo Ministério das Cidades, e operacionalizado pela CEF. As principais ações do programa se referem à aquisição de terrenos e a construção ou requalificação de imóveis adquiridos como empreendimentos habitacionais. (CAIXA, 2013, *apud* FARIAS, 2013).

[...] o PMCMV, no que diz respeito a sua relação com a Habitação de Interesse Social e a Política Nacional como um todo, apresenta continuidades, rupturas e algumas poucas inovações e possibilidades de mudanças. Ao mesmo tempo em que mantém a forma normalmente encontrada de intervenção, baseada na iniciativa privada, rompe com maus “costumes” e mostra ênfase e atenção à camada de baixa renda do país. (ROMAGNOLI, s.d., p.13).

### 6.3 O PROCESSO DE AUTOCONSTRUÇÃO NA PROVISÃO HABITACIONAL

Antes de adentrar no que significa de fato a autoconstrução, é preciso ressaltar que este é um tema que se insere em um contexto capitalista de produção de moradias, onde estas adquirem um valor de troca mercadológica, diferente do

que se tinha em outros contextos e sociedades onde os moradores construía suas habitações, bem como produziam suas vestimentas e seus alimentos, para o seu autoconsumo. (SINGER, 1973, *apud* BALTHAZAR, 2012).

Quando definiu-se anteriormente, no item referente à conceituação da habitação social, que há duas formas distintas de tratar o tema da habitação voltada à classe de baixa renda da população, referiu-se a uma classificação que é usualmente utilizada para falar também de habitação social, mas que possui um sentido mais amplo. Trata-se da habitação popular, que como já dito antes, se refere à produção habitacional feita pela própria população, como explica Nascimento (s.d.):

[...] existe uma significativa fatia da construção habitacional que é representada por usuários que tomam suas decisões relativas à moradia de maneira isolada, sem a interferência ou a participação daqueles que detêm o conhecimento codificado (seja técnico, jurídico, social bem como ambiental, histórico, político, econômico e cultural). Essa fatia, nomeada autoconstrução, é entendida como provisão de moradia onde a família, de posse de um lote urbano, obtido no mercado formal ou informal, decide e constrói por conta própria a sua casa, utilizando seus próprios recursos e, em vários casos, mão-de-obra familiar, de amigos ou ainda contratada. (NASCIMENTO, s.d., p.2).

O termo autoconstrução é designado para se referir, portanto, à produção habitacional que tem como gestor de todo processo o próprio morador da casa que será construída. Além disso, “a autoconstrução também é entendida como a resposta básica às necessidades de satisfazer determinadas necessidades sociais que não são supridas a contento por órgãos governamentais ou entidades particulares”. (JACOBI, 1981, *apud* NICOLODI, 2011, p.3).

Para Sant’Anna (2014, n.p.), “as técnicas construtivas, a arquitetura e o assentamento produzidos com base na experiência popular são, ao mesmo tempo, um recurso para o desenvolvimento socioeconômico e também um patrimônio cultural”, que devem ser levados em consideração. Segundo ela, “num país em que a maior parte da arquitetura das grandes e médias cidades é resultado de construção feita ou gerida pelo próprio morador, ignorar esse universo é, no mínimo, um sinal de alienação”. Nesse sentido, Serra (2002, n.p.) já dizia que “em nenhum momento da história do Brasil os programas governamentais produziram mais habitações do que a própria sociedade”.

Um dado relevante, apresentado por Nascimento (s.d.), é de um estudo solicitado pela Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção, ainda no ano de 2005, para a Booz Allen Hamilton (empresa de consultoria americana),

onde constatou-se que mais de 80% do material vendido para a construção civil é destinado à pessoas que constroem ou reformam suas próprias casas, através da autogestão. Além disso, quase o mesmo percentual se refere ao total de unidades habitacionais que são produzidas em regime de autoconstrução, sem apoio e participação de profissionais especializados.

Uma outra abordagem do tema e que pode ser associada à autoconstrução é a apresentada por Zubieta (2007), quando traz a classificação da moradia como “um bem social”, o que segundo ela, diz respeito às habitações construídas pelos próprios usuários, que assim o fazem para terem acesso a algum tipo de abrigo:

A moradia como **bem social** [...] surge da iniciativa do usuário em forma individual, familiar ou coletiva a partir de um conceito amplo e imaginativo, potencializando as próprias habilidades como a administração de recursos próprios via poupança [...]; construindo de forma solidária [...]; em tempos livres e usando materiais da construção do lugar, negociando preços e condições de ofertas e oportunidades na aquisição de materiais da construção. (ZUBIETA, 2007, p.74, grifo da autora).

É importante salientar que a autoconstrução é um processo contínuo. As habitações construídas ou reformadas com essas características estão sujeitas a constantes transformações e readequações. Elas demandam tempo para serem finalizadas, pois em geral são feitas aos poucos, conforme os recursos e condições dos moradores. Segundo Imai (2010, p.14), “o ambiente construído é reinventado e reformulado pelas pessoas de maneira constante e ininterrupta”, ou seja, as pessoas vão adaptando as suas casas às suas necessidades momentâneas e àquelas que vão surgindo no decorrer do tempo, investindo de acordo com suas possibilidades em melhorias para suas moradias.

Assim, a autoconstrução constitui-se num **processo evolutivo**, onde a edificação é consolidada de forma paulatina [...]. Essas edificações se caracterizam por sua flexibilidade de adaptação à dinâmica familiar e às possibilidades econômicas, mas nem sempre oferecem espaços adequados e confortáveis [...]. (ZUBIETA, 2007, p. 74, grifo da autora).

Portanto, a autoconstrução é “uma modalidade construtiva autônoma” (BALTHAZAR, 2012, p. 35), executada pelos seus usuários com maior ou menor conhecimento técnico de construção civil. Vale destacar que ela pode existir de duas formas: uma, quando se constrói “do zero”, sem nenhum tipo de financiamento ou intervenção estatal para aquisição de lote, materiais e mão de obra; e outra, quando parte-se de uma pré-existência, onde já se tem o projeto ou a habitação construída e se fazem alterações na mesma, sem acompanhamento técnico profissional.

A primeira é decorrente diretamente da falta de acesso à moradia pelas vias do mercado imobiliário, e que resulta em geral na formação de favelas e

aglomerações urbanas, onde o que prevalece é a necessidade de construir uma casa para se ter onde morar. A segunda geralmente ocorre quando há inadequação dos projetos originais das habitações e soluções ineficientes que não atendem as necessidades dos seus moradores. É o que se repete em grande parte dos conjuntos habitacionais, resultado de uma produção estatal ineficaz.

O modelo de autoconstrução que se refere à primeira forma descrita é, segundo Nascimento (s.d.), motivada por vários aspectos, dentre os quais, além da dificuldade de acesso à moradia, também sugere o alto custo na contratação de profissionais para auxiliar no trabalho e a burocracia que é a aprovação de projetos de execução em órgãos legais.

Já Santos (2011) fala a respeito do que pode-se considerar parte da segunda forma de autoconstrução. Para ela:

[...] o projeto da moradia com divisão de ambientes inadequados para a realização das funções básicas domésticas, somada ao mobiliário, que muitas vezes não está em condições nem em dimensões adequadas para atividades simples do dia-a-dia, acaba incentivando o futuro morador a alterar o projeto após a sua construção, através do sistema de autoconstrução ou mutirão, pois assim, ele é responsável pela concepção e planejamento do ambiente construído, expandindo-o ou gerando multifuncionalidades, o que dá origem aos tão famosos “puxadinhos”. (SANTOS, 2011, p.4).

A autoconstrução que parte de uma habitação já construída, inserida em conjuntos habitacionais construídos por programas governamentais, está abordada novamente mais adiante com estudos de casos que se enquadram nessa classificação, principalmente através da apresentação do conjunto habitacional Jardim Almada, em Foz do Iguaçu - Pr.

Dessa forma é possível observar como as transformações nas habitações, realizadas ao longo do tempo pelos seus usuários, denota uma atividade que se torna comum nesse tipo de empreendimento, e que se afirma cada vez mais como necessária para o consolidação e apropriação das famílias nestes lugares. “Assim, a autoconstrução reflete a capacidade dos moradores decidirem sobre o espaço, muito além do mero atendimento aos seus desejos”. (NASCIMENTO, s.d., p.10).

Observar a autoconstrução permite a análise crítica da dinâmica social e econômica do lugar, passível de promover a transformação das políticas habitacionais vigentes no país. As diretrizes e/ou premissas dos programas habitacionais brasileiros, desde o BNH até o Minha Casa Minha Vida, demonstrando a limitação de seus alcances às famílias de 0 a 3 salários mínimos, servem para indicar a opacidade da realidade, o desconhecimento desse universo e a pouca atenção dispensada pelo poder público. (NASCIMENTO, s.d., p.11).

Com tudo isso, o que se percebe é que a autoconstrução é um meio onde as pessoas aprendem, literalmente, fazendo, e que aos poucos vão aprimorando suas experiências tanto individuais como coletivas, em um processo indissociável da prática social de construção do espaço construído.

#### 6.4 ASSISTÊNCIA TÉCNICA COMO APOIO À PROVISÃO HABITACIONAL

Discutir a questão da autoconstrução junto à habitação de interesse social implica abordar também sobre o serviço de assistência técnica em arquitetura, como um mecanismo de auxílio criado para promover melhorias habitacionais e minimizar os casos de inadequações e baixa qualidade nas construções, principalmente naquelas que são feitas a partir do modo autoconstruído, sem o suporte técnico de profissionais especializados. (CARDOSO e SILVESTRE, 2013).

As questões acerca desse tema já permeiam debates há várias décadas no Brasil, mas foi a partir de 2001, por intermédio da criação do Estatuto da Cidade, que passou-se a dar maior atenção ao assunto, prevendo-se como instrumento jurídico e político a assistência técnica gratuita para comunidades e grupos sociais de baixa renda e menos favorecidos. Com isso, os municípios deveriam passar a instituir medidas que se voltassem à democratização da gestão urbana e que assegurassem a garantia de acesso à moradia digna. (ATHIS, s.d.).

Pelo menos desde os anos de 1960, arquitetos/urbanistas, engenheiros civis e profissionais da área das ciências sociais aplicadas demonstraram preocupação com as condições de moradia das famílias de baixa renda, num momento crucial de deslocamentos populacionais para as cidades, e passaram a intervir diretamente em projetos e construção de habitações populares. Na segunda metade dos anos de 1970, ações isoladas começaram a ser estruturadas e ganharam peso institucional, no campo legislativo e em programas públicos de assistência técnica à moradia. Nos anos de 1980 e 90, foram implementados programas de produção em regime de mutirão com autogestão de associações e movimentos de luta por moradia, que contratavam autonomamente equipes de assessoria técnica para o desenvolvimento de projetos e gerenciamento de obras. Nos anos 2000, as entidades da categoria profissional empreenderam uma importante luta legislativa, que incluiu a assistência técnica a população de baixa renda como um dos instrumentos da política urbana no Estatuto da Cidade (lei federal 10.257/2001) [...]. (ATHIS, s.d., n.p.).

Dessa forma, surge a proposta da disponibilização da assistência técnica, a ser realizada por profissionais habilitados nas áreas de arquitetura e engenharia, que passa a ser compreendida como uma forma de apoio inclusive para a execução da autoconstrução que, segundo dados do CAU/BR, é uma forma de construção que representa mais de 80% da provisão habitacional no Brasil. Nesse sentido, associa-

se a importância desse serviço como uma alternativa para garantir o acesso à moradia digna, direito previsto na própria Constituição Brasileira. (CAU/MT, 2015).

É portanto desde 2008 que a população que possui renda mensal de até três salários mínimos tem direito a receber assistência técnica de arquitetos e engenheiros gratuitamente, para a execução e acompanhamento de projetos de construção, reformas e regulamentação fundiária das habitações de interesse social. (CAU/MT, 2015).

Entretanto, embora tenha sido promulgada e sancionada como Lei em 2008 (nº11.888/2008), tendo entrado em vigor em 2009, a legislação sobre assistência técnica carece de ajustes, pois ainda não está regulamentada pelos municípios. Devido a isso, as prefeituras em geral têm dificuldades para encontrar uma maneira de tornar viável a sua efetivação na prática. Ademais, nota-se outro obstáculo para o seu cumprimento quando analisa-se que a lei não especifica questões de responsabilidade técnica e critérios de aprovação para a execução de projetos. (CARDOSO e SILVESTRE, 2013).

Nesse sentido, Demartini (2016) comenta que para a assistência técnica funcionar melhor é necessário uma maior articulação entre os entes responsáveis, ou seja, é essencial que os governos federal, estadual e municipal trabalhem juntos entre eles e com os conselhos e institutos de arquitetura, urbanismo e engenharia. Com isso, seria possível então criar condições para que a lei entre em vigor e de fato seja efetivada. (informação verbal)<sup>1</sup>.

Além disso, a regulamentação da lei pelos municípios se faz necessária também pois sem ela não é possível ter acesso aos recursos destinados à esse serviço. Os trabalhos realizados pela assistência técnica devem ser custeados por recursos públicos orçamentários e provenientes de fundos federais destinados à HIS, através do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social, além de poderem ser financiados por iniciativas privadas. (BRASIL, 2008).

§ 3º Na forma definida pelo Conselho Gestor, será assegurado que os programas de habitação de interesse social beneficiados com recursos do FNHIS envolvam a assistência técnica gratuita nas áreas de arquitetura, urbanismo e engenharia, respeitadas as disponibilidades orçamentárias e financeiras do FNHIS fixadas em cada exercício financeiro para a finalidade a que se refere este parágrafo. (BRASIL, 2008, n.p.).

A partir disso, Andrade (2015) expõe que a promoção de uma arquitetura acessível a todos e remunerada pelo poder público se configura como uma

---

<sup>1</sup> Informação retirada de uma entrevista fornecida em vídeo pela arquiteta à TV Assembleia, disponível no link <https://www.youtube.com/watch?v=kSifKHH6AfQ>

alternativa ao mercado especializado. Ele (arquiteto e urbanista, presidente do CAU/MT), afirma que atualmente os arquitetos são vistos “apenas pela elite, e isso causa uma exclusão muito grande do nosso trabalho da sociedade.” Por isso, debater sobre a assistência técnica é mais do que apenas tratar sobre a preocupação com a provisão e adequações de habitações sociais seguras e de qualidade. É, sobretudo, uma forma de sensibilizar e orientar os profissionais das áreas envolvidas a se disporem à novas oportunidades de trabalho no campo da arquitetura e da engenharia. (CAU/MT, 2015, n.p.).

O arquiteto ainda reforça que “hoje se constrói para sanar o déficit de moradias, no entanto, não se tem uma solução para as ocupações precárias existentes”. Assim, observa-se que a lei da assistência técnica pode contribuir para solucionar um problema muito presente nas cidades brasileiras, que é a construção irregular, a qual costuma não seguir parâmetros técnicos estabelecidos nas diretrizes de uso e ocupação do solo, nos planos diretores e códigos de obras municipais, o que pode acarretar em riscos para as pessoas que constroem ou reformam sem o apoio de profissionais. (SENGE, s.d.).

O fato é que cada vez mais a assistência técnica tem se mostrado importante e há grandes esforços para que ela seja implantada em âmbito nacional, entretanto, por ser uma atividade pouco desenvolvida até então, a assistência técnica para as habitações de baixa renda ainda não conta com modelos de funcionamento adequados. (CARDOSO e SILVESTRE, 2013, n.p.).

Diante disso, considera-se que a assistência técnica, principalmente quando vinculada à autoconstrução em habitações de interesse social, pode se tornar um serviço de significativa relevância para melhorar as condições de habitabilidade dos espaços construídos, e por isso, a sua efetivação se torna uma etapa determinante na inserção da arquitetura na sociedade, pois, mais do que discutir a assistência técnica, é preciso discutir sobre a necessidade da universalização do acesso à esse serviço para toda população. (informação verbal)<sup>2</sup>.

Assim sendo, trazer para o debate a questão da assistência técnica é de suma importância enquanto embasamento teórico-técnico à autoconstrução, apresentada e discutida como uma forma de construção alternativa à provisão de moradias sociais para populações de baixa renda, entendendo-a não como algo que desmerece ou desqualifica o trabalho dos moradores que autoconstroem, mas com um meio de aliar os conhecimentos que ambas as partes – profissionais

---

<sup>2</sup> Informação obtida através do vídeo de cobertura do Seminário de Assistência técnica realizado pelo IABPR, disponível no link <https://www.youtube.com/watch?v=foE93bBX08g>

especializados e moradores – têm, possibilitando a construção de casas mais seguras e confortáveis para habitar.

## 6.5 COORDENAÇÃO MODULAR COMO FERRAMENTA DE PROJETO

Ao abordar e analisar os diversos condicionantes apresentados referentes à produção de habitações, especificamente as de interesse social, e prevendo-se a necessidade de estabelecer uma metodologia projetual para a realização do propósito deste trabalho, que é a de desenvolver ferramentas que possibilitem a readequação e a requalificação espacial nas habitações do Jardim Almada, apresenta-se um assunto que, embora esteja presente na construção civil como um instrumento projetivo há muito tempo, ainda é pouco praticado e abordado na arquitetura como ferramenta de projeto.

Trata-se da coordenação modular, que segundo Baldauf (2004), pode ser traduzida como a forma de ordenar os espaços na construção civil. A autora aponta a sua influência ao citar que ela já foi muito utilizada durante a primeira e a segunda guerras mundiais, pois a coordenação modular possibilitava a reconstrução das edificações residenciais que eram destruídas nos combates com muita rapidez e redução de custos. Ela ainda lembra que até os anos 1980 havia estudos sobre seus conceitos e sua utilização, mas que nos últimos anos isso acabou sendo cada vez menos desenvolvido.

Uma outra forma de entender o que é a coordenação modular é a exposta por Lucini (2001, *apud* BALDAUF, 2004), quando a considera como um sistema dimensional de referência que faz uso de medidas referenciadas em um módulo predeterminado, e que compatibiliza a racionalidade das técnicas construtivas utilizadas com os componentes do projeto e da obra.

Para Nese e Tauil (2010, p. 24), “a coordenação modular organiza todas as peças ou componentes que fazem parte de um edifício, dentro de uma base, com medidas pré-definidas”, ou seja, é através dela que todos os componentes de uma edificação são arranjadas, de modo a seguirem uma medida padronizada como base de projeto.

Diante disso, pode-se considerar que um dos aspectos que caracteriza a coordenação modular é a racionalização da construção, entendida como a forma



mais eficaz de aproveitar os recursos para obter um produto final que seja o mais eficiente possível. (ROSSO, 1980, *apud* BALDAUF, 2004).

### 6.5.1 O Sistema Modular de Medidas

Para entender melhor como se desenvolve a coordenação modular é necessário conhecer e compreender as principais nomenclaturas utilizadas.

Conforme definição da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI, 2008, p.15), “Coordenação Modular é a coordenação dimensional mediante o emprego de um módulo básico ou de um multimódulo”. Isso significa que adota-se como base de toda a coordenação desenvolvida um valor padrão, através do qual criam-se malhas que servem como um molde sobre o qual se realizam os projetos modulares.

Esse valor padrão é o chamado módulo básico, representado pela letra M e equivale a 100mm, ou seja, 10cm, “a menor unidade de medida modular inteira da quadrícula de referência igual a 100x100mm”. (NESE e TAUIL, 2010, p. 24).

A partir da medida do módulo básico pode-se estabelecer uma série de medidas modulares, mas é preciso se atentar para que estas medidas sejam sempre múltiplas de 10cm, para que a soma dos elementos de encaixe e dos materiais utilizados configurem uma medida de coordenação. Dessa forma, é possível trabalhar com medidas modulares de 20cm (2M), 30cm (3M), 40cm (4M), etc., ou ainda com submúltiplos do módulo, como  $1/2$  módulo (5cm) ou  $1\frac{1}{2}$  módulos (15cm), o que possibilita uma flexibilidade ainda maior no desenvolvimento dos projetos. (NESE e TAUIL, 2010).

O sistema de referência de medidas modulares baseia-se em uma quadrícula desenvolvida com valores estabelecidos nos eixos x, y e z, conforme ilustrado nas figuras 8 e 9 (NESE e TAUIL, 2010). Por meio desse sistema é possível indicar o posicionamento de cada componente da construção (blocos, juntas e acabamentos). (LUCINI, 2001, *apud* BALDAUF, 2004).

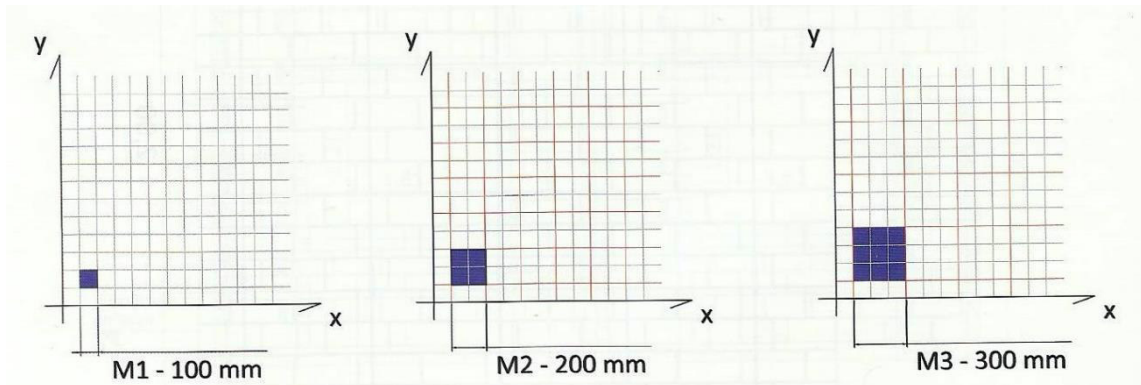


Figura 8: Quadrícula modular com diferentes medidas de coordenação. Fonte: NESE e TAUIL, 2010.

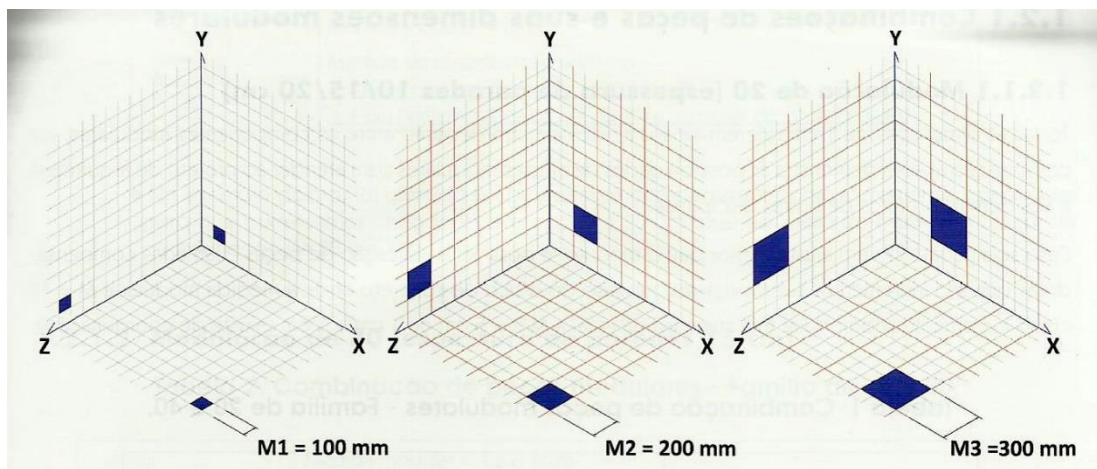


Figura 9: Exemplo de quadrícula modular nos eixos x, y e z. Fonte: NESE e TAUIL, 2010.

A definição da quadrícula e dos valores de x, y e z variam de acordo com as técnicas e materiais escolhidos para trabalhar (e o espaçamento da malha deve ser adaptado às dimensões de cada bloco a ser utilizado), portanto, é preciso inicialmente decidir qual o tipo de bloco a ser utilizado e quais as suas dimensões de fabricação, pois a partir disso o processo de organização modular acabará acontecendo de modo automático, e todos os ambientes a serem projetados terão suas medidas internas e externas múltiplas do módulo básico de referência adotado, inclusive as aberturas e as instalações. (NESE e TAUIL, 2010).

A coordenação modular utiliza vários termos para designar cada elemento e cada parte que a compõe, por isso, é preciso prestar atenção à medida utilizada e à sua respectiva nomenclatura para que eles não sejam confundidos e não prejudique a organização do processo. Os principais termos que devem ser compreendidos são: espaço de coordenação, medida real, medida nominal, tolerância, medida de coordenação, ajuste de coordenação, medida modular. Estes últimos, que são os mais citados, estão representados esquematicamente na figura 10. (ABDI, 2008).

O espaço de coordenação é o espaço que um elemento construtivo ocupa somadas as medidas dos blocos com as folgas para dilatação e instalação, mais as tolerâncias e os materiais de união. A medida real se refere ao tamanho exato do bloco depois de fabricado e pronto, que pode não ser um valor exato (19,2cm, 29,8cm, por exemplo). Já a medida nominal é a medida padrão de fabricação dos blocos que se espera alcançar (bloco de concreto de 19x19x39cm, por exemplo). A tolerância é a diferença que se permite ter entre a medida real e a medida nominal de fabricação dos blocos (2mm, 3mm, dependendo do valor correspondente ao eixo com a diferença). (ABDI, 2008).

A medida de coordenação é a medida do espaço de coordenação de um elemento, que segue portanto os valores modulares múltiplos do módulo básico (segundo o exemplo do bloco de concreto anterior, a medida de coordenação do mesmo deve ser 20x20x40cm). Ela é a soma da medida nominal com o ajuste de coordenação. Este por sua vez, é a diferença existente entre a medida nominal e a medida de coordenação, ou seja, é a “folga” que se deixa entre um bloco e outro como espaço de dilatação ou aplicação de materiais de união que garantam o encaixe dos blocos. Por fim, a medida modular indica a medida de coordenação correspondente ao valor do módulo básico, e é representada pelo seu símbolo M (2M, 6M, 20M). (ABDI, 2008).

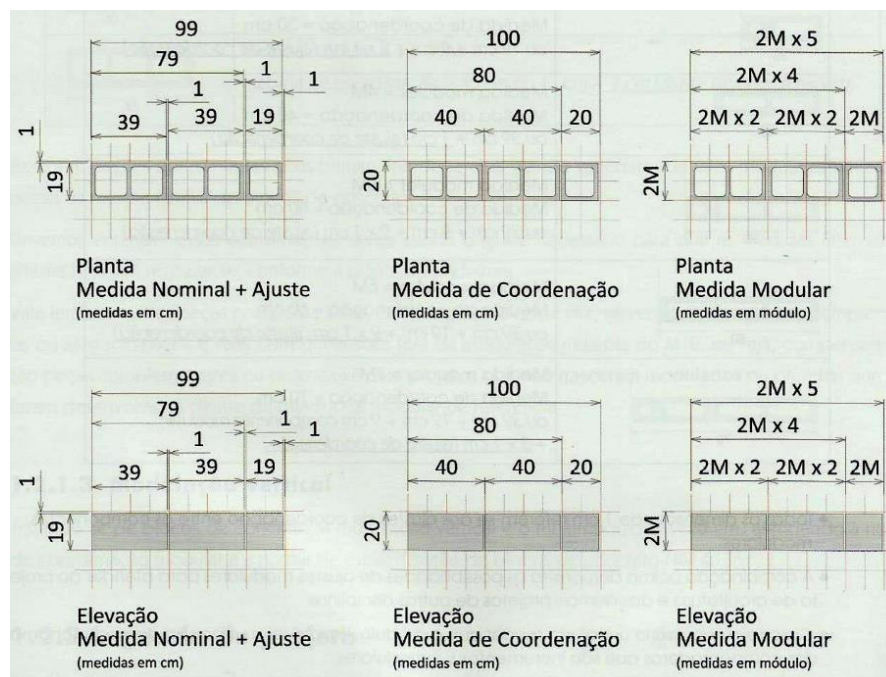


Figura 10: Exemplos de medidas para aplicação de uma modulação. Fonte: NESE e TAUIL, 2010.

### 6.5.2 As Vantagens do Uso da Coordenação Modular

Os benefícios da utilização da coordenação modular para a construção civil são vários e se relacionam entre si, ou seja, todas as etapas e componentes envolvidos no método estão interligados, e no decorrer dos processos de desenvolvimento dos projetos, fabricação dos blocos, execução e manutenção das edificações, etc., as vantagens do sistema modular são apresentadas de forma simultânea ao longo das fases da construção. (BALDAUF, 2004).

Segundo a mesma autora, um dos pontos positivos da coordenação modular é o fato de haver uma simplificação no projeto, pois a padronização do método já soluciona uma série de detalhes construtivos necessários. Fazendo alusão à Lucini (2001), Baldauf também diz que a compreensão dos intervenientes em todos os processos é facilitada pelo estabelecimento de uma linguagem gráfica e descritiva que é comum tanto a fabricantes, projetistas e construtores.

Outra característica é que a repetição da técnica e dos processos, somados ao domínio tecnológico que se adquire no decorrer dos processos, garante maior agilidade operacional e organizacional tanto para os fabricantes dos componentes, quanto para os projetistas e para os executores, que se instruem para trabalhar com o método. (OLIVEIRA, 1999, *apud* BALDAUF, 2004).

Além disso, a etapa de execução acaba se tornando uma espécie de montagem tipificada, o que facilita a construção dos elementos da obra. Em função disso, há uma significativa redução no desperdício de materiais e de custos, pois não há necessidade de recortes e ajustes nos blocos para adequação posterior à aberturas, instalações complementares, etc., uma vez que as dimensões de todos os elementos são pensadas em conjunto, o que acaba aumentando o controle da produção. (LUCINI, 2001, *apud* BALDAUF, 2004).

De modo geral, todos esses aspectos contribuem para cada vez mais se alcançar melhor qualidade na indústria da construção civil, e inversamente do que é comum de pensar, o fato de projetar através de uma modulação que utiliza uma base reticulada em eixos cartesianos e com medidas padronizadas não engessa o projeto. Ao contrário disso, essa forma de projetar permite uma organização perfeita em relação aos espaços e à compatibilização dos elementos construtivos, possibilitando grande flexibilidade da proposta técnica e do partido arquitetônico adotado. (NESE e TAUIL, 2010).

## 7. DESENVOLVIMENTO

### 7.1 LEVANTAMENTO DE DADOS – ESTUDOS TEMÁTICOS

#### 7.1.1 A Produção e Reprodução da Paisagem Construída no Contexto Periférico das Cidades

Partindo-se do pressuposto de que o intuito desta pesquisa é fazer uma análise da produção das habitações construídas e autoconstruídas no contexto de conjuntos habitacionais, discute-se a questão da produção do espaço construído na escala não apenas da edificação em si, mas também do bairro.

Nesse sentido, entende-se que toda e qualquer intervenção que se faça no espaço, estando ele já modificado ou não, altera a paisagem (natural) do lugar. Assim, ao abordar a questão da implantação de um conjunto habitacional está-se a falar de uma paisagem que é alterada e construída pela ação do homem para a sua utilização, e nesse contexto, destaca-se a abordagem de uma paisagem que é usualmente produzida e reproduzida nas áreas periféricas das cidades, locais onde em geral são instalados os empreendimentos de tipo Minha Casa Minha Vida, como é o caso do conjunto habitacional Jardim Almada, localizado em Foz do Iguaçu-Pr.

Antes de qualquer avaliação a ser feita, é preciso compreender o sentido da utilização do termo “paisagem construída” para este estudo em questão. Portanto, mais do que analisar um cenário urbano que se repete em diferentes contextos e locais, busca-se apreender estes lugares enquanto paisagens que são produzidas não por arquitetos ou paisagistas, por exemplo, mas por seus próprios usuários, isto é, por quem vive estes lugares e conhece de fato suas necessidades e suas dinâmicas enquanto espaço construído e habitado.

Para isso, este trabalho faz uso da noção de paisagem apresentada por Valentini (2012, p.47), que a aborda como “*locus* de experiência, vivência e interação”. Ela é, sobretudo, um desdobramento de parte do território urbano que lida com questões físicas, culturais e sociais.

Cabe salientar que a paisagem construída é formada por uma acumulação de ações do homem, que ao modificar os espaços contribui para a formação de ambientes característicos e próprios de cada lugar, em específico no que se refere a conjuntos habitacionais, constituídos em geral pela reprodução de um mesmo

modelo de habitação, o qual imprime sua marca na paisagem ao se destacar das demais edificações pela repetição em larga escala de um padrão construtivo característico, como pode-se observar na figura 11, onde se evidenciam casas padronizadas em dois conjuntos habitacionais e em um condomínio popular em Foz do Iguaçu.



Figura 11: Imagem de satélite da região norte de Foz do Iguaçu. Fonte: Google Earth, 2016, adaptado pela autora, 2016.

A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É, em uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução. (BERTRAND, 2004, p. 141).

A partir disso é possível estabelecer uma relação com Serpa (2010), quando ele defende o processo de formação da paisagem como uma ação contínua no tempo e no espaço, inerente à sociedade que a circunda e que vive, portanto, neste espaço. Para ele, isso é resultante de uma mistura de formas e funções entre ambas as partes envolvidas, e por isso, é um processo de constante transformação.

A paisagem nada tem de fixo, de imóvel. Cada vez que a sociedade passa por um processo de mudança, a economia, as relações sociais e políticas também mudam, em ritmos e intensidades variados. A mesma coisa acontece em relação ao espaço e à paisagem que se transforma para se adaptar às novas necessidades da sociedade. (SANTOS, 1997, *apud* SERPA, 2010, p. 133).

Além disso, a paisagem também pode ser interpretada como o espaço onde as pessoas compartilham experiências, sendo por isso um ambiente de estranhamento, reconhecimento e adaptação, e que por estar em constante transformação, aos poucos adquire características das vivências de seus habitantes, pois como já afirmou Valentini (2012, p.47), trata-se de um espaço que está sempre

em construção, uma vez que “a paisagem é formada pelos seus aspectos físicos e pelas pessoas que a percebem, transformam e dela usufruem, em constante interação”.

Assim, pode-se constatar a importância do contato das pessoas com o lugar e como isso as fazem imprimir seus próprios valores na paisagem onde se inserem. Sandeville Júnior (2012, p.212) se refere a isso quando afirma que as paisagens não são apenas “tipos”, pois configuram “universos de significação”, e acrescenta que elas “não são apenas imagens, mas o trabalho da natureza e de gerações no *tempoespaço*, significadas na vivência”.

É a partir disso que a questão da paisagem construída apresenta-se como aspecto importante de abordagem para a compreensão do tema desta pesquisa, ao associá-la ao contexto já apresentado da autoconstrução. Ademais, conforme o objeto de estudo de caso já citado (Jardim Almada), faz-se uma relação entre a forma de construir os diferentes tipos de paisagens, uma vez que de um lado tem-se um conjunto habitacional implantado por um programa governamental, o qual estrutura uma paisagem construída padronizada e este desenho é entregue “pronto” para os futuros moradores.

Por outro lado, nesse mesmo espaço tem-se um intenso processo de autoconstrução ocorrendo, em contraposição à entrega de uma paisagem supostamente construída e finalizada, mas que revela a precariedade e carência de aspectos essenciais para a consolidação de uma paisagem que foi produzida, sobretudo, para ser habitada por famílias que necessitam desses espaços.

Assim sendo, a autoconstrução, que é característica da paisagem urbana de grande parte das áreas periféricas das cidades, contribui para consolidar uma paisagem que é reconstruída de modo fragmentado, por vezes vagaroso, mas que envolve, sobretudo, uma questão de apropriação e uso do espaço, o que por sua vez é fundamental para reconhecê-la como “universo de cultura e espaço para partilhar experiências”. (SANDEVILLE, 2004, *apud* VALENTINI, 2012, p.48).

Diante disso é possível observar que, mais do que a forma ou o desenho de uma paisagem, o que de fato se destaca é o processo de formação e consolidação da mesma, juntamente aos agentes envolvidos, que neste caso, são representados pelos usuários e habitantes locais. Assim, percebe-se que a autoconstrução contribui e implica, à sua maneira, na criação de paisagens sobre paisagens já

construídas, o que denota sua significância enquanto possibilidade de reconfiguração e qualificação do espaço de habitar.

A ideia de que a paisagem não é só um produto final, senão um processo de transformação, abre a possibilidade de visualizar a importância da criatividade das pessoas que usufruem dos lugares. [...] “deslocar as discussões sobre o território dos objetos para as formas de sua paisagem é, também, dar espaço para a aceitação da mobilidade, da criatividade e da participação... na conformação dos espaços de vida de uma sociedade.” (PRONSATO, 2006, p. 117).

É nesse sentido que Pronsato (2006) discute a reconstrução dessas paisagens como uma participação criativa, onde os próprios usuários do lugar atuam na criação de ambientes “legíveis, significativos e integrados” ao cotidiano dos mesmos.

No que se refere ao estudo e análise da paisagem do Jardim Almada, por exemplo, entende-se que é necessário saber identificar o modo como os moradores locais também contribuem para alterar a paisagem local, visto que a configuração espacial que lhes foi entregue já se encontra modificada por um processo de requalificação que tende a se prolongar por algum tempo ainda, até que o local se consolide como bairro de fato, e não seja apenas reconhecido como um conjunto habitacional. Para isso, julga-se pertinente que o reconhecimento espacial do lugar seja feito *in loco*, experienciando a paisagem e o compreendendo no campo as dinâmicas locais.

Sobre isso, Angileli (2016) enfatiza que há paisagens que não devem ser sempre tidas como algo a ser planejado e projetado, nem tão pouco devem ser compreendidas como intervenções prontas e/ou padronizadas, isto é, não se deve ignorar o seu caráter local, intrínseco à população que ali vive e que está diariamente construindo e transformando essa paisagem. (informação verbal)<sup>3</sup>

Assim, o que se nota por vezes em estudos acerca deste tema é que a falta de conhecimento (de arquitetos ou responsáveis pelos estudos) sobre a conformação e o perfil da população local e sua própria maneira de organizar-se no espaço acaba estabelecendo um distanciamento entre o pesquisador e as realidades estudadas. (Angileli, 2007).

Por isso, a autora ressalta que para compreender de fato o contexto da pesquisa (e portanto das demandas habitacionais a serem estudadas) e poder interferir de alguma forma no problema, de modo significativo e responsável, não

---

<sup>3</sup> Informação obtida em uma palestra da professora Cecilia Angileli no 1º Encontro Regional de Cultura da BP3, realizado em abril de 2016 na cidade de Toledo, Pr.



basta apenas perceber o espaço em seus aspectos problemáticos urbanos, mas sim, é preciso tentar obter uma aproximação ao problema, buscando entender o valor da paisagem para cada morador, através de suas dinâmicas características, e interpretar a realidade tal qual ela é só é possível quando se experencia o lugar. Dessa forma, a autora ainda reforça a importância dessa aproximação quando diz que são as pessoas que, vivenciando as paisagens, revelam seus sentidos, e é um esforço do arquiteto compreendê-los e desvendá-los para poder intervir positivamente neste espaço.

Estudar a paisagem é, nesse entendimento, estabelecer uma discussão da cultura, de implicações políticas, ou não a perceber como paisagem. Sociedades organizam o território em função de suas necessidades e valores, definindo suas condições de existência. Discutir a paisagem é discutir como nos vimos, como nos vemos, como gostaríamos de ser vistos. É reconhecer, antecipadamente, como seremos vistos como sociedade. Nesse sentido, por vezes a paisagem incomoda (e muito): evidencia nossas práticas para além dos discursos que a camuflam, questiona valores correntes, aponta para um desejo possível de mudança – o que nos proporciona alguma esperança e faz brotar um sentimento de urgência. (SANDEVILLE Jr., 2005, *apud* SANDEVILLE JÚNIOR, 2012, p.211).

Em vista disso, é possível fazer uma relação com o que Pronsato (2006, p.123) aponta ao falar sobre a abordagem participativa em projetos, pois segundo ela, este procedimento “é uma construção de conhecimentos que se processa de forma coletiva, não implicando a anulação dos profissionais, senão o seu enriquecimento, assim como o dos outros participantes”.

A ideia de paisagem e de lugar como transformação coloca em posição central a importância da ação dos homens como sua conformadora principal. Assim, a maneira de analisar os lugares que poderão ser objeto das propostas de intervenção deverá levar em consideração o usuário, em permanente inter-relação com o tempo e o espaço. (PRONSATO, 2006, p. 117).

A autora argumenta, portanto, que construir (e reconstruir) uma paisagem é um processo de criação coletiva, onde os profissionais e pesquisadores envolvidos não vão para o campo apenas para coletar informações, mas também para transmitir informações e conhecimentos, em uma relação de troca de saberes.

Assim sendo, observa-se que as paisagens urbanas traduzem-se em espaços que, de uma forma ou outra, são socialmente produzidos. Através de relações entre o ambiente e seus usuários, estabelecem-se vínculos afetivos e humanísticos com o lugar, os quais por sua vez, fazem parte da criação de uma identidade local.

Ademais, entende-se que a partir do momento que as pessoas realizam as primeiras alterações no espaço (e neste caso inclui-se também a habitação como espaço construído e habitado), modificando e qualificando conforme suas

necessidades cada ambiente, inicia-se um processo significativo e fundamental de apropriação, o que estimula a criação de um sentimento de pertencimento ao lugar.

Por fim, considerar que a paisagem urbana pode ser desenhada ou transformada pela autoconstrução, muito presente em conjuntos habitacionais, pressupõe entender uma outra forma de produção do espaço, colaborativa, realizada por seus próprios moradores e claramente perceptível quando se vivencia esses lugares, afinal, “ter a ideia do que seja uma paisagem, sem experienciá-la, não nos aproxima de sua compreensão e de seu sentido”. (SANDEVILLE, 2005, *apud* ANGILELI, 2007, p. 11). Com isso, permite-se reconhecer que é possível revelar novas paisagens e cenários urbanos, que transformam cotidianamente um mesmo espaço, construído e reconstruído no decorrer do tempo e da necessidade de quem nele vive.

#### 7.1.2 Avaliação Pós-Ocupação em Conjuntos Habitacionais

A qualidade de vida e as características da interação que os moradores de conjuntos habitacionais adquirem com estes espaços são as principais questões que determinam como se dá o comportamento desses usuários nas suas habitações. Estas, por sua vez, se tornam passíveis (bem como outras edificações construídas pelo e para o poder público, como escolas, hospitais, etc.) de serem avaliadas após um tempo de concluídas e de ocupadas, para que se possa observar se as edificações foram entregues conforme as especificações de projeto, se estão em boas condições de uso, além de possibilitar a avaliação de como elas estão sendo utilizadas e adaptadas por cada usuário.

Esse tipo de parecer, cujo caráter técnico dos testes soma-se aos condicionantes e às considerações dadas pelos usuários, define-se pela chamada Avaliação Pós-Ocupação (APO).

A APO pode ser considerada também como uma espécie de método de comprovação de que a edificação construída e entregue está realmente apta para a utilização-fim para a qual foi pensada, porém, embora seja um instrumento que se adequa e pode ser utilizado em qualquer tipo de edificação construída, a APO ainda é realizada predominantemente em obras de maior porte, como escolas, hospitais,

indústrias, aeroportos, etc. (NAKAMURA, 2013). Contudo, mesmo em projetos menores como os de uma simples habitação ela é igualmente necessária.

Quando se trata de casas de conjuntos habitacionais, que em geral são feitas com restrições financeiras, de materiais e tempo, deixando margem para uma série de questões que podem vir a comprometer a qualidade final da obra e a sua utilização posteriormente, a realização de uma APO pode surtir efeitos muito importantes e representativos, pois é uma forma de se levantar falhas em programas governamentais na construção e execução das habitações, deficiências em políticas públicas municipais de manutenção desses espaços, com a devida qualidade de vida necessária para garantir a permanência dos moradores nesses locais, entre outros diversos fatores que também podem ser estudados através dessa avaliação.

Com isso, percebe-se que diversas são as maneiras de se determinar o significado de uma APO, e diferentes conceituações sobre ela podem ser encontradas, mas em resumo, todas caracterizam-na como um método que se utiliza de técnicas avaliativas que levam em consideração o ambiente construído e o comportamento apresentado pelo usuário na edificação pós-construção e utilização.

Nakamura (2013, n.p.) apresenta uma dessas definições quando explica que a APO “é um conjunto de métodos e técnicas que visam a mensurar o desempenho de edificações em uso, levando em consideração não somente o ponto de vista do arquiteto mas também o grau de satisfação dos usuários”.

Outra definição sobre o que é a APO é a trazida pelo grupo de pesquisa sobre a Qualidade do Lugar e Paisagem (ProLUGAR, vinculado ao PROARQ-UFRJ):

APO – avaliação pós-ocupação; é um processo interativo, sistematizado e rigoroso de avaliação de desempenho do ambiente construído, passado algum tempo de sua construção e ocupação. Focaliza os ocupantes e suas necessidades para avaliar a influência e as consequências das decisões projetuais no desempenho do ambiente considerado, especialmente aqueles relacionados com a percepção e o uso por parte dos diferentes grupos de atores ou agentes envolvidos. (NOGUEIRA, 2014, p.103).

Ornstein (1995, *apud* Jacques, 2008, p. 29) analisa a APO como sendo um instrumento que tem por função “diagnosticar e recomendar, segundo uma visão sistêmica e re-alimentadora, visando modificações e reformas no ambiente objeto de avaliação e para aprofundar o conhecimento sobre este ambiente, tendo-se em vista futuros projetos similares”.

A partir disso, Jacques (2008) complementa que com a APO é possível diagnosticar uma série de aspectos positivos e negativos das edificações, com base em fatores técnicos, funcionais, econômicos, estéticos e comportamentais do

ambiente, cuja avaliação, é importante frisar, ocorre quando este ambiente está em uso. Com isso, o autor salienta que pode-se minimizar problemas encontrados e criar meios de conscientizar os usuários sobre as melhores formas de se corrigi-los, e para isso, é necessário dar condições para que todos os envolvidos no processo integrem-se das ações e discussões realizadas, desde a detecção de patologias até a tomada de decisões e modificações em projetos futuras.

Uma definição muito semelhante a esta última é a feita por Ornstein e Roméro (2013), retratando a APO também como uma série de técnicas e métodos de diagnóstico do ambiente, que partem de análises socioeconômicas, de infraestrutura urbana, sistemas construtivos, conforto ambiental, questões estéticas, funcionais e comportamentais tanto dos avaliadores como dos usuários.

Mais do que isso, a APO se distingue das avaliações de desempenho “clássicas” formuladas nos laboratórios dos institutos de pesquisa, pois considera fundamental também aferir o atendimento das necessidades ou o nível de satisfação dos usuários, sem minimizar a importância da avaliação de desempenho físico ou “clássica”. Nesse sentido, a APO tem grande validade “ecológica”, pois faz análises, diagnósticos e recomendações a partir dos objetos de uso, *in loco*, na escala e tempo reais. (ORNSTEIN e ROMÉRO, 2013, p.26).

Para Conceição (2009), a APO se refere a uma ferramenta de avaliação retrospectiva, por ser realizada sistematicamente após certo tempo de construção das edificações. Segundo ele, ela é:

[...] um tipo de avaliação retrospectiva, a qual busca através de questionários, entrevistas e observações, a medição da satisfação dos usuários em relação ao projeto ocupado ao tempo em que serve de parâmetro retroalimentador para novos projetos a serem construídos. As melhorias que se esperam a partir de uma APO dizem respeito a soluções de curto prazo, médio prazo e longo prazo. (CONCEIÇÃO, 2009, p.84).

Pode-se dizer então, que a partir das percepções obtidas em campo é possível entender não só as necessidades específicas de cada morador, nas suas formas de apropriarem-se de suas casas, como também permite ver e constatar o que seriam as “consequências” das escolhas feitas pelos usuários que alteraram de alguma forma o projeto das habitações.

Dessa maneira, o trabalho de uma APO pode se desenvolver como uma espécie de consultoria, e principalmente no que se refere a este trabalho em questão, onde mais do que averiguar os problemas encontrados no bairro e as dificuldades de adequação dos espaços construídos às demandas de cada família, a partir dos resultados das avaliações é possível também criar suportes aos moradores para o desenvolvimento de novas concepções espaciais e projetuais,

com base nas pré-existências locais, dando apoio técnico à eles para futuras alterações a serem realizadas.

Assim sendo, a APO apresentada neste trabalho se insere no âmbito dos estudos que se dedicam a analisar as habitações e suas relações com o entorno, tanto na escala do lote como na do bairro em si, em um contexto específico de casas produzidas em série em conjuntos habitacionais. Dessa forma, uma APO nessa situação pode se deparar com uma série de questões peculiares a esse tipo de construção, conforme a consideração a seguir:

A APO passa a ser ainda mais relevante no caso de programas de interesse social, tais como os conjuntos habitacionais, nos quais, no caso brasileiro, nas últimas décadas, têm-se adotado soluções urbanísticas, arquitetônicas e construtivas repetitivas em larga escala, para atender uma população, via de regra, muito heterogênea, cujo repertório cultural, hábitos, atitudes e crenças são bastante distintos já no próprio conjunto, e mais ainda em relação aos projetistas. (ORNSTEIN e ROMÉRO, 2013, p.27).

Os mesmos autores citados acima afirmam explicam também que, caracteristicamente, os conjuntos habitacionais podem ser tratados como projetos de assentamentos humanos, e por assumirem essa particularidade, devem proporcionar para a população residente nestes espaços condições de permanência de qualidade, onde eles possam melhorar seus laços e hábitos de convivência em comunidade.

Logo, com a APO é possível constatar se essas características são mantidas na prática e se as condições das moradias e do bairro de fato contribuem para a consolidação dos conjuntos habitacionais como bairros, o que por sua vez colabora para garantir a permanência das pessoas morando e criando vínculos com estes locais.

Em resumo, é através de uma APO que podem ser diagnosticados o quão satisfeitos estão os moradores com suas habitações e com o próprio bairro, uma vez que com este método é possível obter dados sobre funcionalidade da edificação, qualidade de acabamentos construtivos, desempenho e comportamento dos materiais no decorrer do tempo de uso, questões relacionadas à ventilação e ao conforto térmico, lumínico e acústico, etc.

Ademais, no contexto de um conjunto habitacional, como é o caso do próprio Jardim Almada, onde são constantes as transformações feitas nas edificações, é no decorrer do processo de uma APO que podem ser feitas relações entre todos esses aspectos anteriormente citados com a capacidade que as habitações apresentam em termos também estruturais ao se comportarem frente à expansões ou

modificações realizadas pelos moradores, que muitas vezes o fazem sem os devidos preparos técnicos e conhecimentos necessários para garantir que essas modificações sejam de fato melhorias para as habitações, e não se transformem com o passar do tempo em outros problemas devido à falhas na construção e manutenção das mesmas, comprometendo a vida útil das edificações.

É válido lembrar que, em se tratando de construção civil, as técnicas, os materiais, as formas de se construir evoluem muito e se desenvolvem diariamente em busca de melhores resultados, melhores custos-benefícios, etc. Isso significa que uma APO realizada após muito tempo de conclusão de uma obra pode se deparar com questões muito particulares, pois é preciso considerar a época e o que se tinha disponível no momento da construção da edificação avaliada, isto é, o contexto de uma APO realizada muito tempo depois e o de uma APO realizada em um espaço de um ou dois anos após a ocupação da edificação é diferente e deve ser levado em consideração no momento de se analisar os resultados obtidos pela avaliação.

### 7.1.3 Estudo de Caso de um Projeto de Habitações Sociais já Consolidadas no Chile

Antes de aprofundar os estudos sobre o Jardim Almada é importante ressaltar alguns estudos de caso de outras habitações sociais em diferentes contextos, onde os moradores locais já estão em uma fase posterior de adaptação e apropriação espacial.

Dessa forma, traz-se como primeiro exemplo um projeto de construções de habitações sociais para famílias de baixa renda em Iquique, região de Tarapacá, norte do Chile, conforme localização na figura 12.



Figura 12: Esquema de localização da comunidade Quinta Monroy. Fonte: Google Earth, 2016, adaptado pela autora, 2016.

O projeto foi desenvolvido pelo escritório chileno Elemental, entre 2002 e 2003, e construído em 2004, conduzido pelo arquiteto Alejandro Aravena. Surgiu de uma questão social e urbana que envolvia uma comunidade local formada por 100 famílias, chamada Quinta Monroy, a qual ocupava ilegalmente uma área de meio hectare na parte central de Iquique (figura 13) ao longo de três décadas. (ASENJO, 2016).

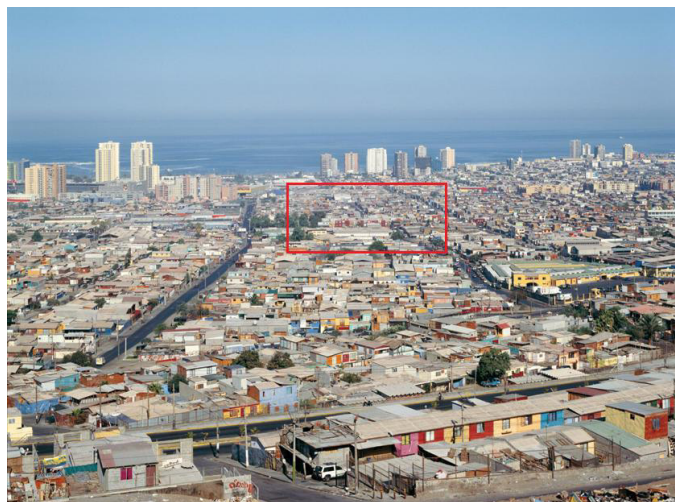


Figura 13: Área central de Iquique onde está inserida a comunidade Quinta Monroy. Fonte: CARTER, s.d.

Ao longo da década de 1990 ocorreu uma grande disputa entre as famílias da comunidade e os proprietários dos terrenos ocupados, pois esses queriam se aproveitar da especulação imobiliária que havia no local. Devido a isso, o governo acabou comprando a área através do programa “Vivienda Social Dinámica sin Deuda”, pelo qual passou a oferecer às famílias um valor de aproximadamente 7.500 dólares para possibilitar à elas a compra de terrenos para construir novas casas. (SPINELLI, 2016).

Por isso, o governo local decidiu pela remoção da comunidade que vivia em condições precárias nessa área, realocando-as em outra região onde houvesse melhores habitações e condições higiênicas mais adequadas, mas após uma série de negociações optou-se por contratar o escritório Elemental para desenvolver uma proposta que pudesse melhorar as condições do assentamento e manter a comunidade no mesmo lugar. (ASENJO, 2016).

Para isso, a equipe do escritório recebeu o desafio de ajudar essas 100 famílias com um subsídio de dez mil dólares, com o qual teriam que comprar os terrenos, prover a infraestrutura básica e necessária, e construir as casas que, conforme explica Aravena, teriam nas melhores hipóteses algo em torno de 40m<sup>2</sup>. (informação verbal).<sup>4</sup>

Conforme o arquiteto, o primeiro obstáculo enfrentado foi o da compra dos terrenos, pois por estarem localizados no centro da cidade, o custo equivalia a três vezes mais do que o valor que alojamentos sociais costumam pagar.

Diante disso, a equipe decidiu incluir a própria comunidade nas discussões, com intuito de entenderem e pensarem conjuntamente na melhor alternativa para lidar com as restrições orçamentárias e conseguir atingir o objetivo do trabalho, a partir de um processo que Aravena chama de “design participativo”, onde passaram a observar o que havia de semelhante no mercado.

Nos estudos realizados, perceberam que se construíssem casas isoladas acomodariam trinta famílias, e em casas geminadas seriam sessenta famílias. Por isso constataram que a única maneira de poder ajudar as cem famílias era construindo em altura, o que provocou uma série de inquietações, pois os moradores indagaram o fato de limitarem a construção de pequenos apartamentos sem possibilidade de expansões futuras, o que mais uma vez se tornou um problema a ser resolvido. Era preciso, portanto, inovar.

Assim, Aravena avalia esquematicamente (figura 14) que uma família de classe média vive razoavelmente bem em 80m<sup>2</sup>, mas quando não há dinheiro suficiente, o governo e o mercado reduz o tamanho da casa para a metade para poder continuar com o propósito de construir mais habitações. A solução imaginada pelo arquiteto foi que, em vez de se pensar na construção de 40m<sup>2</sup> como uma casa

---

<sup>4</sup> Informação extraída de uma palestra proferida por Alejandro Aravena para a TED, uma organização sem fins lucrativos que promove uma série de conferências em várias partes do mundo, com o intuito de divulgar “ideias que merecem ser compartilhadas” nas áreas de tecnologia, entretenimento e design, disponível no link <https://www.youtube.com/watch?v=o0l0Poe3qlg&t=3s>.



pequena e inadequada, pudesse ser interpretada essa mesma metragem quadrada como a metade de uma casa boa.

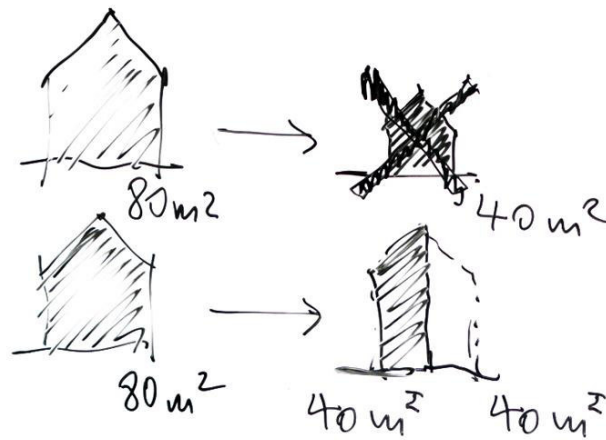


Figura 14: Esquema feito por Aravena para analisar a proporção de área construída em habitações de baixa e média renda. Fonte: CARTER, s.d.

Com isso, ele demonstra a importância de reformular o problema para se chegar a uma solução. Porém, surgiu com isso mais um questionamento fundamental, que se referia ao fato de que, como só construiriam uma metade das casas, qual metade seria, isto é, quais partes da casa seriam feitas primeiro.

Dessa forma, determinou-se que seria providenciado com o dinheiro público a metade da casa que os moradores costumam não conseguir fazer bem individualmente, pois são mais custosas e demandam mais cuidados, como banheiro, cozinha e escada, utilizando concreto armado e blocos de concreto para executar as estruturas. A figura 15 apresenta alguns momentos da construção das habitações. (SPINELLI, 2016).



Figura 15: Etapas de avaliação da área e construção das habitações. Fonte: CARTER, s.d., montagem da autora.

A partir disso, os moradores poderiam expandir suas casas até uma metragem aproximada de 72m<sup>2</sup>, autoconstruindo-as conforme suas capacidades e desejos, fazendo com que cada habitação adquirisse características e personalidade próprias. As famílias foram agrupadas em grupos menores, de 20 famílias cada, e foram dispostas em torno de um pátio coletivo com acesso restrito, conforme demonstrado na figura 16, com o intuito de incentivar a relação social entre os vizinhos e possibilitar maior controle do espaço. (SPINELLI, 2016).



Figura 16: Área de intervenção antes e depois do projeto, respectivamente. Fonte: CARTER, s.d.

O conceito principal de todo o projeto desenvolvido pela equipe Elemental foi o de “designs diferentes, com o mesmo princípio”, ou seja, a equipe providenciou a estrutura, e a partir dela as famílias assumiram o controle para transformarem os espaços em novas e diferentes habitações. Como o próprio Aravena definiu, o design das edificações permeia um campo entre a forma de um edifício e de uma casa, pois como um edifício, podia-se aproveitar as condições de estarem implantando habitações sociais em terrenos caros e bem localizados; como casas, elas tinham a capacidade e liberdade de poderem ser expandidas.

O projeto das novas habitações para a comunidade Quinta Monroy teve como princípio fundamental canalizar e aproveitar ao máximo as habilidades de construção dos moradores locais, o que condiz diretamente com o assunto que permeia o objetivo central desse trabalho. Para Aravena, não é possível que se consiga, em pouco tempo, resolver o problema de melhorar as condições de vida e habitações de cerca de um milhão de pessoas que estão atualmente vivendo abaixo da linha de pobreza nas cidades, a menos que se utilize para isso a capacidade de construção das próprias pessoas que vivem nessas condições.

Como havia a necessidade de se manterem no local, as famílias da Quinta Monroy rapidamente deram continuidade à construção de suas casas, adaptando os

espaços já estruturados e construindo os demais ambientes de que necessitavam. Na figura 17 pode-se observar as variadas formas como cada família transformou suas habitações, percebendo-se também como o poder de autoconstrução dessa comunidade se mostrou presente e contribuiu para fortalecer ainda mais os vínculos que ela tinha com o lugar onde estavam (e continuaram) inseridas.



Figura 17: Imagens da estrutura das habitações entregues e depois de ocupadas e transformadas pelos moradores.

#### 7.1.4 Estudos de Caso de Conjuntos Habitacionais Consolidados no Brasil

Com fins de embasar as percepções e análises sobre o Jardim Almada, faz-se também uma breve análise de dois conjuntos habitacionais brasileiros atualmente já consolidados, um em Santa Maria - RS (Tancredo Neves), e outro também em Foz do Iguaçu (Cidade Nova). Para a escolha dos estudos de caso a serem apresentados levaram-se em consideração algumas questões que os permitiram serem analisados sob um contexto urbano semelhante.

O caso do Tancredo Neves se mostra relevante de ser abordado pois é um conjunto habitacional igualmente construído em uma cidade do interior, distante da capital do estado e afastado do centro urbano. Já o Cidade Nova, além de ter a particularidade de estar implantado na mesma cidade que o objeto central de estudo

do trabalho, possui características semelhantes de ocupação em relação ao que está ocorrendo atualmente com o Jardim Almada.

Ambos os estudos de caso passaram por um processo de readaptação espacial nas habitações por parte dos moradores no decorrer nos anos, e hoje existem diversas habitações alteradas em relação ao seu projeto original.

#### 7.1.4.1 Conjunto Habitacional Tancredo Neves – Santa Maria, RS

A cidade de Santa Maria, (localizada na região central do Rio Grande do Sul, conforme mapa da figura 18), embora seja mais extensa territorialmente do que Foz do Iguaçu, possui uma população muito próxima à da cidade paranaense em relação aos números. De acordo com o censo do IBGE em 2010, a população santamariense era de 261.031 habitantes, com estimativa de em 2015 chegar a 276.108, enquanto que os iguaçuenses somavam um número de 256.088 habitantes com estimativa de 263.782 para 2015.

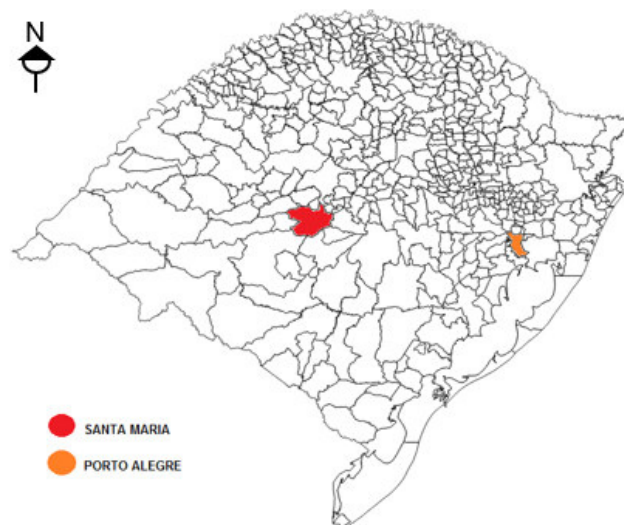


Figura 18: Mapa de localização da cidade de Santa Maria em relação à capital. Fonte: IBGE, s.d. c, adaptado pela autora, 2016.

Entre os anos 1964-1985, época do governo militar, Santa Maria recebeu investimentos em habitação social através das ações da COHAB-RS e do BNH, tendo sido construídos quatro conjuntos habitacionais significativos nessa época, dentre os quais: Vila Kennedy, com cerca de 200 unidades habitacionais; Santa Marta, com 900; Fernando Ferrari, com 400; e a COHAB Tancredo Neves, com 3.184 habitações, o maior dos empreendimentos construídos. Na figura 19 pode-se observar a localização dos conjuntos na cidade. (RUBIN, 2013).

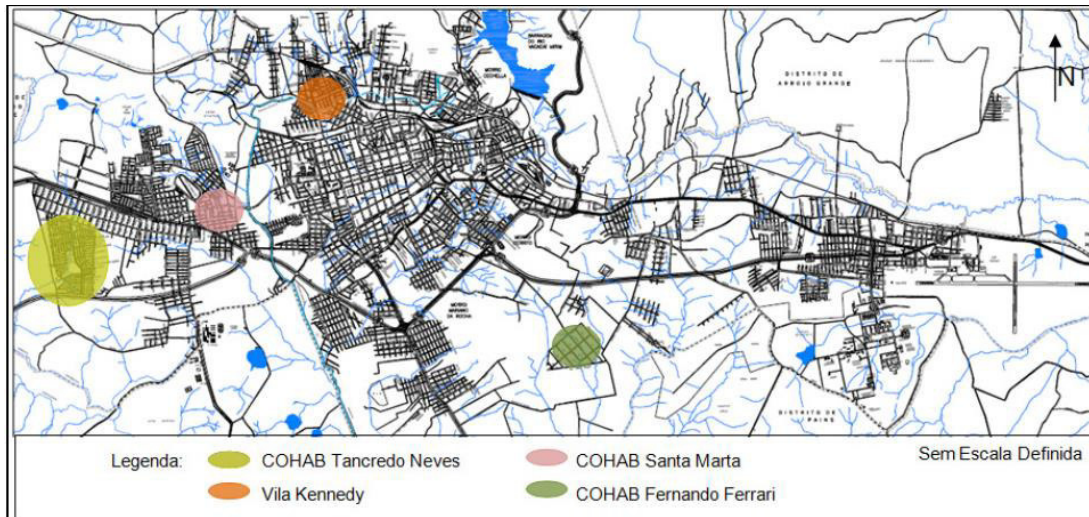


Figura 19: Localização dos conjuntos habitacionais construídos em Santa Maria no governo militar.  
Fonte: Rubin, 2013.

O conjunto habitacional Tancredo Neves, assim como os demais, foi construído com intuito específico de atender às famílias de menor faixa de renda, e como é possível notar pela imagem anterior, foi implantado em uma área afastada da cidade na época não muito urbanizada, tendo sido necessário levar toda infraestrutura básica para o local após a sua construção, como redes de saneamento básico, pavimentação de vias e transporte público. (RUBIN, 2013).

Tancredo Neves é hoje um bairro de Santa Maria composto por alguns conjuntos residenciais, além do próprio TNeves, conforme explica Rubin (2013). Fazem parte dele, além do Núcleo Habitacional Tancredo Neves, o Conjunto Residencial Piratini e a Vila Canaã. Isso ocorreu porque, a princípio, o projeto para o NHTN tinha a intenção de ser implantado no Distrito Industrial da cidade, para que os moradores que ali fossem viver pudessem fornecer mão-de-obra para as indústrias, mas o número de habitantes residentes nele não foi suficiente para desenvolver a urbanização de toda a área, o que se tornou possível aos poucos com a anexação dos outros conjuntos.

A autora ainda apresenta que o TNeves se dividia em 2.804 lotes residenciais, 12 comerciais e 1 lote era destinado a um centro comunitário, ocupando uma área de 114,9ha de uma propriedade rural desapropriada pelo BNH. Na época de implantação do conjunto, o entorno dessa área era ainda pouco povoada e desenvolvida.

As obras de construção do conjunto se prolongaram de 1982 à 1986, quando as primeiras habitações foram entregues. De um total de 3.184 unidades, 2.608

correspondiam à casas térreas e 36 à edifícios de apartamentos, com 16 habitações em cada. As casas eram de um, dois ou três quartos e os apartamentos de dois ou três. Os equipamentos básicos de saúde, educação e lazer foram previstos e construídos simultaneamente às obras das moradias. Essa distribuição espacial pode ser vista na figura 20.

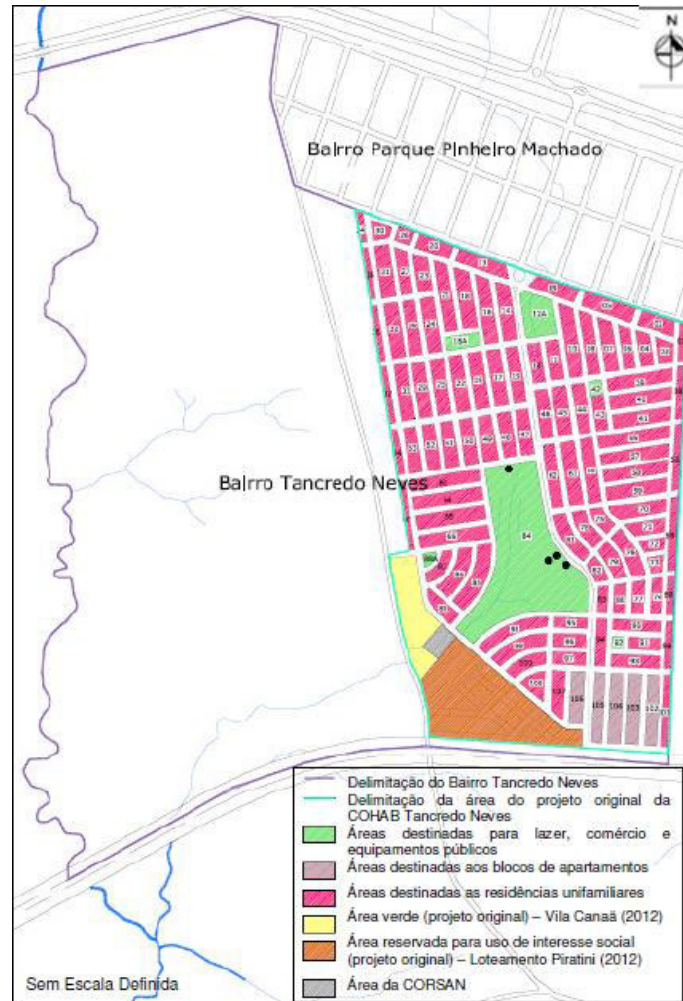


Figura 20: Definição das áreas referentes ao projeto de construção do conjunto habitacional Tancredo Neves. Fonte: Rubin, 2013.

Através das análises realizadas por Rubin é possível perceber algumas alterações espaciais ocorridas ao longo do tempo no TNeves. Em uma classificação da área por setor censitário (figura 21), a autora observou que o número de casas e apartamentos existentes em 2013, em alguns dos setores estabelecidos, diferenciava-se em comparação com o projeto original. As maiores alterações percebidas se referem aos setores 45 e 54, de casas térreas que possuíam espaços livres no lote para novas construções, e 51 e 52, que mesmo sendo setores de apartamentos, as áreas verdes dos edifícios foram transformada em garagens, alguns comércios e até mesmo ampliações nos apartamentos, à medida do possível.



Figura 21: Mapa da divisão da área em setores censitários. Fonte: Rubin, 2013.

Uma das alterações realizadas em algumas habitações foi a construção de mais um banheiro, pois no projeto original construído havia apenas um. No caso dos apartamentos, o número de unidades habitacionais nos setores citados diminuiu (no setor 51 de 256 para 218 habitações, e no 52 de 320 para 293), uma constatação feita por Rubin a partir da observação de que vários deles sofreram reformas para conectar um apartamento ao outro, tornando-os maiores.

Em relação à população residente até o ano de 2013, do total de moradores apenas 42% está no TNeves desde sua implantação, e desse número, 93% já realizou algum tipo de alteração espacial na sua casa. Em entrevistas feitas por Rubin, essa parcela da população justificou que as reformas foram feitas com intuito de melhorar e ampliar o conforto dos moradores.

Além disso, outra consideração a ser feita se refere aos proprietários das habitações, que em vários casos já não são mais os originários da época da entrega das casas/apartamentos, pois muitos já venderam ou alugam suas antigas moradias.

A figura 22 apresenta imagens aéreas do conjunto habitacional Tancredo Neves em duas fases distintas, uma ainda em construção, e outra já consolidada, vinte anos depois da entrega das casas.



Figura 22: À esquerda, vista aérea da COHAB Tancredo Neves na época final da construção. Fonte: Acervo Digital do Arquivo Histórico Municipal de Santa Maria, 2013. À direita, vista aérea do conjunto habitacional em 2008. Fonte: Rubin, 2013, montagem da autora.

O conjunto habitacional Tancredo Neves adquiriu com o passar do tempo certa autonomia, no sentido de não depender mais tanto de outras regiões da cidade para obtenção de alguns serviços. Este fato muito se deve por ter sido construído no bairro desde sua implantação alguns equipamentos, como posto de saúde, escola e centro comercial, o que se fortaleceu com os anos e colaborou na consolidação do TNeves como um bairro efetivamente, onde a população não precisa se deslocar para outras áreas, como o centro que fica distante, para ter acesso à uma série de serviços essenciais.

#### *7.1.4.2 Conjunto Habitacional Cidade Nova – Foz do Iguaçu, PR*

Foz do Iguaçu, Pr, possui a particularidade de ser um município fronteiriço com economia predominantemente turística, que recebe muitos investimentos para a implantação de projetos urbanos que, em sua maioria, são voltados para o uso do turista, estimulando a acumulação de capital privado, em processo que já se perdura por vários anos. Segundo Ribeiro (2015, p.193), desde os anos de 1990 e 2000 vem ocorrendo uma reestruturação na produção do espaço urbano em Foz do Iguaçu, que visa a expansão de um capital baseado em uma “reelaboração do imaginário turístico”.

Nesse sentido, o que se nota é que, em diversas circunstâncias, as empresas detentoras do capital privado e até mesmo o poder público acabam desconsiderando o interesse e as necessidades da população residente na cidade em razão de interesses próprios, o que gera um processo de conflito intercapitalista, conforme explica Ribeiro:



Processo conflituoso, cujo exemplo mais gritante está relacionado ao conjunto de esforços e disputas entre as classes sociais no que se refere à utilização do território nas margens do Rio Paraná. De um lado estão os empresários, agentes imobiliários, tecnocratas, que mobilizam recursos financeiros e políticos, públicos e privados para a implementação de dezenas de **grandes projetos urbanos**, sobretudo nos cinturões turísticos subexplorados, [...]. Do outro, encontram-se trabalhadores que sobrevivem de atividades vinculadas ao circuito sacoleiro, à pesca, à coleta de reciclados, uma região que concentra aproximadamente duas mil famílias, vivendo em favelas e ocupações irregulares. (RIBEIRO, 2015, p. 194, grifo do autor).

Neste cenário apresenta-se o bairro Cidade Nova, na região norte da cidade, conforme localização apresentada nas figuras 23 e 24, e cuja construção se refere ao maior conjunto habitacional de casas populares construídos até então na cidade.

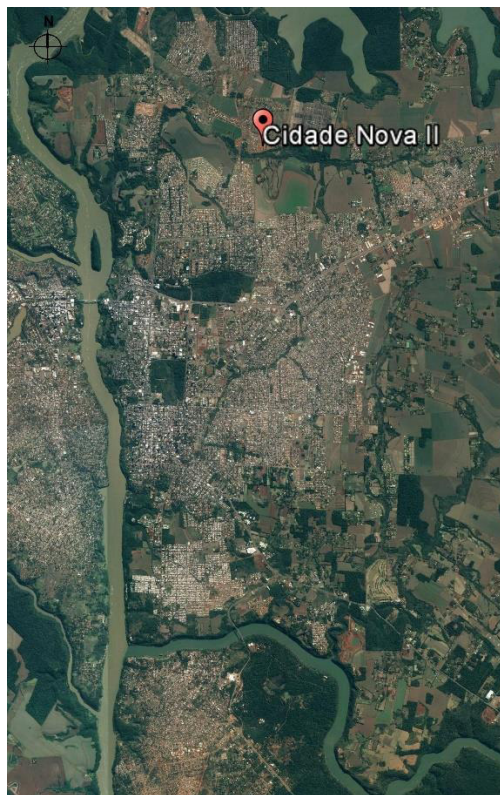


Figura 23: Mapa de localização do bairro Cidade Nova em relação à cidade. Fonte: Google Earth, 2016, adaptado pela autora, 2016.



Figura 24: Recorte da região do Cidade Nova. Acima da imagem situa-se o Cidade Nova I, e abaixo dos linhões de Furnas o Cidade Nova II. Fonte: Google Earth, 2016, adaptado pela autora, 2016.

A construção do Cidade Nova é resultado de uma grande remoção que ocorreu por volta de 1997, onde aproximadamente 350 famílias que viviam nas favelas da Marinha, Monsenhor, Cemitério e Bambu foram removidas para serem realocadas em outras áreas da cidade, dentre as quais inclui-se o Cidade Nova. (RIBEIRO, 2015).

Conforme o autor, o processo de determinação das obras e do local para a implantação do conjunto habitacional foi realizado por meio da coordenação das Companhias de Habitação de Foz do Iguaçu e do Paraná, e o projeto foi pensado para abrigar aproximadamente 4.500 famílias.

O Cidade Nova I, construído primeiro, foi ocupado prioritariamente pela população removida das favelas já citadas. Já no final dos anos 2000 construiu-se o Cidade Nova II que, além de continuar recebendo moradores provenientes das favelas e de áreas invadidas no Jardim Paraná, Belvedere e Petrópolis (região da Vila A), permitiu outra forma de aquisição de moradias, utilizando-se do cadastro social do FozHabita, por onde qualquer pessoa de baixa renda poderia se inscrever e ser contemplado em algum momento com uma habitação. Ambas as áreas, I e II, são divididas pelos linhões de transmissão de energia da subestação de Furnas. (RIBEIRO, 2015).

O que o autor também aponta é que antes da construção do bairro havia de fato reivindicações por parte da população na época, para que o poder público produzisse moradias populares com fins de melhorar a situação em que se vivia nas favelas, construindo e disponibilizando novas moradias para as populações de baixa renda que viviam em condições precárias. Porém, o que ele enfatiza é que as solicitações por novas moradias populares pretendiam que estas fossem implantadas nas próprias comunidades ou áreas circundantes, e não em locais afastados, que foi o que acabou acontecendo.

Para a prefeitura e os responsáveis na época, a intenção de realocar essas pessoas na região norte da cidade era como uma estratégia baseada na lógica da geração de empregos, pois seria uma região propícia para a instalação de indústrias e metalúrgicas, por exemplo, que deveriam aproveitar o “potencial energético” da região. Logo, o conjunto habitacional Cidade Nova somaria as necessidades de prover lugares para morar e para trabalhar, fato que foi utilizado em favor do governo para convencer parte das famílias a aceitarem a mudança.

No entanto, ao contrário do que ocorreu com o TNeves em Santa Maria, a construção de indústrias e a oferta de emprego não se efetivou na prática, causando sentimentos de descontentamento na população que se estendem até os dias de hoje.

A construção das primeiras casas do Cidade Nova I foi feita em um tempo muito curto, e em cerca de quatro meses os primeiros moradores já estavam se mudando para o bairro (a figura 25 mostra as primeiras casas construídas no local). A aceleração do processo foi possível pela parceria da Companhia de Habitação de Foz do Iguaçu (COHAFOZ) e da Companhia de Habitação do Paraná (COHAPAR), que produziram simultaneamente as habitações referentes à cada instituição devido à alta quantidade de recurso investido pelos governos municipal e estadual nas obras. (RIBEIRO, 2015).

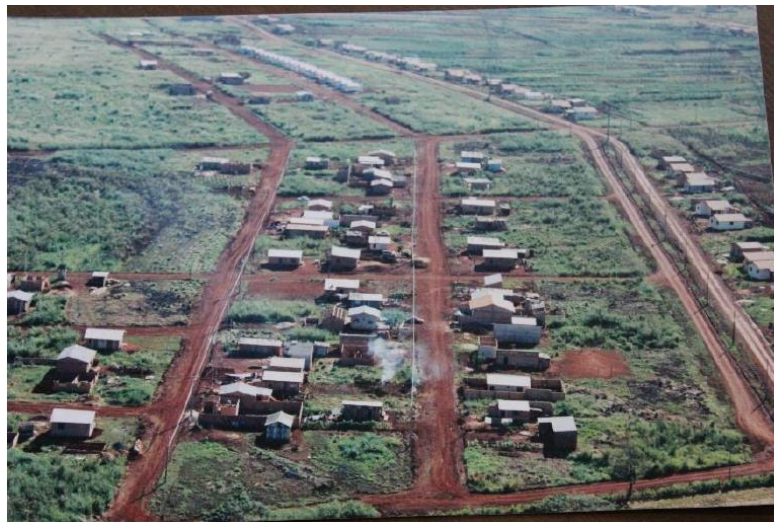


Figura 25: Construção das primeiras casas no Cidade Nova I. Fonte: Ribeiro, 2015.

A construção do Cidade Nova II (apresentado na figura 26) envolveu três processos diferentes, conforme Ribeiro apresenta: havia o modo de aquisição da casa por meio de um aluguel social que se pagava ao Instituto de Habitação de Foz do Iguaçu (FozHabita), o qual fornecia o terreno e a pessoa realizava a construção; podia-se também comprar o terreno a baixo custo e o FozHabita auxiliava na construção da casa; além desses, a outra opção, que se tornou a mais viável, foi através do cadastro social que as pessoas faziam indo até a instituição e entrando para uma fila de interesse para a aquisição de uma habitação, o que fez com que houvesse moradores de diferentes lugares da cidade se mudando para o Cidade Nova. (RIBEIRO, 2015).

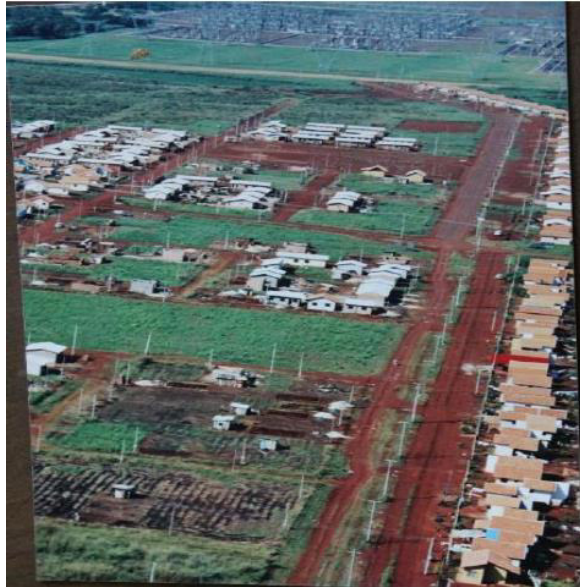


Figura 26: Cidade Nova II. Fonte: Ribeiro, 2015.

É possível notar algumas diferenças em relação às habitações construídas pela COHAPAR e pela COHAFOZ, conforme as distintas tipologias apresentadas na figura 27. No primeiro caso, as casas eram em geral espécies de blocos no modelo “kitnet”, com espaços internos reduzidos, e a cobertura era feita com telhado branco e forro. Já no segundo caso, as casas construídas pela prefeitura utilizavam telhas de Eternit e não tinham forro. Na imagem é seguir essas diferenças ficam evidentes, e além disso, pode-se observar que havia casas construídas de modo geminado, e outras espaçadas no lote.



Figura 27: Diferenças entre casas construídas via COHAPAR e via COHAFOZ no Cidade Nova. Fonte: Ribeiro, 2015.

Aos poucos o que se percebe é que o conjunto habitacional Cidade Nova se tornou um espaço segregado, afastado do centro urbano e da infraestrutura básica necessária para viver e conviver em um bairro. Hoje as casas já se encontram em

sua maioria alteradas, tanto fisicamente como no seu uso, pois além de se notarem novas construções no lote, ampliações de telhado, etc., tem-se vários pequenos comércios, como oficinas, salão de beleza, mercearia, costureira, dentre outros, instalados na própria residência ou em algum cômodo a mais construído na frente do lote.

A região do Cidade Nova também se constituiu como um local aparentemente estratégico para a implantação de conjuntos habitacionais populares, que atendam a menor faixa de renda (de 1 a 3 salários mínimos), pois ela vem sofrendo um “inchaço populacional”, como afirma Ribeiro (2013), visto que desde 2014 tem-se um aumento no número de conjuntos habitacionais construídos a área, envolvendo portanto Cidade Nova I e II, Vila Solidária I e II, Jardim Almada e Loteamento Andradina.

Esse aumento populacional da região não foi acompanhado pelo aumento e melhoria das condições de infraestrutura oferecidas pelo governo na área. É portanto, uma região caracterizada pela carência em infraestrutura básica e oferta de emprego para a população residente, o que evidencia e acentua ainda mais essa fragilidade e o impasse que é o de prover habitação social, que supostamente deve oferecer melhores condições de vida para a população contemplada, em contraposição à sua instalação em áreas onde há falta de uma série de equipamentos e serviços que dificultam a vida dos moradores, por continuarem dependendo de outros bairros da cidade para trabalhar, estudar ou realizar outras atividades.

#### *7.1.4.3 Análise Comparativa Sobre os Casos Apresentados*

Comparando-se ambos os estudos de caso apresentados, um fato que se destaca é em relação à infraestrutura e aos equipamentos básicos de saúde, educação e lazer, por exemplo, que no Tancredo Neves já estavam previstos e foram construídos simultaneamente às obras das moradias, enquanto que no Cidade Nova até hoje há falta de infraestrutura básica no bairro.

A utilização destes dois exemplos de conjuntos habitacionais servem de base também para a compreensão e comparação com alguns aspectos igualmente encontrados no Jardim Almada.

No Caso do Tancredo Neves suas semelhanças em relação ao Jardim Almada, nota-se que em ambos os casos é perceptível a realização de adaptações nos espaços das habitações para as adequarem às necessidades de cada família, de acordo com suas possibilidades para executar tais modificações.

Além disso, nota-se que as casas dos conjuntos habitacionais, após um tempo de aquisição, podem se tornar uma fonte de renda para os seus donos, à medida que depois de quitadas as prestações, muitos acabam mudando-se do lugar e vendem ou alugam suas casas para outros moradores. Há casos em que antes mesmo de quitar a compra da casa original algumas pessoas já fazem transações ilegais, o que acaba desvalorizando de certa forma a intenção das habitações construídas pelo governo de serem uma garantia de se ter uma casa própria com condições mínimas de habitabilidade. Ademais, por vezes é comum observar também a troca de dono devido a um abandono da casa, fato este que, segundo informações obtidas de modo informal, já está ocorrendo no Jardim Almada.

Ainda em relação a estes dois conjuntos habitacionais (TNeves e Almada), considera-se importante salientar que em ambos os casos foi pensado e destinada uma área desde a concepção projetual para a implantação de equipamentos, comércio e serviços, mas que no entanto, só foi efetivado no conjunto de Santa Maria.

Nesse sentido, o Jardim Almada pode ser relacionado com o Cidade Nova que, na fase de implantação do conjunto priorizou-se apenas a construção das habitações, e que atualmente ainda há a necessidade de se instalarem esse tipo de estrutura nos bairros, visto que ambos os conjuntos são, além de afastados do centro, dependentes dele e de outras áreas da cidade em diversos setores.

Outra questão a ser evidenciada é que no Cidade Nova vários moradores que em um primeiro momento se mudaram para a região acabaram não se adaptando à ela, e acabaram retornando para as favelas e demais lugares onde viviam. Não se pode afirmar com exatidão que no Jardim Almada esse mesmo processo de retorno ao local de origem esteja acontecendo, porém, o que se sabe através de informações informais é que muitos moradores já deixaram suas casas e foram embora do bairro.

O que se nota com isso é a dificuldade de adaptação enfrentada por muitos nos primeiros tempos da mudança para os conjuntos habitacionais, devido talvez a um estranhamento inicial do lugar em relação às dinâmicas às quais as pessoas

estavam acostumadas. O resultado disso é que, àqueles que ficam, as soluções encontradas para se acostumarem e se adequarem aos espaços é através da realização das alterações observadas nas casas, conforme as condições e conveniências de cada modificação em relação às necessidades de apropriação dos espaços por cada família.

## 7.2 LEVANTAMENTO DE CAMPO

### 7.2.1 Jardim Almada – Fase de Consolidação

O Jardim Almada está localizado na porção norte da cidade de Foz do Iguaçu (ver mapa da figura 28, com a região de implantação do Jardim Almada em destaque), próximo à subestação de Furnas, ao bairro Cidade Nova, ao conjunto habitacional Andradina e à Unioeste. Desde 2014, ano de construção do loteamento Almada, essa região conta com seis conjuntos populares construídos para realocar parte da população que residia em áreas de risco, favelas ou loteamentos irregulares no município, dentre os quais estão: Cidade Nova I, Cidade Nova II, Vila Solidária I, Vila Solidária II, Loteamento Andradina e Loteamento Almada, o que significa uma população de aproximadamente 800 famílias que foram deslocadas à essas áreas através de remoções ou concessões de habitações às pessoas inscritas no cadastro social do FozHabita e contempladas pelo programa Minha Casa Minha Vida. (RIBEIRO, 2015).



Figura 28: Localização dos Conjuntos Habitacionais de Foz do Iguaçu. Fonte: Ribeiro, 2015, adaptado pela autora, 2016.

Originalmente, a região onde o Jardim Almada foi implantado era uma propriedade rural particular onde desenvolviam-se atividades agrícolas. Com o decorrer do tempo a área foi sendo ocupada por moradias irregulares, porém, o então proprietário entrou com um processo de reintegração de posse e as pessoas que ali viviam foram removidas. Segundo informações obtidas informalmente pelo FozHabita, essas famílias foram então realocadas para casas no bairro próximo Cidade Nova II.

Na figura 29 é possível comparar a configuração dessa área e sua ocupação em um recorte temporal de onze anos, desde o início dos anos 2000 até a quase conclusão das obras do conjunto habitacional.





Figura 29: Evolução da ocupação da região do Jardim Almada. (Ver anexo A). Fonte: Google Earth, 2016, adaptado pela autora, 2016.

Com a elaboração do Plano Diretor de Foz do Iguaçu, a prefeitura demarcou na Lei do Zoneamento Municipal essa região como pertencente a uma Zona de Especial Interesse Social (ZEIS), conforme pode-se observar na figura 30, com a área do Jardim Almada em destaque.

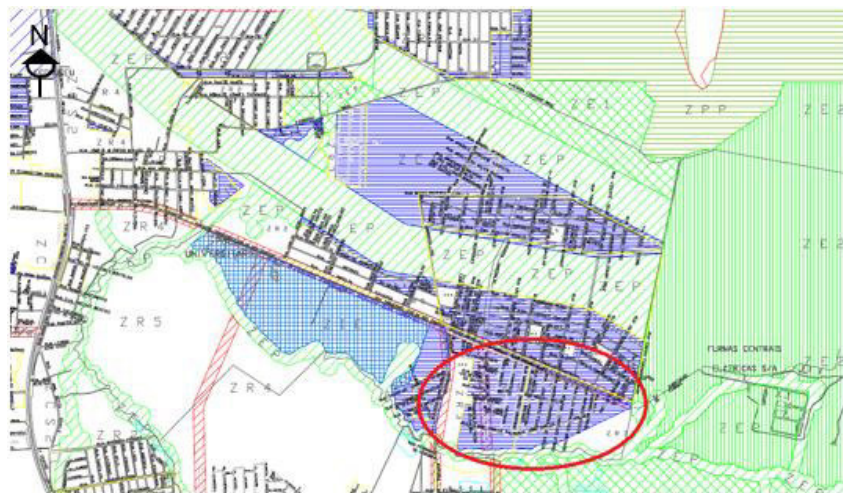


Figura 30: Recorte do Zoneamento de Foz do Iguaçu. Fonte: Plano Diretor Municipal, 2006, adaptado pela autora, 2016.

As Zonas Especiais de Interesse Social, ou ZEIS, são áreas destinadas para a produção de habitação de interesse social ou regularização fundiária, demarcadas no território do município, por meio da lei de zoneamento. É uma forma de garantir o acesso a terra à população de baixa renda, especialmente em áreas onde o preço é muito alto ou onde os bairros foram construídos pelos próprios moradores. [...] Por ser um instrumento de zoneamento, o município deve estabelecer diretrizes e regras para a aplicação das ZEIS por meio do Plano Diretor e das leis complementares. (MEIRINHO, 2014, n.p.).

A partir disso, uma medida adotada pela prefeitura foi a compra de terrenos para que essa área se tornasse de domínio público, e pudesse ser designada para a construção de conjuntos habitacionais. Desse modo, iniciaram-se em 2012 as obras para a implantação do Jardim Almada, em uma área de aproximadamente 15.000m<sup>2</sup> (apresentada na figura 31). (MEMORIAL DE LEVANTAMENTO JARDIM ALMADA, 2015).



Figura 31: Implantação geral dos limites do Conjunto Habitacional Jardim Almada. Fonte: Google Earth, 2016, adaptado pela autora, 2016.

### 7.2.2 A Construção do Conjunto Habitacional

O Jardim Almada é um conjunto habitacional construído pela prefeitura de Foz do Iguaçu e gerido pela Caixa Econômica Federal, através do Programa Minha Casa Minha Vida do governo federal. Ele é constituído de 234 unidades habitacionais (43m<sup>2</sup> cada), onde cada uma possui um valor de R\$ 45 mil (o total investido no empreendimento foi de R\$ 12 milhões).

As pessoas contempladas para a aquisição das casas pelo programa são condicionadas a pagar parcelas mínimas de R\$ 25,00 e máximas de R\$ 80,00 por mês para quitá-las, o que deve corresponder a 5% da renda mensal da família (de um total máximo de R\$ 1,6 mil, exigência do programa para que as pessoas pudessem participar dos sorteios das casas). O pagamento pode se estender por até dez anos.

A construção do conjunto habitacional teve a duração de dois anos, de 2012 a 2014, ano que foram realizadas as entregas das casas em duas etapas. A primeira, realizada em junho, contemplou 132 famílias e a segunda, em outubro, entregou 102 moradias. As informações quantitativas e dos valores citadas estão disponíveis em páginas eletrônicas e foram divulgadas nas datas próximas à entrega das casas.

As figuras 32 e 33 ilustram as obras finalizadas na época da entrega do conjunto aos moradores.



Figura 32: Conjunto habitacional concluído para a entrega das casas. Fonte: Rádio Cultura, 2014.



Figura 33: Tipologia das casas entregues no Jardim Almada. Fonte: Rádio Cultura, 2014.

A execução da implantação do Jardim Almada foi realizada pela construtora Conenbras, e a responsável técnica pela obra foi a Engenheira Civil Emanuele Furlan Pretto, que forneceu algumas informações a respeito do processo que acompanhou.

A engenheira explicou que para o cumprimento de todas as etapas da obra dentro dos prazos estabelecidos, a equipe organizou-se com uma divisão adequada de todo o serviço.

Iniciávamos uma carreira de casas com a fundação que era composta de estacas e viga baldrame, assim que terminavam esse serviço, essa equipe da fundação partia para outra carreira de casas e entrava a equipe da alvenaria na primeira carreira. Assim sucessivamente, as duas equipes partiam para outra carreira de casas e entrava outra equipe fazendo a cobertura, depois reboco e assim por diante. (PRETTO, 2016, informação via e-mail).

Por se tratar de um empreendimento financiado pela CEF e promovido pelo governo municipal, o caderno de especificações da construção e os projetos foram todos fornecidos pela prefeitura já prontos e detalhados à construtora, apenas para que ela os executasse. Pretto ainda relatou que grande parte dessas informações são disponibilizadas anteriormente no edital de licitação para contratação da construtora, e por isso, após esse processo não é possível realizar grandes alterações nos projetos. As escolhas pelas técnicas construtivas a serem utilizadas foram discutidas e aprovadas por um fiscal da prefeitura, e a construtora não teve grande influência nessas decisões.

Em relação à construção das edificações, a técnica utilizada envolve alvenaria de tijolo cerâmico amarrado, o que garante o travamento da estrutura, visto que não há pilares de concreto no encontro das paredes. Nas esquadrias foram colocadas vergas e contravergas de concreto pré-moldado, com fins de se evitarem trincas de 45°. Além disso, após o término da alvenaria executavam-se as vigas superiores, de concreto armado, para a finalização total da estrutura com os travamentos, e assim, as paredes eram chapiscadas como medida para evitar a entrada de umidade até os acabamentos finais.

A engenheira ainda explicou que a partir dessa fase concluída, iniciava-se a estruturação da cobertura. Para isso, erguiam-se tesouras de madeira recobertas por telhas cerâmicas. Após isso entrava-se na etapa de execução dos projetos elétricos e hidráulicos. Com isso passava-se para a fase de reboco e colocação das esquadrias, e posteriormente assentavam-se os pisos cerâmicos e os revestimentos de azulejos nos banheiros e cozinhas. Passado esse estágio entrava-se com os trabalhos de pintura, colocação de louças, luminárias, interruptores e afins.

Para certificar-se de que todas as etapas estavam sendo cumpridas e bem executadas, em tempos a CEF enviava fiscais para vistoriar as obras. A partir disso

ela liberava o pagamento para o prosseguimento do restante do processo, até a sua conclusão.

### 7.2.3 O Jardim Almada Atualmente

Hoje, dois anos após a entrega das casas para as famílias que se mudaram para o local, o Jardim Almada já sofreu algumas alterações espaciais, visíveis principalmente ao se observar como estão caracterizadas as habitações externamente. Alguns moradores já realizaram reformas na edificação ou modificações no seu entorno, até mesmo modificando o uso de parte da moradia para transformá-la em pequeno comércio, como é possível notar nas figuras 34 e 35.



Figura 34: Construções de muros e grades para criação de divisa dos lotes. Fonte: acervo da autora, 2016.



Figura 35: Alterações na estrutura para ampliação de cômodo e implantação de pequeno comércio na residência. Fonte: acervo e montagem da autora, 2016.

Com intuito de melhor compreender essas alterações e entender quais foram as principais transformações ocorridas no bairro, fizeram-se visitas de campo para a realização de levantamentos, estabelecendo-se assim uma maior aproximação com

a paisagem e com os moradores locais. As informações obtidas em campo estão descritas no item a seguir.

### *7.2.3.1 Resultados do Levantamento de Campo*

O levantamento de campo foi realizado durante os meses de agosto e setembro de 2016, onde foram realizadas as visitas ao bairro para melhor reconhecimento do local. Através delas, pôde-se observar um pouco da realidade da comunidade e verificar aspectos relativos à dinâmica de apropriação dos espaços.

Com as visitas ao local foi possível observar e confirmar que, apesar do pouco tempo de construção do bairro, diversas modificações já foram e estão sendo feitas no local. Isso porque em algumas casas as transformações realizadas são visivelmente notáveis, no que se refere à ampliações na estrutura da edificação, ou à alteração de alguns elementos na fachada, por exemplo. Muitas dessas transformações pode-se afirmar que foram e são feitas no modo de autoconstrução, pois em uma das visitas realizadas em um sábado de manhã foi possível observar alguns moradores construindo muros, paredes, arrumando calçadas, etc.

No dia desta visita em específico percorreu-se cada rua do Jardim Almada registrando-se em vídeo o que estava sendo visto, em ambos os lados de cada rua, sendo que a filmagem produzida serviu como principal instrumento de análise posterior de dados sobre o bairro.

Através do vídeo conseguiu-se montar os perfis de cada rua percorrida, como uma espécie de vista panorâmica. A partir deles (perfis) foi possível extrair uma série de informações que caracterizam e mostram as dinâmicas existentes de uso e apropriação dos espaços no bairro, e os dados e análises produzidas sobre isso estão apresentados a seguir. A figura 36 indica a configuração de alguns perfis montados, os quais podem ser vistos melhor no apêndice A do trabalho.



Figura 36: Perfis montados das ruas do Jardim Almada. Fonte: elaborado pela autora, 2016.

Diante disso, fez-se um primeiro mapeamento para levantar a proporção de casas onde já existem alterações realizadas, classificando os tipos de alterações em três níveis: baixo, intermediário e alto.

O nível baixo se refere à casas em que foram feitas pequenas modificações, como somente nova pintura, troca de porta de entrada, ou apenas fechamento do lote. No nível intermediário enquadram-se casas onde, além do que configura o nível baixo, somam-se mais de um tipo de alteração realizada e ampliações de coberturas, em alguns casos com fechamento parcial de parede. Já o nível alto diz respeito à casas onde se tem uma quantidade maior de tipos de alterações realizadas, incluindo a ampliação de coberturas e construções de novos cômodos.

No mapa apresentado na figura 37 está representado espacialmente nos lotes as casas onde há modificações, e a classificação de cada um de acordo com os níveis e suas características descritos anteriormente. Está demarcado também as casas que ainda se mantêm originalmente inalteradas, classificadas com a categoria inexistente, os lotes vazios e onde estão sendo construídas novas edificações (que não fazem parte do conjunto habitacional).



Figura 37: Mapa do Jardim Almada com classificação dos níveis de alterações realizadas nas edificações. Fonte: elaborado pela autora, 2016.

Através do mapeamento da espacialização das alterações foi possível constatar que das 234 casas construídas no bairro, 168 já se encontram alteradas, conforme tabulação do gráfico 1, o que representa aproximadamente 72% do total de edificações entregues no conjunto habitacional.

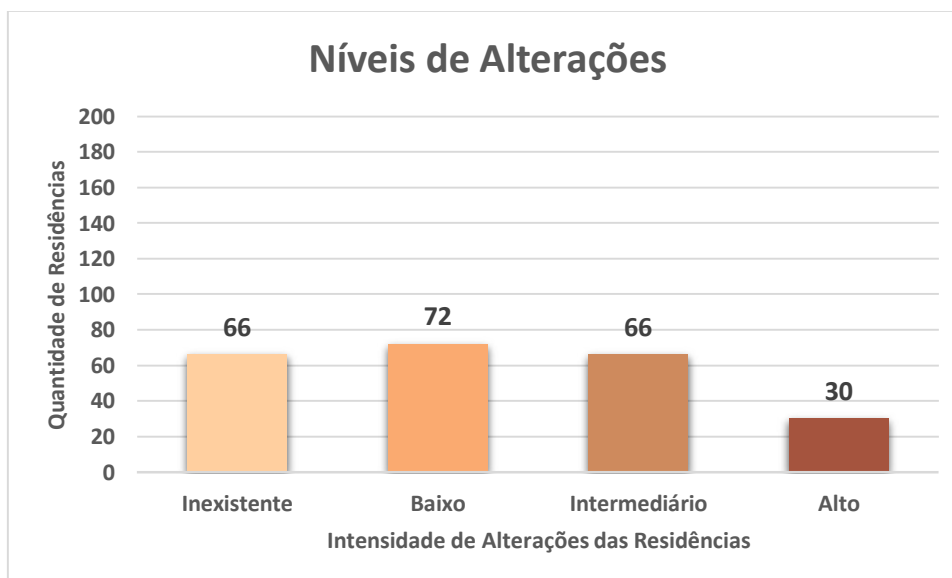


Gráfico 1: Classificação dos níveis de alterações nas edificações do Jardim Almada. Fonte: elaborado pela autora, 2016.

Diante desse dado, comprova-se o quão carentes e ineficientes são os projetos das habitações realizados para a construção de conjuntos habitacionais, neste caso o Jardim Almada, pois se as casas fossem pensadas para quem nelas



fossem morar, o número de alterações observadas em tão pouco tempo de ocupação do bairro tenderia a ser significativamente menor, isto é, não haveria tanta demanda para transformar os espaços pois eles já estariam adequados às condições e demandas mínimas de habitabilidade de cada família que fosse adquirir cada edificação.

Das alterações realizadas, a que mais se repetiu em diferentes casas foi a ampliação do telhado (exemplo na figura 38), característica abordada como uma das principais necessidades de adaptação dos moradores.

Durante conversas com alguns deles (moradores), foi levantada a importância de ampliar a cobertura, principalmente lateral, para proteção e abrigo da lavanderia, pois não há um cômodo internamente destinado para tal uso, e várias moradoras retrataram que, além de o tanque e a máquina de lavar ficarem expostos ao tempo e à questões como risco de roubo, em dias muito quentes é quase impossível lavar roupa, pois o sol incide diretamente no espaço destinado para a “lavanderia”, e em dias chuvosos não há nenhuma proteção para poder utilizar o local para realizar as atividades domésticas.

A ampliação da cobertura lateral proporciona, além de abrigo para lavanderia, proteção para guardar carro ou moto, e ainda serve como uma varanda - uma extensão do espaço social e de convívio das casas. Além disso, ela pode ser um importante elemento de controle climático, pois se torna uma área de transição entre o interior e o exterior, viabilizando um espaço de sombra para proteção do sol, e também da chuva, quando for o caso.



Figura 38: Exemplo de ampliação de cobertura lateral em casa do Jardim Almada. Fonte: acervo da autora, 2016.

Em alguns casos os moradores também ampliam a cobertura na parte frontal da casa para servir de varanda, como representado na figuras 39 e 40.



Figura 39: Ampliação frontal da cobertura em casa do Jardim Almada. Fonte: acervo da autora, 2016.



Figura 40: Ampliação frontal e lateral da cobertura em casa do Jardim Almada. Fonte: acervo e montagem da autora, 2016.

Ainda sobre ampliações de coberturas, um outro dado pôde ser levantado. Trata-se de uma estimativa da área aproximada de ampliação que essas novas coberturas representam em relação à dimensão das casas.

Além da observação realizada no percurso das visitas ao Jardim Almada, identificou-se através de um esquema simplificado de observação de imagem aérea do bairro onde há ampliações de coberturas (figura 41), e qual a dimensão das mesmas, para que se pudesse analisar comparativamente a proporção delas em relação ao que já existia originalmente de construção em cada lote.



Figura 41: Imagem de satélite do Jardim Almada com esquematização das ampliações de coberturas nos lotes. Fonte: Google Earth, adaptado pela autora, 2016.

Com isso chegou-se ao resultado apresentado no gráfico 2, onde nota-se que em 104 casas do conjunto habitacional há ampliações de coberturas, tanto laterais, frontais ou na parte dos fundos do lote. A área de cada ampliação varia de uma média de até 10m<sup>2</sup> até mais de 50m<sup>2</sup>, sendo que a menor metragem registrada foi de aproximadamente 4,6m<sup>2</sup>, e a maior de aproximadamente 74m<sup>2</sup>.

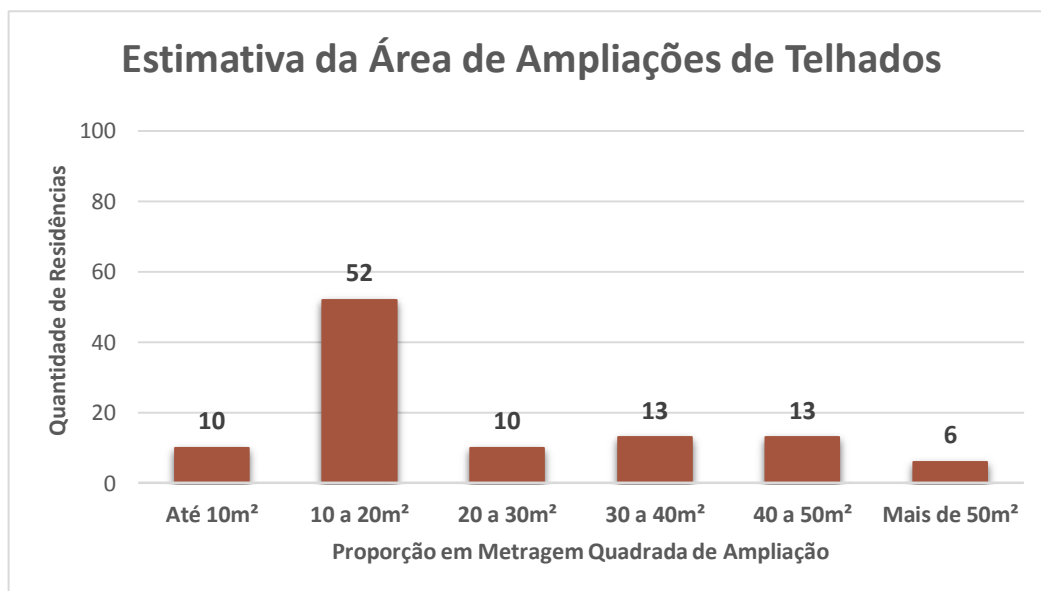


Gráfico 2: Estimativa de casas no Jardim Almada com ampliações de coberturas e suas respectivas áreas aproximadas. Fonte: elaborado pela autora, 2016.

Desses valores pode-se extrair que a grande maioria das ampliações se referem à coberturas laterais ao longo da extensão da casa até a largura do limite do lote (que muitas vezes se apoiam nos muros das divisas construídos). Ademais, há

casos onde as ampliações equivalem à áreas maiores do que da própria edificação original (de 43m<sup>2</sup>), o que implica não só em ampliações de coberturas, mas também de novos cômodos, em geral com fechamentos em paredes.

Os materiais das novas coberturas variam entre telhas cerâmicas, de Eternit e em poucos casos, telhas de concreto. No mapeamento realizado e apresentado na figura 42 também foi marcado uma edificação que fez uma ampliação mais improvisada de área coberta com sombrite, e que também foi incluída neste levantamento. Os números referentes à quantidade de casas com cada tipo de material utilizado está apresentado no gráfico 3.

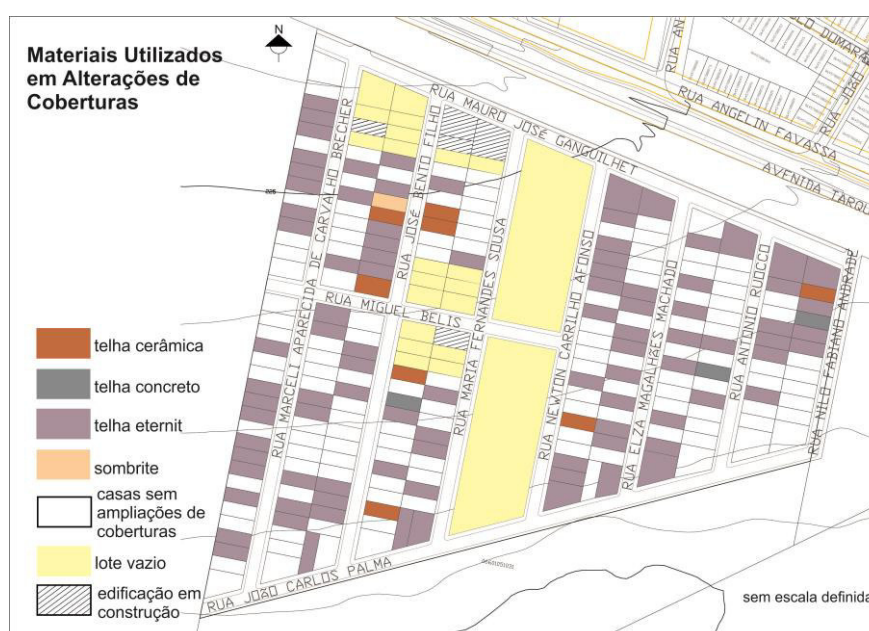


Figura 42: Mapa do Jardim Almada com indicativo de materiais utilizados em ampliações de coberturas. Fonte: elaborado pela autora, 2016.

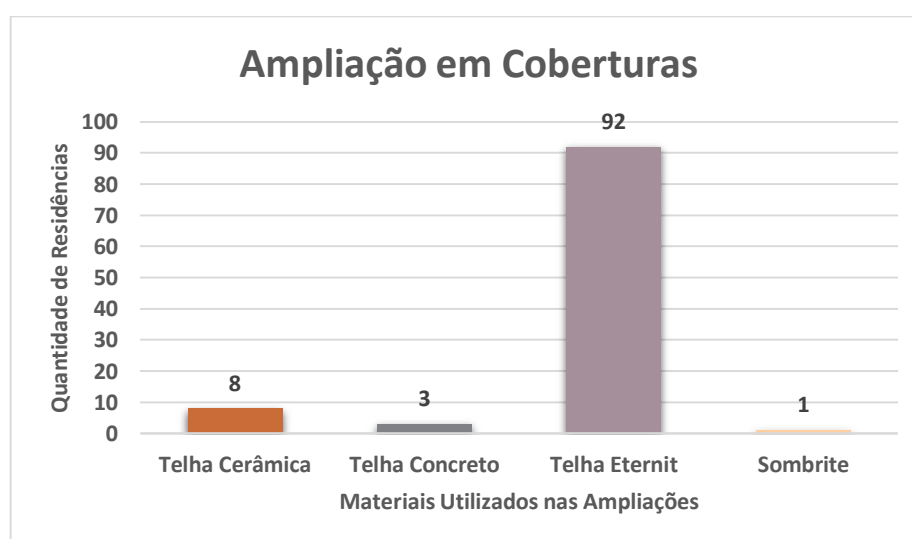


Gráfico 3: Quantidade de casas com ampliações de cobertura e seus respectivos materiais utilizados. Fonte: elaborado pela autora, 2016.

Nota-se como há uma predominância considerável de utilização de telhas de Eternit, um material que se mostra mais barato para compra, mas que acaba comprometendo o conforto térmico dos ambientes, pois são telhas que se aquecem facilmente e transmitem calor para os ambientes, o que se torna uma desvantagem considerando as altas temperaturas que se têm no verão em Foz do Iguaçu.

Em relação às ampliações de cômodos, nota-se a predominância pela utilização de alvenaria como principal material e técnica (que tradicional e culturalmente ainda é a técnica mais empregada na construção civil). Além dela, há também casas com ampliações em madeira e com ambos os materiais, conforme figura 43. Os números referentes à quantidade de casas com cada tipo de material utilizado está apresentado no gráfico 4.

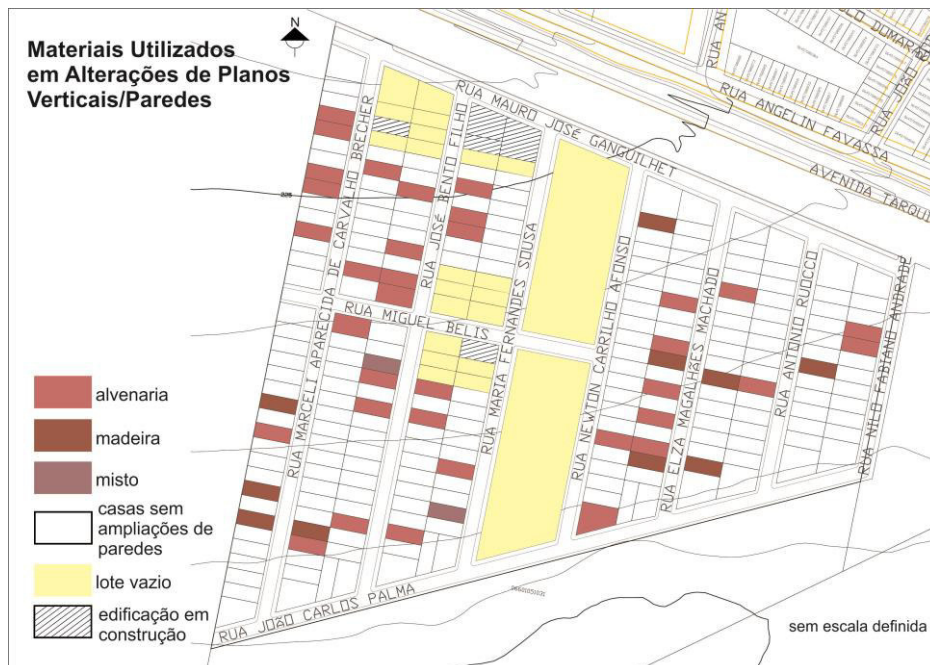


Figura 43: Mapa do Jardim Almada com indicativo de materiais utilizados em ampliações de paredes para novos cômodos. Fonte: elaborado pela autora, 2016.

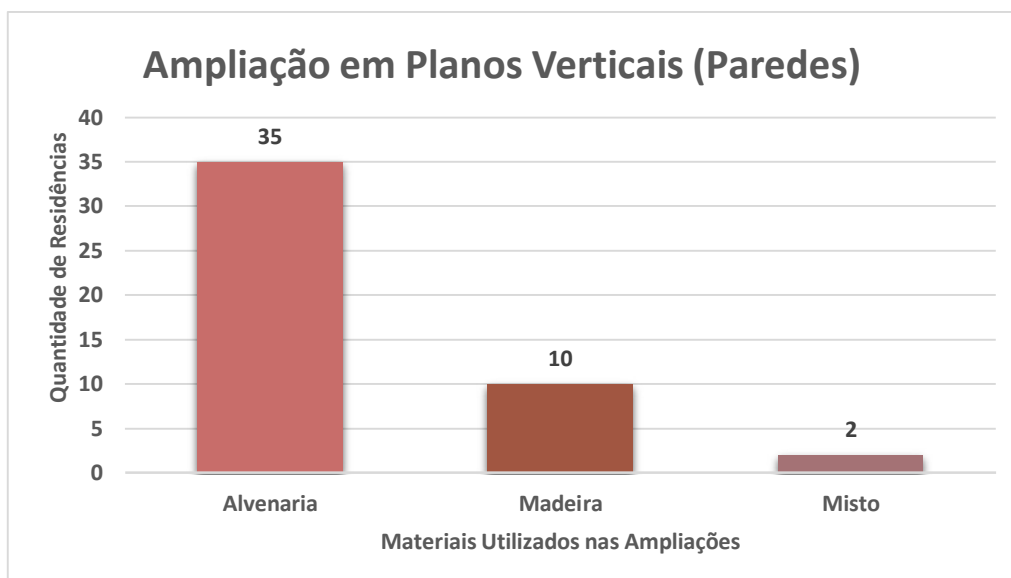


Gráfico 4: Quantidade de casas com ampliações de paredes e seus respectivos materiais utilizados.  
Fonte: elaborado pela autora, 2016.

Além destas, outra característica que também pode ser percebida em diversas casas é a alteração da composição da fachada frontal, onde os moradores mudam a pintura, ou aplicam algum tipo de revestimento que diferencie a sua casa das demais, como ilustrado na figura 44, considerando que originalmente as casas foram pintadas em algumas cores que se repetiam “enfileiradamente” (ver figuras 32 e 33).



Figura 44: Aplicação de revestimento nas paredes da fachada frontal em casa do Jardim Almada.  
Fonte: acervo da autora, 2016.

A mudança na cor ou na composição da fachada representa, segundo alguns moradores, uma forma de criar uma identidade própria da casa, além de servir como referência para indicar o endereço mais facilmente, pois, conforme moradora da casa apresentada na figura 45, quando se tem uma série de casas iguais é mais difícil de dizer onde exatamente você mora, e a mudança na pintura da casa serviu

para que eles pudessem indicar a casa certa em que moram: “é na casa azul com vermelho”.



Figura 45: Alteração na pintura de casa do Jardim Almada. Fonte: acervo da autora, 2016.

Já a moradora da casa da figura 46 relatou que a nova pintura ajuda na diferenciação da casa, mas que também é uma questão estética: “meu marido pintou para ficar bonito”. Em relação aos vidros das janelas que também foram pintados, ela explica que antes entrava muita claridade dentro da casa, pois a fachada principal está a leste, e durante a manhã “entra muito sol”. Com a pintura diminuiu a incidência direta da iluminação, que também atrapalhava para assistir televisão.



Figura 46: Moradora de uma das casas que possui alteração na pintura da fachada principal. Fonte: acervo da autora, 2016.

Além disso, um outro dado importante levantado na pesquisa foi a significativa quantidade de fechamentos de lotes observados, apontando uma necessidade de proteger as casas contra invasões, roubos etc., conforme relatado por alguns moradores. Em alguns casos os muros também são apontados como forma de

garantir maior privacidade para os moradores, que bloqueiam a vista total da casa e do lote.

Além disso, os fechamentos de lotes servem também como elementos de delimitação dos espaços, e podem ser feitos inclusive com diferentes materiais, como representado na figura 34 e 38, por exemplo. Em relação à isso, um morador relatou que com o fechamento do seu lote (figura 47) ele pode cuidar melhor do seu espaço. Ele e a esposa mantêm uma horta na lateral e nos fundos do lote, e optaram por fazer essa delimitação com cerca e tela para não bloquear a vista que eles têm do bairro: “fechamos com tela e muretas baixas para não perder a vista, e ainda permite que o ar entre na casa”.



Figura 47: Exemplo de fechamento de lote em casa do Jardim Almada. Fonte: acervo da autora, 2016.

Em um rápido levantamento do quantitativo de fechamentos de lotes feito no bairro, identificou-se que existem casas que já estão totalmente muradas, outras em que de modo geral as divisas são apenas laterais (a maioria), laterais e de fundos, ou laterais e frontais, como pode ser visto na figura 48.



### Fechamento de lotes

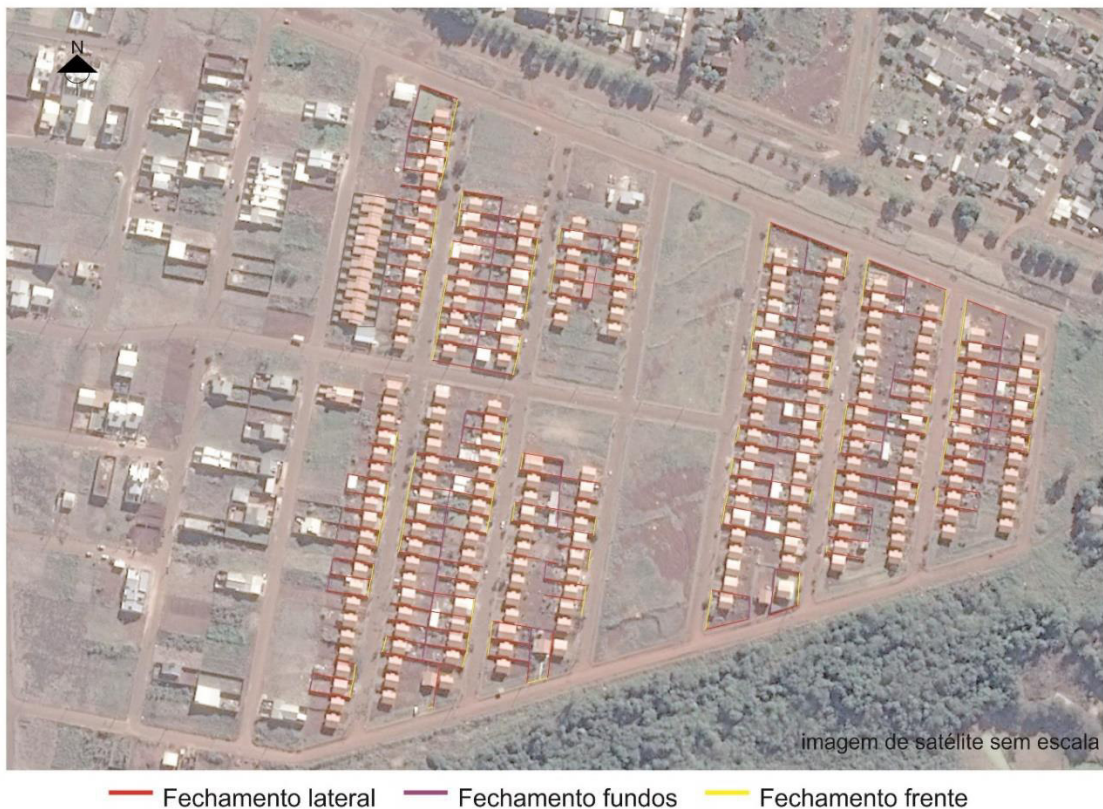


Figura 48: Espacialização dos tipos de fechamentos de lotes existentes no Jardim Almada. Fonte: Google Earth, adaptado pela autora, 2016.

Conforme dados do gráfico 5, constatou-se que o número de fechamentos laterais é maior em relação aos de frente e de fundos de lote, o que pode representar que há casas onde o morador não se preocupou, ou não teve a necessidade de delimitar seu lote, mas que por intervenção do vizinho isso acabou acontecendo.

É o caso de quando de um lado tem-se um lote com fechamentos nos quatro lados (o que sugere que este morador quis levantar muros, colocar portões e grades), do outro há também um lote onde haja muros laterais, as vezes com fundos ou frente, e no meio o lote daquele morador que não delimitou por conta própria seu espaço, mas que o teve delimitado por intermédio das alterações realizadas pelos seus vizinhos.

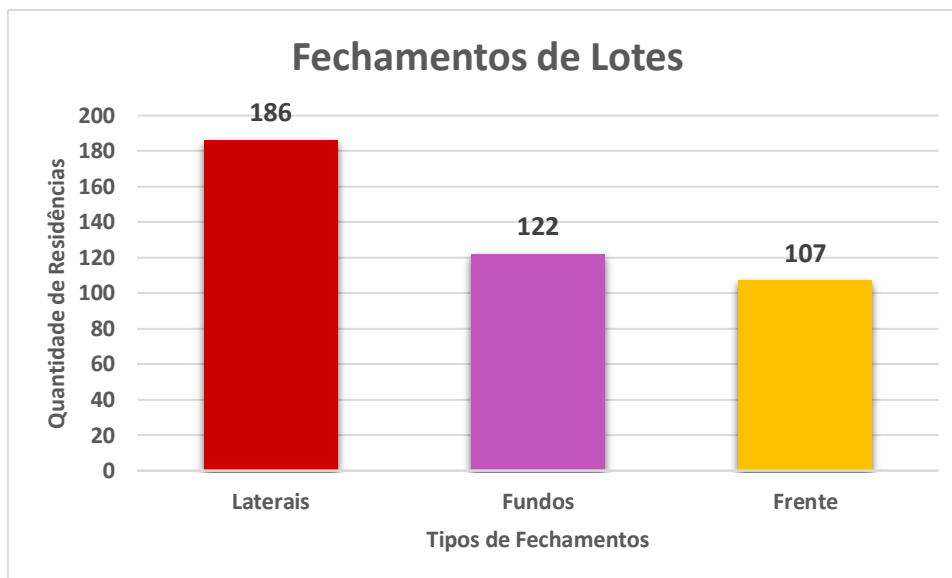


Gráfico 5: Levantamento sobre quantidade de fechamentos de lote existentes no Jardim Almada.  
Fonte: elaborado pela autora, 2016.

Através dessas informações é possível perceber o quanto esse elemento se mostra importante para garantir condições mínimas de segurança dos moradores do Jardim Almada, considerando que em nenhum lote havia qualquer tipo de divisa na época da entrega das habitações.

Diante dessas análises feitas a partir do campo, pode-se concluir que as transformações observadas nos lotes e nas edificações do Jardim Almada (que como visto não são poucas) acabam por se repetirem diversas vezes em circunstâncias semelhantes, como é o caso das coberturas laterais que são ampliadas em um número significativo, ou na delimitação do limite dos lotes, etc. Mas o que também pode-se notar é que, mesmo que os elementos se repitam em termos de funções, as características de cada um e em cada casa são singulares, isto é, cada morador transforma seu espaço de modo único, fazendo com que cada alteração espacial observada tenha algo de diferente que a distinga das demais.

Além disso, os dados apontam que, se há uma parcela tão significativa de casas em que os mesmos tipos de alterações se repitam, como as citadas anteriormente, isso indica que há elementos que podem e devem ser considerados tão importantes para a consolidação e apropriação de uso dos espaços de uma habitação quanto a casa em si que foi entregue.

Assim, o que percebe-se é que se a proposta de construção do Jardim Almada tivesse sido pensada para sua área específica de implantação, considerando-se questões como clima, características de utilização dos espaços

tanto do interior quanto do exterior da casa pelos moradores locais, etc., alguns problemas enfrentados por eles (moradores) para adaptação no bairro e nas habitações poderiam ter sido evitados, e não haveria talvez tanta alteração espacial que se repete em um número tão grande de casas neste curto período de tempo de ocupação do conjunto habitacional.

Além disso, uma questão importante para frisar sobre o Jardim Almada e que vai além da edificação em si, é a carência de infraestrutura e equipamentos que há no bairro, algo bastante comentado pelos moradores.

Ainda na época da construção do conjunto habitacional dizia-se que na faixa central do bairro não seriam construídas casas para que pudessem ser implantados equipamentos públicos e comércios, fundamentais para a consolidação do espaço como um bairro e para prover condições básicas de atendimento para a população local. Porém, até hoje esses lotes encontram-se vazios, como observado na figura 49, e os moradores dependem de outros bairros para a utilização de serviços, pois não há escolas para as crianças, farmácias, postos de saúde, mercados, igrejas, etc.



Figura 49: Área central do Jardim Almada originalmente destinada para implantação de equipamentos públicos e comércios, ainda desocupada. Fonte: acervo da autora, 2016.

Para tentar sanar um pouco dessa carência, e para servir como fonte de renda, alguns pequenos comércios estão sendo implantados nas próprias casas por alguns moradores, como pequenas mercearias, oficinas de moto, lanchonetes, o que por sua vez acaba sendo algo ilegal, pois no ato de entrega das casas é assinado um contrato estipulando que o uso das habitações entregues devem ter o uso único e exclusivamente de moradia.

Outra questão que caracteriza-se como algo irregular, se analisado do ponto de vista técnico, é o que acontece com as ampliações frontais nos lotes, as vezes

apenas como varanda, outras com ampliação de cômodos, tanto para servir como apoio à edificação existente quanto para a implantação dos comércios, como dito anteriormente.

De acordo com a legislação local não é permitido que se construa a menos de 3m do limite do lote, ou seja, é preciso manter um recuo frontal de no mínimo 3m, e no caso das varandas com beirais que avancem mais de 1,2m de largura também são consideradas como construções irregulares. Isso quer dizer que em casos em que a fiscalização passe nessas casas os moradores podem ser notificados, pagarem multas e até perderem suas habitações.

Essas questões de irregularidades, principalmente em casos de conjuntos habitacionais, muitas vezes podem ocorrer por falta de conhecimento dos moradores sobre especificações técnicas e de legislações, até mesmo porque na entrega das casas eles não recebem nenhum tipo de orientação sobre a configuração dos espaços, sobre cuidados que se devem ter em relação à estruturas, à reformas, ampliações, etc. Sem esse tipo de informação e sem apoio técnico, os moradores acabam por autoconstruírem, modificando suas edificações conforme suas condições e seus próprios conhecimentos.

Hoje, portanto, a configuração espacial do Jardim Almada já está consideravelmente diferente do modelo original de implantação do conjunto habitacional, o que entende-se fazer parte de um processo de apropriação local e de transformação de uma paisagem que tende a se manter em constante alteração por muito tempo ainda.

### 7.3 TECNOLOGIAS CONSTRUTIVAS USUALMENTE UTILIZADAS NA CONSTRUÇÃO DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

Para a realização das propostas projetuais de readequações nas habitações no estudo de caso apresentado anteriormente, entende-se ser necessário conhecer quais são as principais tecnologias usualmente utilizadas na construção de habitações sociais, principalmente em conjuntos habitacionais, como é o caso do Jardim Almada. A partir disso, pode-se fazer uma relação com as técnicas e materiais geralmente utilizados em autoconstruções.

Dessa forma, as informações apresentadas neste item servem de embasamento para discernir sobre as melhores escolhas técnicas e construtivas para aplicação da ferramenta projetual de requalificação espacial, pensada para utilização nas ampliações das habitações do Jardim Almada.

Observando-se que cada vez mais tem surgido no mercado novas propostas de tecnologias e materiais, cada qual com suas vantagens e peculiaridades, as possibilidades de projetar e construir com maior segurança e conforto em habitações de interesse social são significativamente ampliadas e diversificadas.

### 7.3.1 Tecnologias Predominantes na Construção de Conjuntos Habitacionais no Brasil

O programa Minha Casa Minha Vida, desde a sua criação em 2009, vem sendo o principal instrumento utilizado pelo governo para financiar e construir conjuntos habitacionais e moradias para populações de baixa renda.

Nos seus primeiros anos de implantação o programa era restrito a uma série de questões que envolviam, por exemplo, tecnologias e materiais construtivos utilizados nas suas obras. Por isso, percebe-se que a alvenaria consistia no sistema construtivo predominantemente empregado, pois é uma forma de construir tradicionalmente enraizado no Brasil. Ela utiliza como principal material de construção o tijolo ou o bloco de concreto, e por ser empregada em muitos lugares, a técnica utilizada acaba se difundindo largamente, além de que os materiais necessários são de fácil acesso, o que possibilita desenvolvê-la a custos mais reduzidos do que outras tecnologias menos explorada. (SANTOS, 2009).

Na época de lançamento do programa o professor da Universidade Politécnica da Universidade de São Paulo (USP), Francisco Ferreira Cardoso relatou que a alvenaria se caracterizava por ser a forma de se construir que os brasileiros mais confiavam, e por isso, o programa Minha Casa Minha Vida não deveria adotar facilmente a sua substituição por sistemas muito inovadores ou importados. Segundo ele, seria possível que houvesse, em algum momento, a utilização de diferentes tecnologias pelo programa, mas para isso elas deveriam possibilitar que as construções fossem feitas de maneira industrial, como por exemplo, através dos modelos pré-fabricados e concretados com utilização de fôrmas que padronizam o

processo, por serem sistemas que possibilitam maior agilidade e rapidez na produção de habitações, o que implicaria em consequente redução no custo das obras. (SANTOS, 2009).

Entretanto, no decorrer do tempo a evolução dos estudos em construção civil e o desenvolvimento de cada vez mais tecnologias diferenciadas e inovadoras possibilitou uma mudança nesse cenário, apresentando-se novas demandas nesse mercado que priorizavam aumento na produtividade com reduções de custos cada vez maiores. Com isso, aos poucos novos sistemas passaram a ser cogitados a serem utilizados na construção de conjuntos habitacionais populares no Brasil.

No entanto, para que isso pudesse acontecer, a Caixa Econômica Federal (CEF) enquanto financiadora do programa passou a exigir a realização de uma série de testes e comprovações sobre a autenticidade de cada tecnologia sugerida, com fim de evitar qualquer problema posterior à utilização dos sistemas em termos de desempenho, durabilidade, conforto e segurança, além de se atentar para questões de sustentabilidade que estão muito em discussão atualmente nas construções.

Para que se obtenha a comprovação necessária em relação à capacidade de inovação e ao potencial construtivo das tecnologias sujeitas à utilização do programa Minha Casa Minha Vida (MCMV), elas (tecnologias) precisam passar pelo crivo do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), órgão vinculado ao Ministério das Cidades e que trabalha em parceria com o Sistema Nacional de Avaliação Técnica (SINAT), a quem os testes são submetidos:

O Sistema Nacional de Avaliação Técnica é uma iniciativa de mobilização da comunidade técnica nacional para dar suporte à operacionalização de um conjunto de procedimentos reconhecido por toda a cadeia produtiva da construção civil, com o objetivo de avaliar novos produtos utilizados nos processos de construção. A meta que mobiliza a comunidade técnica é o estímulo à inovação tecnológica, aumentando o leque de alternativas tecnológicas disponíveis para a produção habitacional, sem aumentar, todavia, o risco de insucesso no processo de inovação. [...] (PBQP-H, s.d., n.p.).

Assim, quando uma empresa desenvolve alguma tecnologia nova e pretende que ela seja vendida para ser utilizada e divulgada pelo MCMV, ela precisa se submeter às normas de regulamentação de uso criadas pelo SINAT. Se aprovada, a tecnologia recebe uma certificação que permite que o programa MCMV a utilize em conjuntos habitacionais de HIS. (BRASIL, 2013, *apud* BARROS, 2013).

Com isso, a necessidade da produção de habitações com baixo custo, prazos curtos e em grande escala levaram à CEF a expandir o leque da diversidade de sistemas construtivos aos quais passou a conceder aprovação de financiamentos

para a execução de conjuntos habitacionais. Dessa maneira, as possibilidades de inovar a partir da utilização de sistemas diferenciados dos convencionais ampliaram-se, possibilitando inclusive o desenvolvimento de novas pesquisas no campo da arquitetura e da engenharia, com o intuito de aprimorar as tecnologias nas referidas áreas.

Ademais, o surgimento de novos materiais no mercado significou grande avanço para a criação de novas tecnologias empregadas nos canteiros de obras. Junto a isso, a oferta cada vez maior de cursos técnicos e profissionalizantes na área da construção civil proporcionou melhorias em termos de maior qualificação da mão-de-obra ofertada para a realização de tais serviços.

Barros (2013, p.16) explica que, a partir dos últimos anos, as tecnologias construtivas desenvolvidas procuram se adequar às questões de sustentabilidade ambiental, econômica e social: “não se trata apenas da obtenção de baixos custos de produção com elevada produtividade, mas também em se pensar como tais tecnologias afetam o meio em que se vive e como interagem com a mão de obra de produção”.

Diante disso, as principais inovações tecnológicas adotadas pelo MCMV na construção de conjuntos habitacionais atualmente se referem à utilização de alguns sistemas industrializados, como *light steel frame*, gesso acartonado, concreto celular, *wood frame* e alvenaria estrutural. (CAIXA, s.d.) a. São sistemas assim considerados pois se caracterizam por terem componentes produzidos industrialmente em grande escala e em série, e em geral demandam de mão-de-obra especializada para execução das obras. (FRIGO, 2014).

Além desses, aos poucos tem-se incorporado ao programa a utilização do solo-cimento, que pode ser considerado um sistema semi-industrializado ou alternativo, a depender do seu modo de produção. (CAIXA, s.d.) a. Ele é considerado semi-industrializado pois pode ser adquirido através da compra do tijolo pronto, produzido e padronizado em fábrica, proporcionando a racionalização dos elementos e dos processos construtivos. (MORETT, 2003, *apud* FRIGO, 2014).

Mas além dessa forma, o tijolo de solo-cimento também pode ser produzido pelos próprios construtores, tanto individualmente quanto em grandes grupos. Esse é um tipo de processo construtivo alternativo, pois não depende das vias comuns de mercado para aquisição e execução, e conforme Morett (2003, *apud* FRIGO, 2014), utiliza matérias-primas da própria região onde a construção será feita para a sua

produção. Ele não necessita de mão-de-obra qualificada, apresenta menor impacto ambiental e baixo consumo energético.

### 7.3.2 Técnicas e Materiais Predominantes em Autoconstruções no Contexto Brasileiro

A construção de casas através do método da autoconstrução implica, em geral, na produção de habitações em escalas mais reduzidas, com dimensões relativamente menores, pois é comum que esse hábito ocorra em áreas onde os lotes têm dimensões mais restritas. Além disso, algumas das principais características que compõem essa forma de provisão habitacional são a utilização de materiais baratos, técnicas mais tradicionais e simplificadas, emprego de poucas ferramentas (não se utilizam máquinas), mão-de-obra reduzida, sem ou com pouca especialização. (MARICATO, 1979, *apud* BALTHAZAR, 2012).

De certa forma, a maioria dos casos de autoconstrução envolve a necessidade de se construir com agilidade para que se possa morar logo, realizando cada obra no menor tempo possível. Consequência disso é que devido à restrição de tempo e de recursos financeiros para aplicar na execução das técnicas escolhidas, não é raro encontrar casas construídas sem os devidos acabamentos necessários para garantir a manutenção da edificação. (BALTHAZAR, 2012).

Diante desses fatos, nota-se que a disponibilidade de materiais empregados nessas construções é mais restrito que em casos onde se construa com mão-de-obra capacitada e com profissionais acompanhando as obras, onde em geral há projetos específicos e maiores planejamentos sobre cada etapa de construção a ser feita.

Por isso, é muito comum observar que as edificações autoconstruídas utilizam em grande quantidade os tijolos cerâmicos como principais materiais, que segundo Ferro (1979, *apud* BALTHAZAR, 2012) são trabalhados empilhando-os um a um para executar paredes e fechamentos da maioria das casas. Um exemplo típico de autoconstrução é a encontrada em favelas, ilustrada na figura 50.

Os materiais, sempre os mesmos são os de menor preço [...] Mas uma série de restrições orientam sua escolha: o preço reduzido do material é básico, ele precisa estar disponível perto para evitar o transporte oneroso, deve possibilitar compra parcelada com as reservas de cada salário [...] não pode requerer mais de um indivíduo para sua manipulação e, finalmente, não



deve exigir nenhuma técnica especial no seu emprego. (FERRO,1979, *apud* BALTHAZAR, 2012, p.46-47).



Figura 50: Casas autoconstruídas na favela de Paraisópolis, SP. Fonte: Folha de S.Paulo, 2014.

Dessa maneira, a alvenaria acaba sendo uma das técnicas mais utilizadas nas autoconstruções, pois é amplamente conhecida e relativamente mais simples de ser executada do que outras tecnologias que demandam de maiores conhecimentos. Assim, é possível verificar que os alicerces e enchimentos das casas costumam empregar o tijolo maciço e cerâmico como um dos materiais de construção predominantes, as paredes fazem uso de blocos de cimento e nas coberturas as telhas de fibrocimento e as lajes pré-moldadas são consideravelmente as principais escolhas, isto é, adotam-se materiais industriais que se tornam mais baratos e acessíveis devido a sua larga escala de fabricação. (BRAGA, 2001). Alguns exemplos de autoconstrução em casas podem ser observados nas figuras 51 e 52.

Os comentários a respeito dos materiais de vedação são realmente pertinentes: o bloco é sempre citado quando se fala em rapidez e economia, o tijolo em qualidade... a laje pré-moldada além de convidar a novos usos [...] abre a possibilidade de ampliação vertical da moradia, sem o custo de novos alicerces. (TASCHNER e MAUTNER, 1982, *apud* BRAGA, 2001, n.p.).



Figura 51: Ampliação de garagem, varanda e muro. Fonte: Brandão, 2011.



Figura 52: À esquerda, ampliação de área de serviço e lazer, e à direita, preparação de alicerce para ampliação da casa. Fonte: Brandão, 2011, montagem da autora, 2016.

Uma característica significativa da autoconstrução no Brasil é, portanto, que as escolhas construtivas e as técnicas utilizadas são relativamente similares, onde tem-se amplamente difundida a ideia de que as soluções encontradas para a construção de uma edificação em determinado lugar serão as mesmas em outro.

Assim, Nascimento (s.d.) expõe que é frequente a execução de estruturas com pilares e vigas de concreto armado, pois isso facilita de antemão uma eventual ampliação vertical na edificação, sendo que suas fundações são feitas principalmente em sapatas corridas.

Ela também lembra que além da laje pré-moldada e do fibrocimento, telhas cerâmicas são bastante utilizadas nas coberturas, enquanto que as vedações de blocos cerâmicos costumam receber reboco e pintura e instalação de esquadrias de ferro ou madeira. Ademais, utiliza-se muito equipamentos elétricos e hidráulicos de PVC embutidos nas estruturas.

Em resumo, o que percebe-se na autoconstrução é que utiliza-se de forma decorrente materiais já conhecidos por quem realizará a construção, de modo que sejam de fácil acesso para aquisição e passíveis de serem adquiridos em pequenas quantidades, conforme cada etapa da obra seja realizada e os recursos financeiros disponíveis possibilitem a compra de mais material.

Com isso, no desenvolvimento da ferramenta projetual considerou-se a predominância pela utilização de materiais usualmente conhecidos, sem deixar de citar, no entanto, a possibilidade de adaptação da autoconstrução local para outros tipos de técnicas e materiais que também são passíveis de alcançarem bons desempenhos técnico-construtivos, funcionais e de conforto para habitações de interesse social.

### 7.3.3 Instrumentos e Tecnologias Viáveis para Requalificação do Espaço em Habitação de Interesse Social

Em virtude da racionalização poder ser aplicada em qualquer método, processo ou sistema construtivo, significando a adoção de medidas padronizadas de componentes e materiais, a simplificação das etapas e execução das tarefas, o aumento de produtividade e a redução de custos da obra (MELLO, 2004), considerou-se a coordenação modular um método interessante e dinâmico para ser aplicado em projetos de requalificação para HIS.

Portanto, na intenção de buscar métodos e instrumentos projetuais que proporcionem a readequação do espaço habitado em conjuntos habitacionais, a coordenação modular surge como um recurso norteador para a organização da ferramenta de projeto, que permite facilmente adaptar os espaços existentes nos lotes e nas edificações estudadas, considerando que ela permite direcionar as ampliações às mais variadas possibilidades de projetos, aliando uma série de fatores que contribuem para a sua utilização no contexto da autoconstrução.

Para Strati (2003, *apud* SALVADOR FILHO, 2007, p.45):

[...] modular é a essência das primeiras operações do projeto, originando as mais complexas elaborações a partir da repetição de um único componente que, pela associação do módulo à regularidade geométrica, desenvolve-se a ponto de criar conjuntos harmoniosamente concebidos, dos quais cada componente é perfeitamente relacionado ao todo.

Isso significa que utilizar a coordenação modular para orientar a realização dos projetos e a espacialização dos ambientes pode viabilizar um melhor aproveitamento dos espaços no lote, pois ao definir a malha referente ao material utilizado e às suas dimensões e seguindo-a para a disposição dos elementos na planta baixa, o encaixe de toda a estrutura é garantida, isto é, mesmo que uma família amplie alguns cômodos e passado algum tempo precise construir mais, a nova estrutura poderá ser encaixada na anterior sem necessidades de ajustes, quebras de paredes, etc. Prevendo qual a técnica e o material a ser utilizado desde o início e sempre os empregando de igual maneira na obra, e seguindo os espaços de coordenação estipulados na malha, é como se os novos ambientes fossem então acoplados aos demais em uma sequência lógica de montagem de blocos.

Dessa forma, ao empregar a coordenação modular para pensar em possíveis readaptações espaciais pode-se unir alguns elementos de grande valia, quando pensados no contexto de habitações de interesse social.

Dentre eles, a possibilidade de facilitar a execução das ampliações por meio da compatibilização dos projetos, ou seja, utilizando-se blocos vazados que se encaixam perfeitamente entre si e que preveem a instalação de tubulações e fiações internamente sem necessidade de quebras nos mesmos, permitindo também a abertura de vãos com medidas múltiplas para a colocação de janelas e portas, tudo isso faz com que os diferentes projetos (arquitetônico, estrutural, elétrico, hidráulico) possam criar uma linguagem comum e uma representação gráfica que seja compreendida por todos os envolvidos no processo.

No caso da autoconstrução em habitações sociais, o principal interesse nesse quesito é que essas informações cheguem ao morador que vai executar a construção de forma simplificada e comum para todas as etapas que ele vai executar, compatibilizando as noções necessárias e buscando maior integração entre os processos para que ele compreenda como realizar todas as tarefas na obra, entendendo como instalar as tubulações, fiações, como encaixar cada bloco e garantir a abertura correta para os vãos de portas e janelas.

Essa facilidade de execução das obras proporcionada pela coordenação modular, através do seu sistema de encaixe e união dos componentes construtivos, permite uma significativa redução no desperdício de materiais, e essa redução, mais do que representar uma questão de sustentabilidade e diminuição na produção de entulhos de construção, se traduz no contexto de HIS em redução também de dinheiro, uma vez que nessas situações os moradores possuem condições financeiras restritas para construírem. Nesse contexto, dinheiro é revertido em espaço habitado, estabelecendo uma relação direta e inversa, ou seja, quanto maior o desperdício de materiais e de dinheiro, menor a quantidade e a dimensão dos espaços que podem ser construídos, o que acaba comprometendo a qualidade desses espaços.

Somados a esses fatores, a relevância da coordenação modular para a HIS também diz respeito à praticidade com que os projetistas e os próprios moradores podem adquirir para lidar com o sistema, e que se converte em uma diversificação muito grande de possibilidades de criação.

Com isso, independente de quem está desenvolvendo o projeto, é possível criar uma variedade de alternativas de distribuição dos espaços, com diferentes dimensionamentos e com a certeza de que, a partir de um módulo padrão (o tamanho do bloco utilizado), pode-se conseguir suprir as distintas demandas

habitacionais existentes. Isso, por sua vez, permite a idealização de projetos personalizados (adaptados às necessidades específicas de cada família, em cada habitação) e flexíveis, que podem ser transformados e readaptados ao longo do tempo.

Um dos sistemas construtivos que pode ser utilizado quando se trabalha com coordenação modular é a alvenaria estrutural, que acaba sendo uma técnica muito utilizada em construções de habitações sociais por apresentar baixo custo e facilidade de execução. A alvenaria estrutural segue os mesmos princípios de organização racional e planejamento prévio da coordenação modular.

A alvenaria por si só corresponde a um “conjunto de peças justapostas coladas em sua interface, por uma argamassa apropriada, formando um elemento vertical coeso”. (NESE e TAUIL, 2010, p.19). Já a alvenaria que serve como própria estrutura da edificação e que não utiliza pilares ou vigas é chamada de alvenaria estrutural, onde as paredes recebem diretamente as cargas da estrutura e as distribuem para as fundações. (NESE e TAUIL, 2010). Essa é a principal diferença entre a alvenaria estrutural e a convencional, que precisa do suporte dos pilares e das vigas de sustentação.

Uma construção em alvenaria estrutural consiste basicamente em materiais (no nosso caso blocos) dispostos uns sobre os outros unidos com argamassa e encaixe dos mesmos, formando um conjunto coeso e rígido, fazendo assim com que gere uma estrutura resistente e principalmente rígida o suficiente para suportar tal solicitação de cargas. (PASTRO, 2007, p.5).

Como na coordenação modular os blocos utilizados são dispostos lado a lado, intercalando-os em cada fiada (figura 53), não é preciso usar pilares e vigas para apoio da estrutura. É por isso que associa-se a coordenação modular à utilização do sistema construtivo de alvenaria estrutural, onde durante o processo construtivo emprega-se a industrialização e a organização racionalizada dos componentes de uma obra como condições norteadoras de desenvolvimento dos projetos.

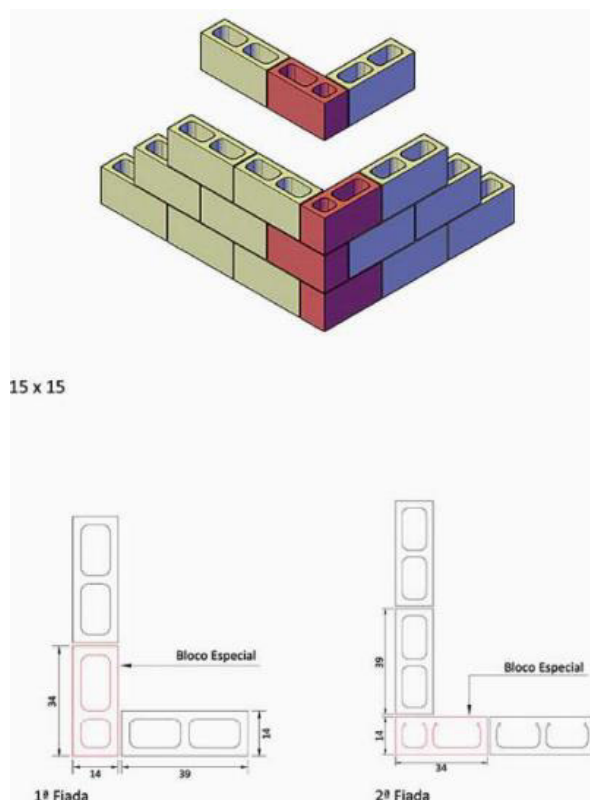


Figura 53: Esquema ilustrativo de execução de paredes intercalando a posição dos blocos em cada fiada. Fonte: NESE e Tauil, 2010.

O projeto de alvenaria estrutural [...] é o desenho preciso de cada lâmina de parede que sustentará a edificação trabalhando em conjunto com outras em todos os sentidos e nas 3 direções ou coordenadas. É o projeto que substitui a estrutura de concreto formada por pilares e vigas. Além disso, é o projeto que determina os vãos modulares de janelas, portas e todas as demais interferências da edificação, como shaft's, localização de instalações, espaços comuns no térreo, elevadores, posição de caixas d'água até vagas de garagem, tudo é dimensionado para a medida modular da alvenaria. (NESE e TAUIL, 2010, p.30).

Assim sendo, atribui-se à coordenação modular a base para todo o sistema dimensional adotado na realização de projetos de edificações de alvenaria estrutural, tornando-os dinâmicos e otimizando os recursos a fim de integrar todas as etapas da construção, pois como dito por Nese e Tauil (2010), o projeto modular é fundamental para a alvenaria estrutural, uma vez que ela assegura a estabilidade da edificação em razão de sua estrutura, que é de sustentação, relacionar-se diretamente com os outros componentes de uma obra.

Dessa forma, os estudos das ampliações para as casas do Jardim Almada, bem como os projetos que podem ser pensados pelos moradores utilizando a ferramenta projetual desenvolvida neste trabalho, têm como referência tanto a aplicação da coordenação modular quanto a prática do sistema construtivo de alvenaria estrutural.

Por isso, e relacionando-se a escolha de empregar esse sistema com o cenário estudado de autoconstrução, ressaltam-se alguns principais pontos positivos da alvenaria estrutural em relação à convencional, usualmente mais praticada: a sua execução não demanda de tecnologias muito avançadas, apenas indica a mudança da postura e da forma de trabalho dos envolvidos no processo construtivo. (SABATINI, 1989, *apud* NAVARINI, 2010); além disso, ela (alvenaria estrutural) também contribui para a diminuição da mão-de-obra e dos tipos e quantidades de materiais necessários, o que acaba por gerar redução de gastos na obra.

A cada dia, em escala cada vez maior, a alvenaria estrutural tem representado a solução construtiva com características de durabilidade, sem desperdícios, econômica e totalmente em dia com os princípios da sustentabilidade que a sociedade procura para a construção de seu habitat. (NESE e TAUIL, 2010, p. 13).

A alvenaria estrutural é hoje o sistema construtivo mais utilizado pelo Programa MCMV, devido principalmente à sua característica de poder ser industrializada e utilizar diferentes materiais, o que gera resultados muito expressivos quando empregados em construções habitacionais de larga escala, que é o caso do programa federal de produção habitacional. (Santos, 2013).

Diante disso, pode-se ressaltar dois tipos de materiais construtivos que correspondem tecnicamente bem às peculiaridades da coordenação modular e da alvenaria estrutural, e que são possíveis de serem aplicados para os estudos de ampliações em habitações sociais, principalmente no modo de autoconstrução. Um deles é o bloco de concreto, que envolve um sistema industrializado, e o outro é o tijolo de solo-cimento, caracteristicamente semi-industrializado ou alternativo.

#### *7.3.3.1 Bloco de Concreto*

Um dos materiais mais utilizados na alvenaria estrutural é o bloco de concreto, que possui formatos e dimensões variados e que é o tipo de bloco escolhido para a realização dos estudos das ampliações nas casas do Jardim Almada.

Conforme Júnior (2012, p.55), “bloco é um componente indispensável no desempenho das funções de vedação, habitabilidade, execução de alvenarias modulares e função estrutural (na alvenaria estrutural)”.

Salvador Filho (2007) aponta que a começou-se a utilizar blocos de concreto na alvenaria quando surgiu no mercado o cimento Portland, que passou a ser usado

para produzir grandes e maciças unidades de concreto. Desde então despertou-se o interesse por buscar cada vez mais formas de modernizar a fabricação desses blocos e aprimorar sua inserção na alvenaria.

A produção de blocos de concreto ocorre de forma industrial, e os materiais necessários para isso são cimento (o mais comumente utilizado é o do tipo Portland), agregados graúdos e miúdos (pedra, areia, etc.), e água, podendo-se ainda acrescentar aditivos quando necessário. (SALVADOR FILHO, 2007).

O cimento, quando misturado à água, funciona como aglomerante para os agregados (os quais contribuem para garantir a homogeneidade e a resistência do concreto), adquirindo propriedades de liga e enrijecimento. A quantidade de água necessária depende de testes de teores de umidade presentes no ambiente e dos traços dos demais componentes utilizados. Estes por sua vez, devem ser definidos de acordo com as especificidades determinadas em projeto para cada tipo de bloco a ser fabricado. (SALVADOR FILHO, 2007).

Existe dois tipos de blocos de concreto: um maciço e um vazado, conforme a figura 54.

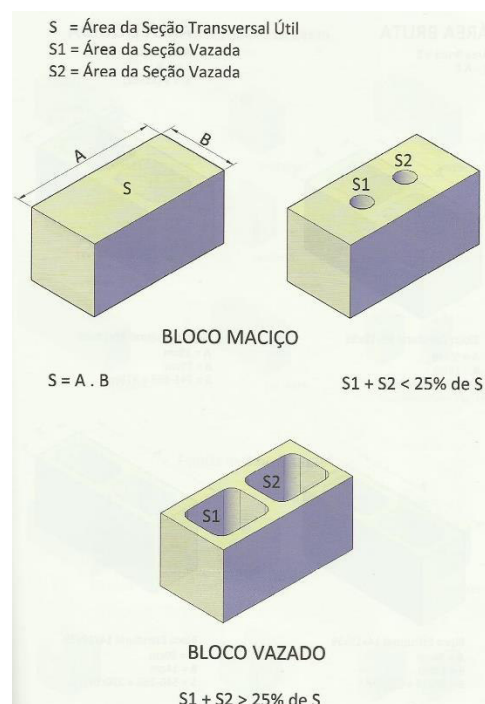


Figura 54: Tipos de blocos de concreto. Fonte: NESE e TAUIL, 2010.

Os blocos de concreto estruturais são classificados em famílias em função dos diferentes tamanhos existentes, conforme apresentado nas figuras 55, 56, 57, 58 e 59.



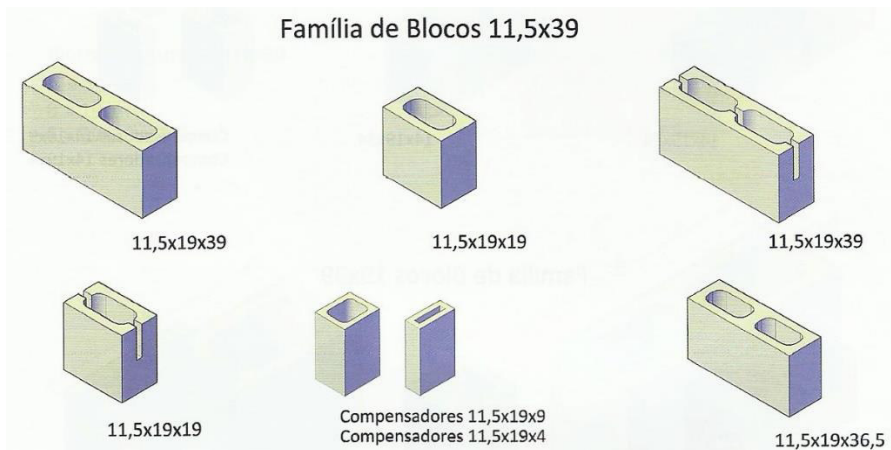


Figura 55: Família de blocos estruturais 11,5x39. Fonte: NESE e TAUIL, 2010.

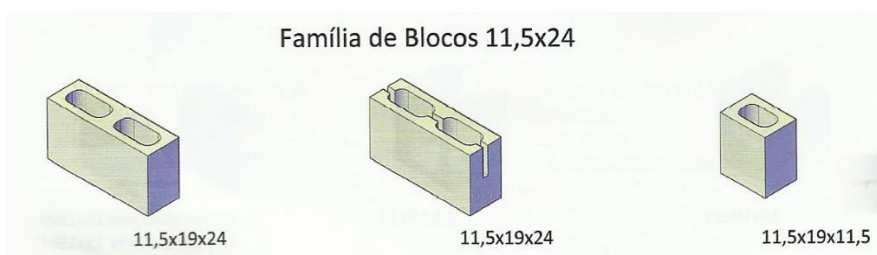


Figura 56: Família de blocos estruturais 11,5x24. Fonte: NESE e TAUIL, 2010.

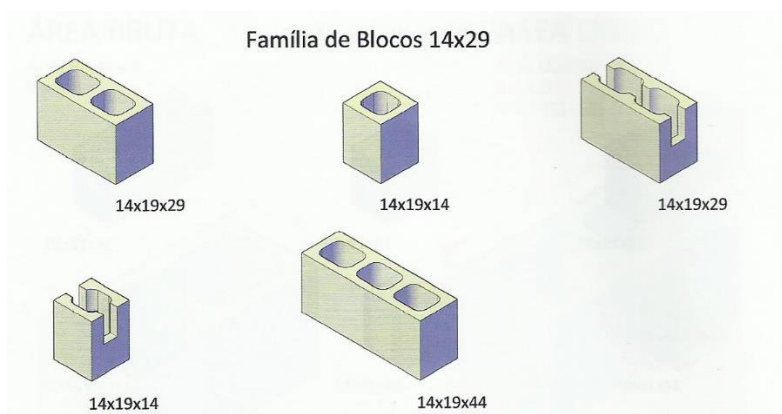


Figura 57: Família de blocos estruturais 14x29. Fonte: NESE e TAUIL, 2010.

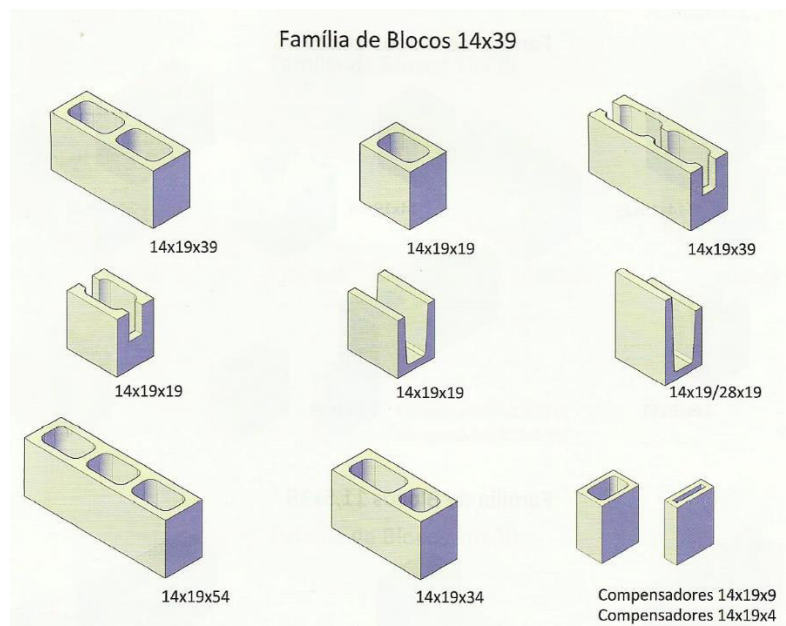


Figura 58: Família de blocos estruturais 14x39. Fonte: NESE e TAUIL, 2010.

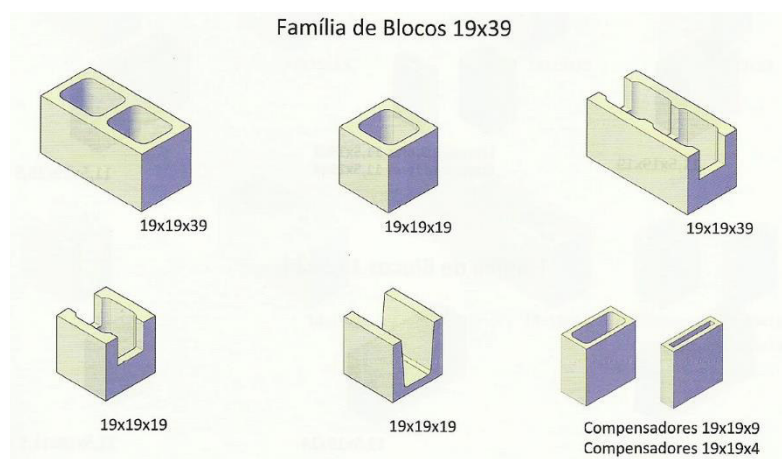


Figura 59: Família de blocos estruturais 19x39. Fonte: NESE e TAUIL, 2010.

As duas principais famílias utilizadas são as de blocos 19x19x39 e 14x19x39. A figura 60 apresenta a relação entre suas áreas bruta e líquida devido à existência dos furos (nos chamados blocos inteiros).

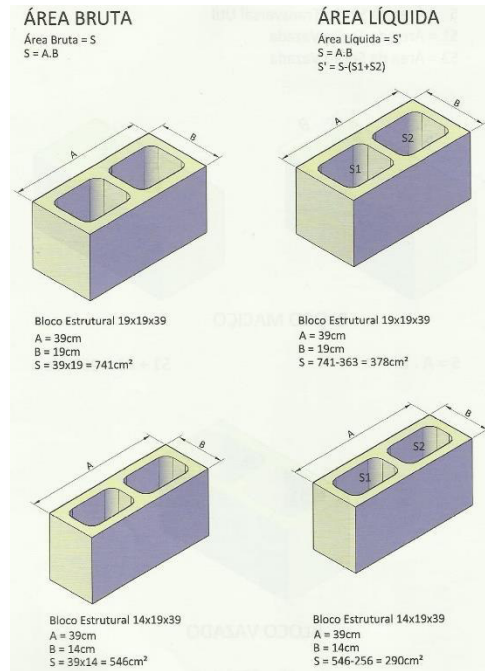


Figura 60: Relação das áreas em blocos com 19x19x39 e 14x19x39 de dimensão. Fonte: NESE e TAUIL, 2010.

Nas tabelas da figura 61 é possível comparar algumas informações referentes ao peso de diferentes blocos em diferentes tipos de alvenaria.

**1. Tipos diversos de alvenaria**

Peso/m <sup>2</sup> Tipo	Tijolos	Arg. de assent. Kg	Chapisco Kg	Massa grossa Kg	Massa fina Kg	Total peso/m <sup>2</sup> Kg
	Kg					
Parede de um tijolo maciço	145 pç x 1,8 = 261,0	90,0	-	30,0	15,0	396,0
Parede de meio tijolo maciço	78 pç x 1,8 = 140,4	45,0	-	30,0	15,0	230,4
Parede de um tijolo 8 furos	38 pç x 2,8 = 106,4	135	45,0	15,0	30,0	15,0
	16 pçs x 1,8 = 28,8					
Parede de meio tijolo 8 furos	18 Pçs x 2,8 = 50,4	70,2	20,0	15,0	30,0	15,0
	11 pçs x 1,8 = 19,8					

**2. Alvenarias de bloco de concreto**

Peso/m <sup>2</sup> Tipo	Blocos	Arg. de assent. Kg	Massa fina Kg	Total peso/m <sup>2</sup> Kg
	Kg			
19x19x39	12,5 x 14,8 = 185,0	15,0	15,0	215,0
14x19x39	12,5 x 11,6 = 145,0	13,5	15,0	173,5
11,5x19x39	12,5 x 10,4 = 130,0	12,0	15,0	157,0
9x19x39	12,5 x 9,2 = 115,0	10,5	15,0	140,5
6,5x19x39	12,5 x 8,2 = 102,5	7,5	15,0	125,0

Figura 61: Diferenças de pesos entre os diferentes tipos de blocos e alvenarias. Fonte: NESE e TAUIL, 2010.

As figuras 62, 63 e 64 apresentam esquemas que explicam de forma ilustrada e simplificada como devem ser executadas três principais tipos de fundação utilizadas em alvenarias estruturais de blocos de concreto: a sapata corrida, o radier e as estacas.

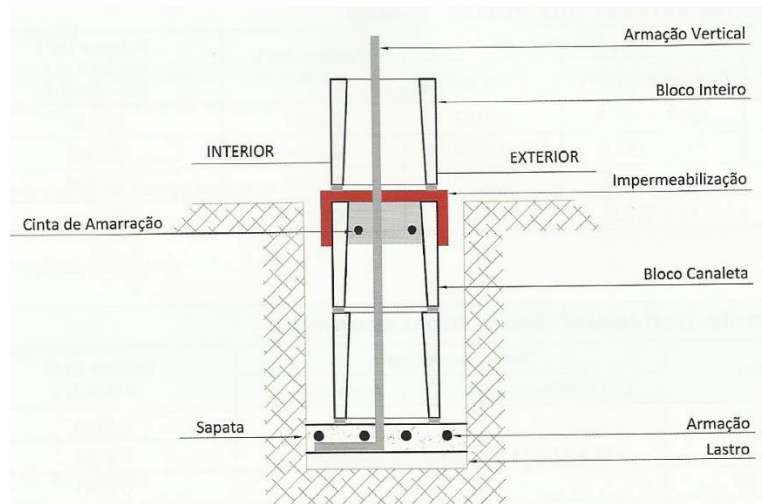


Figura 62: Esquema de fundação para sapata corrida. Fonte: NESE e TAUIL, 2010.

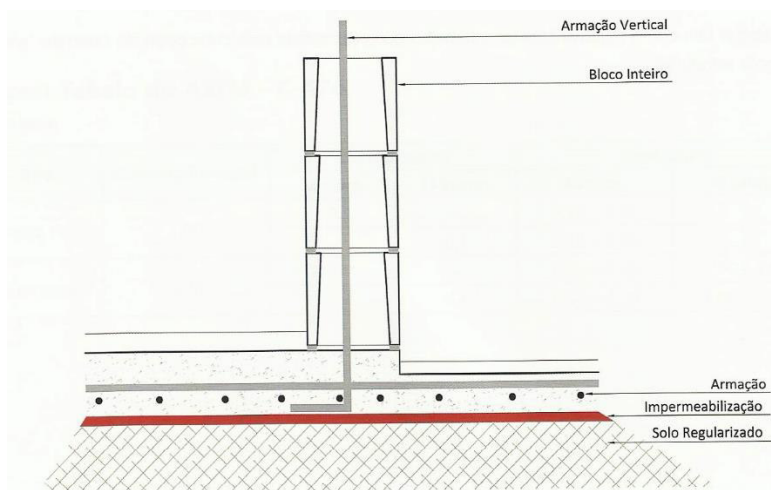


Figura 63: Esquema de fundação para o sistema radier. Fonte: NESE e TAUIL, 2010.

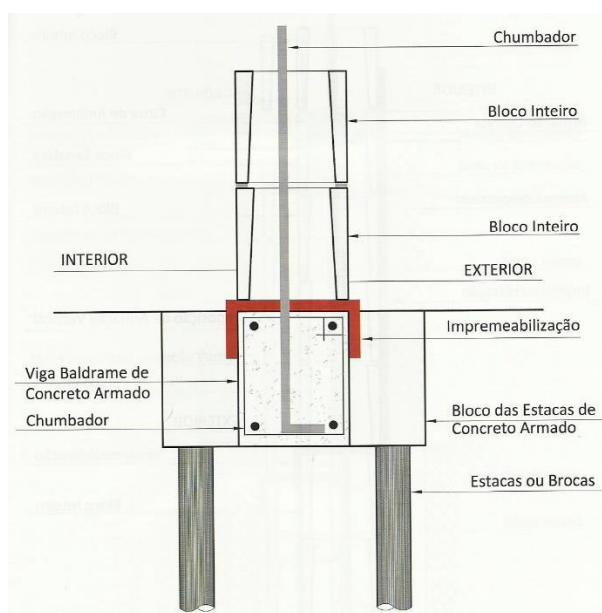


Figura 64: Esquema de fundação para estacas. Fonte: NESE e TAUIL, 2010.

Os esquemas das figuras 65, 66, 67 e 68 demonstram também de maneira simplificada como devem ser executas as fiadas para erguer as paredes de uma edificação. Para isso, é necessário colocar concreto graute em alguns pontos específicos da estrutura, que nada mais é do que um concreto com agregados miúdos utilizado para preencher os vazios dos blocos e proporcionar maior sustentação à estrutura. (NESE e TAUIL, 2010).

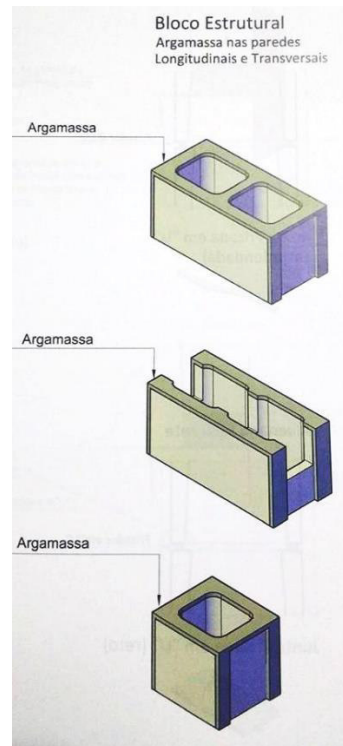


Figura 65: Esquema de colocação da argamassa para união dos blocos. Fonte: NESE e TAUIL, 2010.

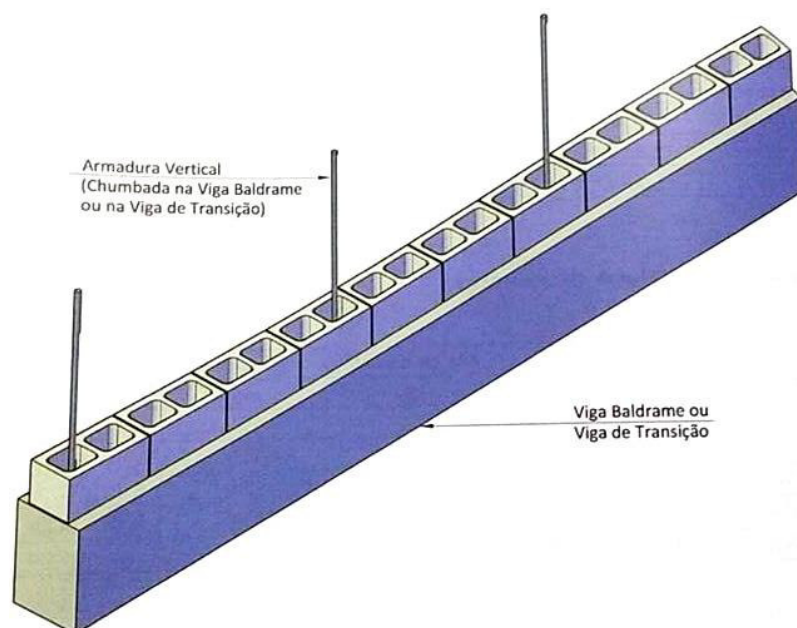


Figura 66: Esquema de execução da primeira fiada. Fonte: NESE e TAUIL, 2010.

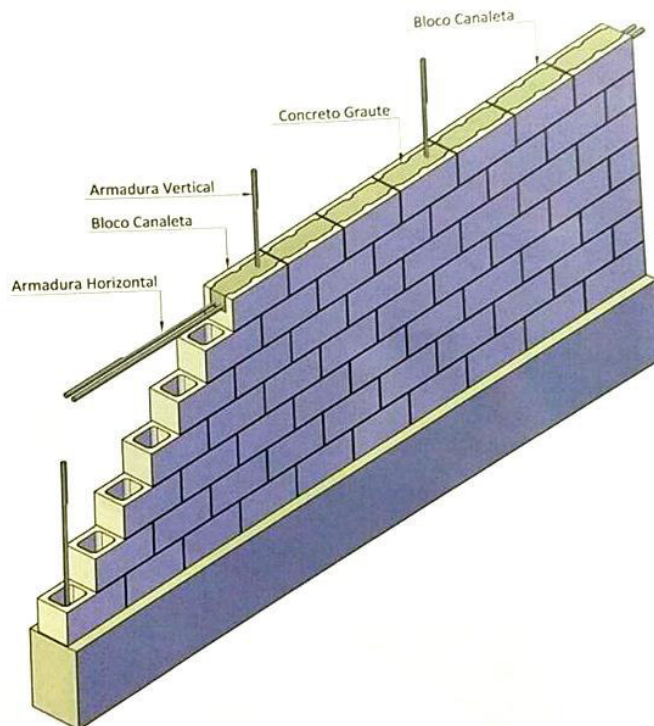


Figura 67: Esquema de execução de fiada intermediária. Fonte: NESE e TAUIL, 2010.

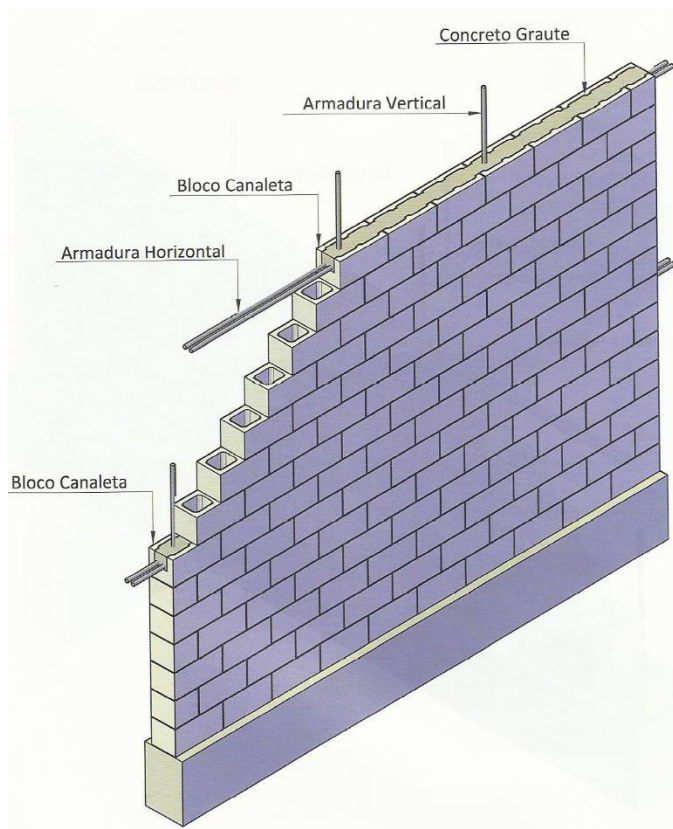


Figura 68: Esquema de execução da última fiada. Fonte: NESE e TAUIL, 2010.

As figuras 69 e 70 mostram como devem ocorrer os processos de amarrações nos encontros das paredes, e na figura 71 é possível observar a aplicação da armação e do graute em vergas para colocação de portas e janelas.

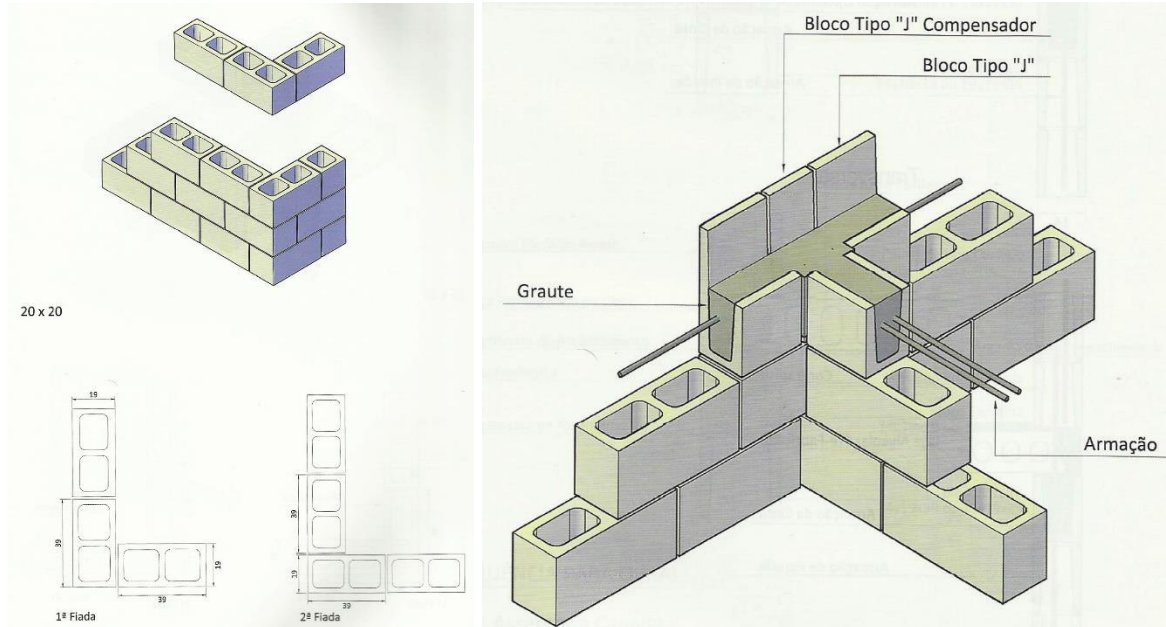


Figura 69: Demonstração de como posicionar os blocos e amarrá-los nos encontros das estruturas.  
Fonte: NESE e TAUIL, 2010, montagem da autora.

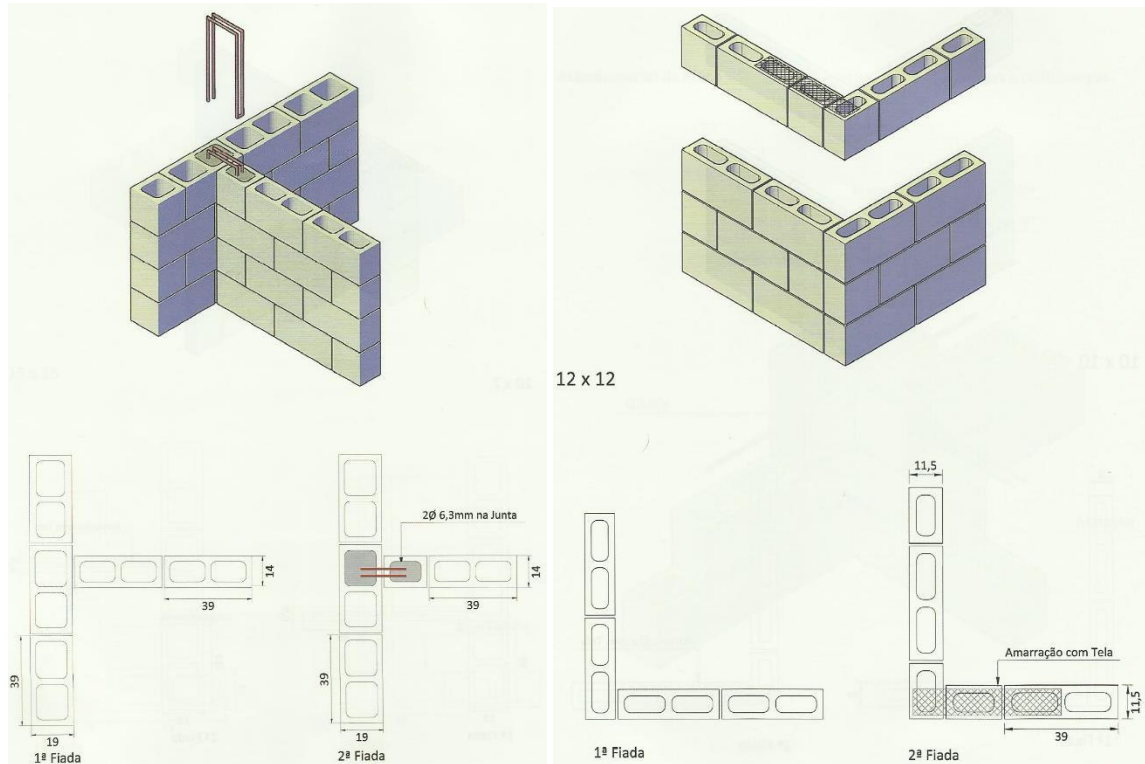


Figura 70: Esquema de amarração dos blocos com grampos (ferragens) e tela, respectivamente.  
Fonte: NESE e TAUIL, 2010, montagem da autora.

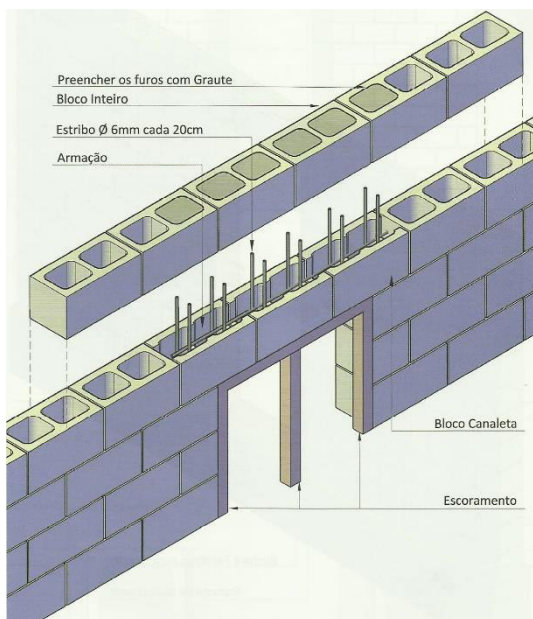


Figura 71: Armação e sustentação de vergas para colocação de portas e janelas. Fonte: NESE e TAUIL, 2010, montagem da autora.

Seguindo a sequência de etapas de uma construção, as figuras 72, 73 e 74 indicam como executar a união das paredes com diferentes tipos de lajes.

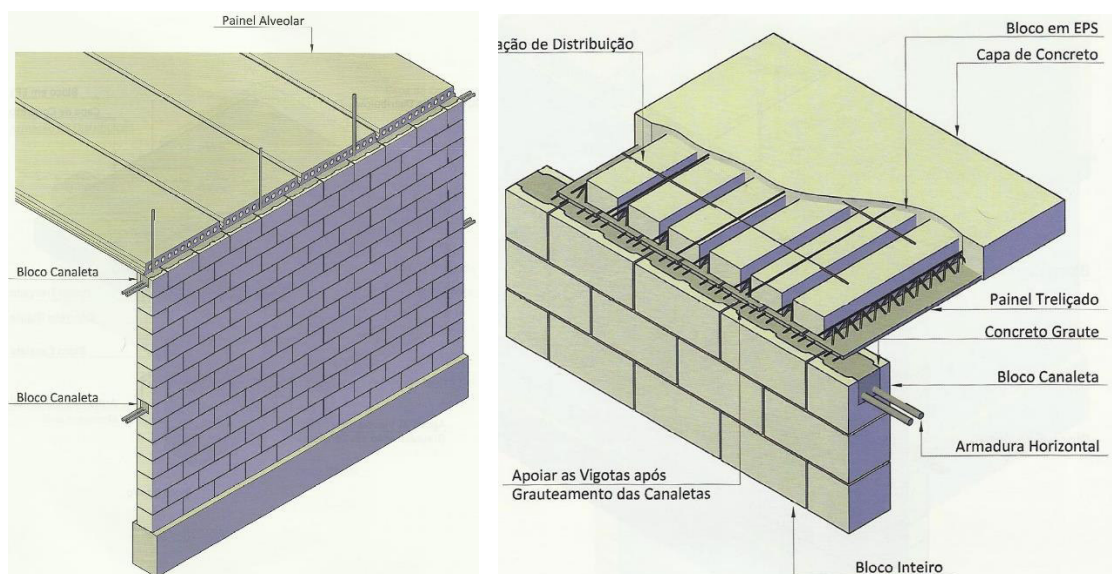


Figura 72: Processo de construção de laje alveolar apoiada em parede estrutural e de laje treliçada mista com EPS, respectivamente. Fonte: NESE e TAUIL, 2010, montagem da autora.



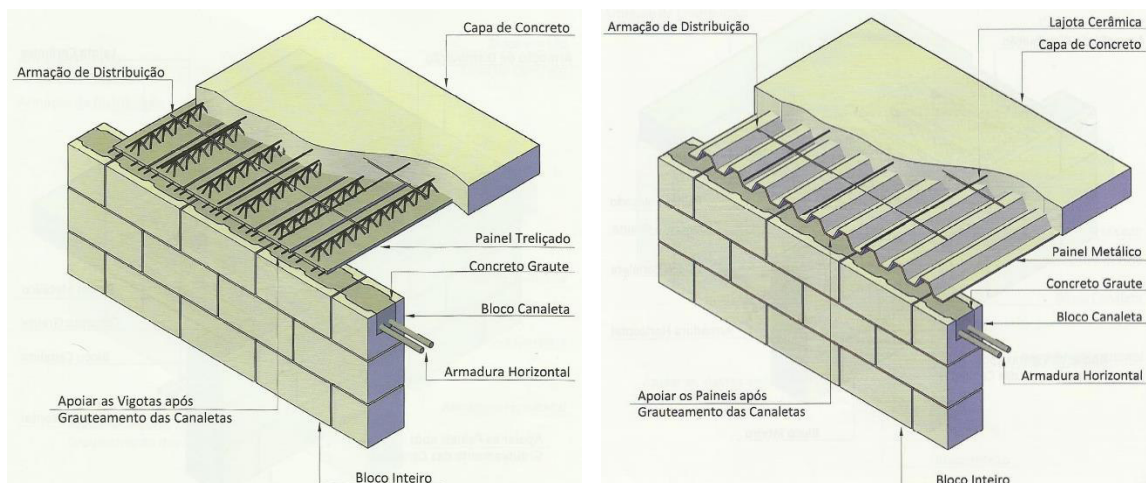


Figura 73: Processo de construção de laje em painel treçado e de laje em steel deck, respectivamente. Fonte: NESE e TAUIL, 2010, montagem da autora.

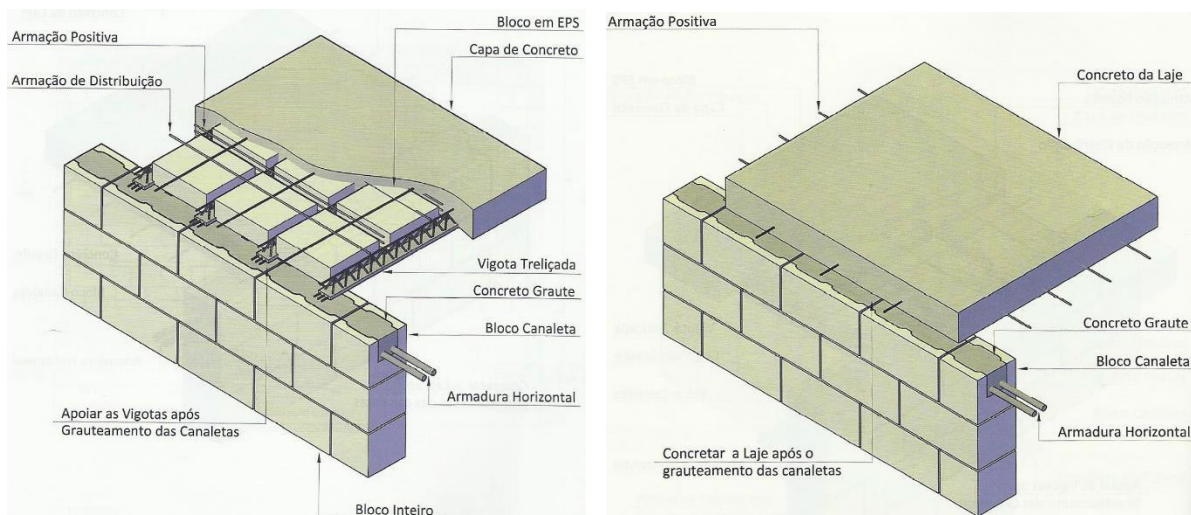


Figura 74: Processo de construção de laje treçada mista e de laje maciça bidirecional, respectivamente. Fonte: NESE e TAUIL, 2010, montagem da autora.

Já os esquemas da figura 75 exemplifica como construir a estrutura para as coberturas, tanto utilizando a platibanda como o telhado aparente.

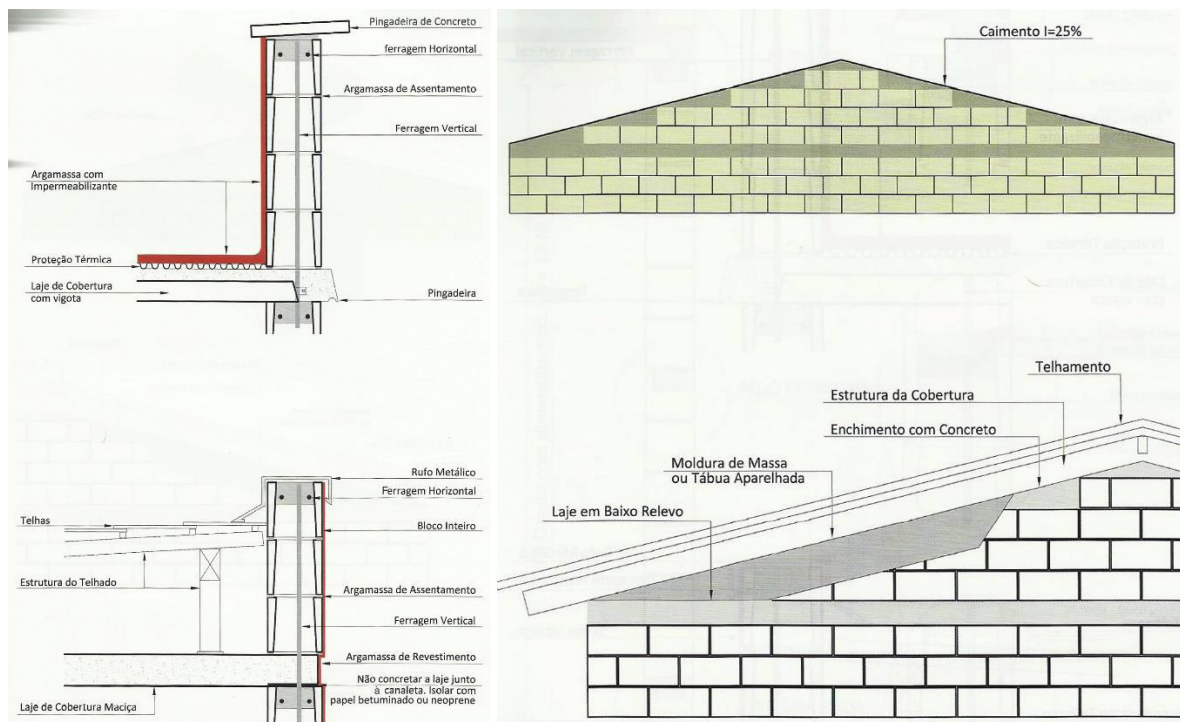


Figura 75: Explicação do processo de construção de coberturas com platibanda e telhado aparente, respectivamente. Fonte: NESE e TAUIL, 2010, montagem da autora.

Através da série de ilustrações apresentadas é possível compreender como deve ser executada cada etapa de construção a partir da utilização do bloco estrutural de concreto.

Os blocos de concreto são facilmente encontrados no mercado, e em geral não apresentam custos elevados. É preciso ressaltar, porém, a importância de pesquisar e comprar blocos provenientes de empresas confiáveis, pois isso garante a excelência e qualidade do material adquirido.

A utilização desses blocos, aliados aos princípios da coordenação modular, percebe-se que a produtividade no canteiro aumenta pela facilidade e simplificação do sistema empregado, e a resistência da edificação é garantida. Além disso, o tempo de obra pode ser significativamente reduzido, havendo também menor índice de quebras e desperdício de materiais devido ao melhor aproveitamento dos mesmos. Devido às suas dimensões e medidas modulares, é fácil adaptar a malha de coordenação a qualquer modelo e família de bloco escolhido para trabalhar.

### 7.3.3.2 Tijolo de Solo-cimento

A CEF, juntamente com o Centro de Pesquisas e Desenvolvimento da Bahia (CEPED), desenvolveu um projeto chamado THABA (Tecnologias Alternativas para

Habitação de Baixo Custo) com o intuito de buscar sistemas construtivos para produção de moradias sociais simplificados e que tivessem, ao mesmo tempo, baixo custo. O solo-cimento foi uma das possibilidades encontradas e testadas laboratorialmente, tendo sido aprovado como um material de construção que se adequou às circunstâncias e exigências da instituição financeira, apresentando uma redução de custos em obras de até 40%, se comparado à construções feitas de modo convencional. (CAIXA, s.d.) b.

Acrescido a isso, a abordagem do tijolo de solo-cimento neste trabalho também se apresenta por ele ser produzido em um formato de encaixe modular (figura 76), utilizando também os princípios da coordenação modular, possibilitando com isso que substitua o emprego do bloco de concreto na alvenaria estrutural.

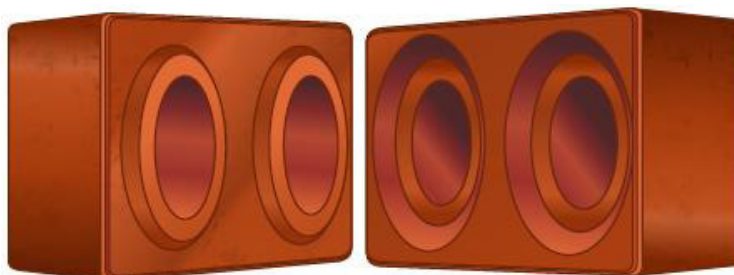


Figura 76: Esquema do sistema de encaixe dos tijolos modulares de solo-cimento. Fonte: Manual Prático Eco Produção tijolos ecológicos, s.d.

Obtido através da mistura do solo, cimento e água, que criam um composto que endurece após ser prensado e curado, os Blocos Modulares de Compostos de Solo-cimento – comumente chamado de Tijolo ecológico – ganharam resistência, durabilidade e aprimoradas tecnologias construtivas, além de excelente desempenho de segurança e estética quando comparados a outras técnicas usuais de construção em alvenarias. (ANITECO, s.d, n.p.).

Conforme manual prático (s.d.) da empresa paranaense Eco Produção Tijolos Ecológicos, que fabrica e comercializa esse tipo de tijolo (modelo na figura 77), ao longo de vinte e cinco anos foram realizados inúmeros testes que comprovaram que o tijolo de solo-cimento possui características de maior resistência, segurança, praticidade e menor peso do que alguns tijolos comuns.

Os tijolos de solo-cimento, industrialmente falando, podem ser considerados novos no mercado, pois a forma de produção em escala industrial é recente (daí a denominação de técnica semi-industrializada). Nestas condições, a professora e engenheira civil Izabella Valadão explica que para adquirir um tijolo realmente de qualidade é importante pesquisar empresas qualificadas e responsáveis que produzam esses tijolos com as certificações necessárias. Para isso existe no Brasil a ANITECO (Associação Nacional do Tijolo Ecológico), que se dedica à realizar

estudos e difundir informações sobre esse material de construção no mercado, com fins de promover o aumento de sua utilização na construção civil. (informação verbal).<sup>5</sup>

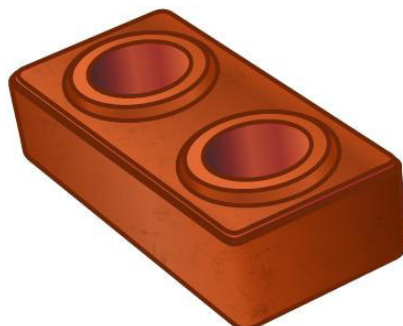


Figura 77: Modelo de tijolo de solo-cimento produzido pela empresa Eco Produção, com dimensões de 12,5x25x6,25cm. Fonte: Manual Prático Eco Produção tijolos ecológicos, s.d.

Além da possibilidade de aquisição do tijolo de solo-cimento por vias usuais de mercado, através da compra dos tijolos já prontos, essa é uma técnica construtiva que também permite a construção na forma de mutirão<sup>6</sup> (figura 78), desde a etapa fabricação dos tijolos até a fase final de construção, pois não depende da industrialização para poder ocorrer, ou ainda, pode ser desenvolvida em laboratórios de universidades pelos próprios estudantes de engenharia ou arquitetura, conforme exemplo da figura 79.



Figura 78: À direita, representação em esquema de mutirão. Fonte: CUNHA, 2015. À esquerda, construção de refeitório em mutirão em Araguatins, TO. Fonte: LEITE, 2014, montagem da autora, 2016.

<sup>5</sup> Informações concebidas por Izabella Valadão em entrevista ao programa “É de Casa”, no dia 19/11/2016, disponível no link [https://www.youtube.com/watch?v=C\\_DU8lfSc8o](https://www.youtube.com/watch?v=C_DU8lfSc8o)

<sup>6</sup> Sistema alternativo de ajuda mútua que se baseia no esforço coletivo de organização de uma comunidade para construir suas próprias habitações.



Figura 79: Amostras de tijolos de solo-cimento produzidos por alunos da professora Valadão nas universidades UGB e UFF. Fonte: MOTTA, 2015.

Para isso, é importante que se tenha a máquina com as fôrmas e a prensa para a produção dos tijolos, o que em um primeiro momento pode representar um custo elevado para a realidade financeira das famílias que em geral constroem no sistema de mutirão, porém, se considerada a sua utilização no Jardim Almada e supondo a divisão do custo da máquina entre o número de casas (ou de famílias que vivem no local), uma máquina que custa em torno de R\$ 4.000,00 demandará um investimento aproximado de R\$ 20,00 por casa, (esquema da figura 80), isto é, um custo muito baixo para a aquisição de uma máquina que tem uma vida útil longa (se bem guardada e utilizada com precaução) e grande capacidade de produção, viabilizando a fabricação de um número muito alto de tijolos em diferentes modelos e tamanhos.

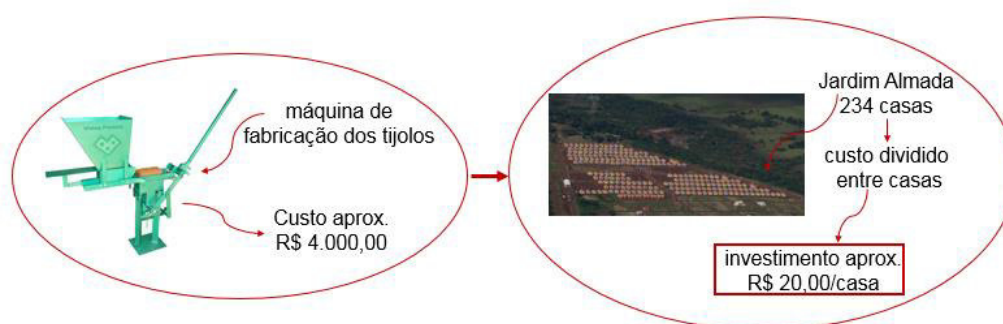


Figura 80: Esquema de custos para aquisição de uma máquina de tijolos de solo-cimento. Fonte: elaborado pela autora, 2016.

A forma de executar as paredes com o uso do tijolo de solo-cimento é simples e econômica: basta alocar cada tijolo lado a lado, atentando-se para seu alinhamento das fiadas, aplicar uma espécie de filete de cola branca (comum, de uso escolar) contornando os furos do tijolo e encaixar sobre ele o outro tijolo, intercalando-os conforme a parede é levantada.

A cola deve ser utilizada em pouca quantidade e também pode ser substituída pela argamassa. Após terminar de erguer a parede, pode-se preencher os espaços de junção dos tijolos com massa, a mesma usada para assentar revestimentos, ou a própria mistura de solo-cimento para dar acabamento. Nas figuras 81, 82, 83 e 84 demonstram-se esquemas de como realizar a execução de estruturas com o tijolo de solo-cimento.

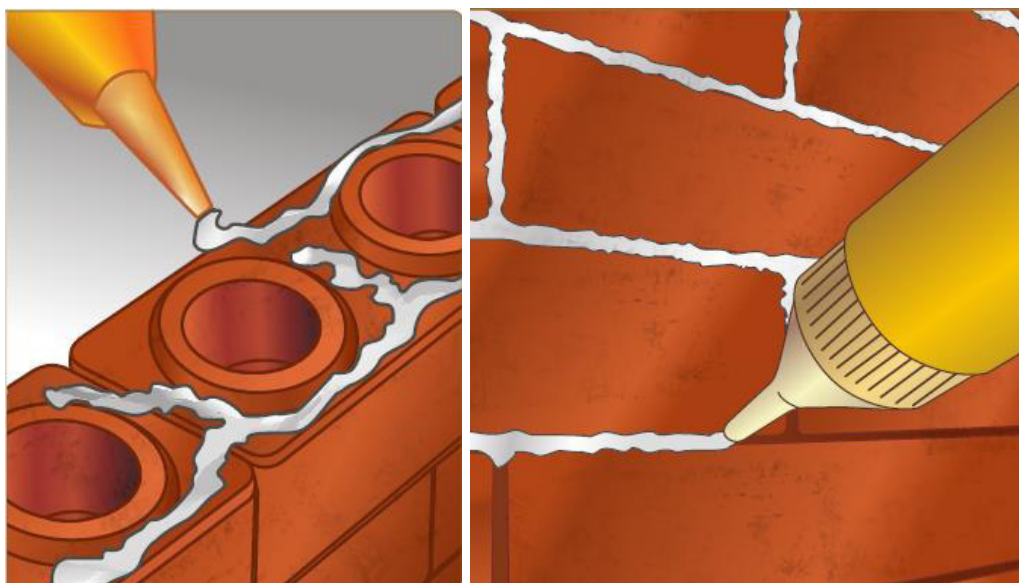


Figura 81: Aplicação da cola para junção dos tijolos. Fonte: Manual Prático Eco Produção tijolos ecológicos, s.d., montagem da autora, 2016.



Figura 82: Montagem das paredes com tijolos inteiros e meio tijolo intercalados em cada fiada. Fonte: Manual Prático Eco Produção tijolos ecológicos, s.d., montagem da autora, 2016.



Figura 83: Explicações sobre como posicionar os tijolos em quinas das estruturas. Fonte: Manual Prático Eco Produção tijolos ecológicos, s.d., montagem da autora, 2016.

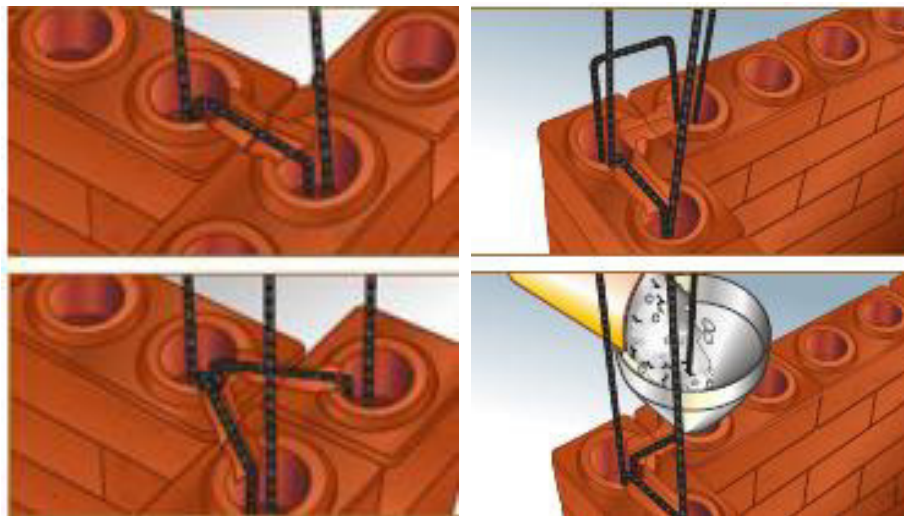


Figura 84: Demonstração das amarrações nos encontros de paredes. Fonte: Manual Prático Eco Produção tijolos ecológicos, s.d., montagem da autora, 2016.

Nos furos existentes nos tijolos de solo-cimento, assim como nos blocos de concreto, pode-se passar as instalações elétricas e hidráulicas, sem haver necessidade de quebra das paredes posteriores para tal, pode-se também fazer neles as colunas com ferragens e concreto para completar a amarração e a sustentação da edificação, como mostra a figura 85. Essa configuração de construção faz com que as obras sejam consideradas “limpas”, pois não há muita geração de resíduos no canteiro.



Figura 85: Colunas de sustentação e instalações elétricas e hidráulicas internas aos furos dos tijolos. Fonte: Manual Prático Eco Produção tijolos ecológicos, s.d., montagem da autora, 2016.

Vale ressaltar que, como qualquer outra técnica construtiva, nessa também é preciso tomar alguns cuidados para que os encaixes dos tijolos sejam feitos corretamente e a aplicação da cola de assentamento seja utilizada também na quantidade correta, garantindo o alinhamento e o prumo certo das fiadas. Apesar disso, esta não é uma técnica de difícil execução, pois o próprio sistema e formato dos blocos facilitam a construção.

A mão-de-obra deve ser preparada, o que não demanda um trabalho complexo e pode ser amparado através de um acompanhamento de assistência técnica, onde os profissionais envolvidos podem contribuir especificando aos moradores executores das obras algumas questões técnicas necessárias, e demonstrando como realizar as etapas de uma construção com esse sistema, reduzindo com isso a chance de ocorrer algum problema de execução.

Os tijolos de solo-cimento (assim como os blocos de concreto) também trabalham com a coordenação modular, pois são feitos com fôrmas que os moldam para um sistema de encaixe modular.

Eles são feitos com solo, cimento e água, em uma proporção maior de solo do que de cimento, ou seja, materiais de fácil acesso e aquisição. Mas a professora Valadão atenta que é preciso cuidar para que o solo tenha uma determinada proporção de areia (cerca de 50%) na sua composição, pois isso garante maior qualidade para o tijolo e maior resistência para a obra (a relação da composição do solo pode ser estudada com ajuda dos profissionais que estejam prestando assistência técnica às famílias).

Para a fabricação dos tijolos não é necessário que se faça a queima dos mesmos, ao contrário dos tijolos cerâmicos tradicionais, pois a secagem é feita naturalmente no tempo, o que por si só já reduz o impacto causado pela poluição que a queima gera no meio ambiente.

Além disso, Valadão demonstra que esse tipo de tijolo possui outra característica sustentável ecologicamente, que é a de permitir a sua produção a partir de matérias-primas alternativas, como por exemplo, utilizando-se cédulas de dinheiro que já não são mais aproveitadas, que como explica a engenheira, o banco central retira de circulação cédulas rasgadas, rabiscadas, etc., as trituram em pequenos pedaços e as mandam para o aterro sanitário, sendo então reaproveitadas para aumentar a resistência dos tijolos fabricados.



Valadão ainda aponta que, ao contrário do que possa parecer em um primeiro momento, a ideia de utilizar papel em tijolos que vão ser utilizados para construir edificações não compromete a segurança da construção, pois o dinheiro é feito com papéis mais reforçados e de consistência diferente dos papéis comuns (uma experiência simples que comprova essa característica é quando se esquece alguma nota de dinheiro em bolsos de roupas que são lavadas em máquinas: a nota sai amassada mas não danificada).

Para a fabricação dos tijolos de solo-cimento é importante que se conheçam as propriedades do solo utilizado, pois sua composição pode alterar questões como qualidade e resistência dos tijolos, além de definir a relação entre a quantidade dos componentes de sua produção (solo, cimento e água) necessários.

Se pensada a sua utilização para construção no modo mutirão no Jardim Almada, onde os moradores não têm as referências das matérias-primas necessárias e não possuem os conhecimentos específicos para sabe-las, o trabalho da assistência técnica pode mais uma vez ser muito importante e contribuir para que se tenha qualidade na fabricação dos tijolos.

Isso porquê as pessoas que prestam o serviço da assistência técnica detêm maior conhecimento do que é necessário para garantir a eficiência dos tijolos na construção, e podem auxiliar na realização de uma série de testes previamente à fabricação dos mesmos, como testes de granulometria do solo, sedimentação, biológico (para saber se existe algum tipo de patógeno no solo), de resistência, de absorção, etc., através de parcerias para utilização de laboratórios de universidades, por exemplo.

As informações resultantes dos testes são importantes de se obterem previamente ao início da produção dos tijolos, mas não interferem no manuseio da máquina (que fabrica o tijolo), ou seja, se houver um preparo anterior e um trabalho de acompanhamento técnico, qualquer pessoa pode ser a responsável por conduzir e organizar a produção, pois os comandos de utilização da máquina não são complexos ou difíceis de entender.

Ademais, esses testes citados anteriormente são importantes porque existem informações que são normatizadas e que devem ser seguidas para que os tijolos tenham a qualidade necessária e um bom desempenho na edificação. Isso indica que há alguns padrões de valores que devem ser alcançados, porém, por se tratar de uma técnica recentemente implantada no mercado, ainda não há um selo de

qualidade instituído, (em pesquisas feitas pela por Valadão há indícios de que a certificação do tijolo de solo-cimento está para sair em 2017). Neste caso, em situações em que a pessoa compre os tijolos prontos e queira comprovar se eles estão de acordo com as normas estipuladas, ela pode solicitar à empresa fabricante o resultado dos testes de resistência realizados.

Em resumo, a principal vantagem do tijolo de solo-cimento refere-se à economia final na obra tanto em termos financeiros quanto de tempo de execução em relação à outras técnicas (em torno de 30 a 50%, conforme explica Valadão), pois apresenta uma redução significativa de tipos e quantidade de materiais necessários, é consideravelmente fácil de ser assentado, não precisa de reboco (ou se aplicado é em camada muito fina), pois o próprio bloco tem aspecto liso e de acabamento, etc., Além disso, o seu sistema de encaixe modular contribui para reduzir a produção de entulhos na obra, garantindo sua característica sustentável.

Para utilizar esse tipo de tijolo no caso das ampliações no Jardim Almada, basta definir as dimensões dos tijolos a serem usados e adequar a malha desenvolvida (e apresentada 8.1.1 a seguir) para as medidas de coordenação dos tijolos de solo-cimento.

## 8. RESULTADOS

### 8.1 DESENVOLVIMENTO DA FERRAMENTA PARA REQUALIFICAÇÃO DAS HABITAÇÕES DO JARDIM ALMADA

Partindo da escolha pela utilização da coordenação modular, bem como da opção por trabalhar com alvenaria estrutural, definiu-se que os estudos de ampliações das casas do Jardim Almada seriam feitos com o emprego dos blocos de concreto, pois é um material facilmente encontrado no mercado (com fabricação em Foz do Iguaçu), com boa relação custo-benefício (o que já é uma vantagem para o contexto de trabalho, considerando a necessidade de aliar o condicionante financeiro à qualidade da habitação) e de simples execução.

Estando definido o material, foi preciso também decidir qual a dimensão que os elementos estruturais deveriam ter para comporem os projetos das ampliações. Assim, optou-se pelo uso da família de blocos 19x39, sendo que o principal tamanho dos blocos utilizados é portanto, de 19x19x39cm (modelo da figura 86). Além deste, considerado como o “bloco inteiro”, há também o “meio bloco”, de 19x19x19cm, que acaba sendo muito utilizado devido à intercalação necessária dos blocos em cada fiada, o que proporciona o encaixe perfeito da execução das paredes, garantindo a correta amarração da estrutura.



Figura 86: Modelo de bloco de concreto escolhido para utilizar neste trabalho. Fonte: NESE e TAUIL, 2010.

Definidas essas informações, somadas ao dimensionamento do lote<sup>7</sup> e ao tamanho e locação das casas existentes no Jardim Almada, pôde-se montar a malha correspondente ao bairro, encima da qual os exemplos de ampliações foram pensados.

Relembrando os termos conceituais da coordenação modular citados no item 6.5.1, a dimensão estabelecida de 19x19x39cm corresponde portanto à medida nominal, e é o espaço que deve ser preenchido pelo próprio bloco na malha criada. Esta por sua vez, foi criada respeitando e incluindo também o espaço para o ajuste de coordenação, que condiz com o limite entre um bloco e que deve ser preenchido com argamassa, equivalente a 1cm. Com isso, a medida de coordenação da malha delimita-se por 20x20x40cm.

Diante disso, todas as dimensões dos ambientes pensados seguiram as medidas múltiplas de coordenação, bem como o espaço destinado à abertura dos vãos de portas e janelas.

Considerando ainda que a autoconstrução já é uma realidade no Jardim Almada, e observando a propensão pelo aumento no número de alterações feitas nessas condições, as análises e escolhas feitas para se chegar a exemplos de ampliações para as casas do bairro julgam-se pertinentes e compreendidas neste contexto citado, pois o trabalho realizado de pensar e desenvolver uma ferramenta baseada na simplificação e padronização de elementos de uma construção, através da coordenação modular, bem como a preferência pela alvenaria estrutural, pondera questões muito presentes no cenário em foco.

Exemplo disso é a preocupação por demonstrar uma técnica que permita ao morador construir sem necessidade de contratar de mão-de-obra de fora, pois a sua realidade é de poucas condições financeiras. Se ele conseguir compreender do que se trata o sistema desenvolvido e como ele funciona na prática, poderá autoconstruir sem dificuldades e desperdícios. Além disso, a alvenaria estrutural permite a redução de gastos com materiais extras para estruturar a edificação, pois o próprio bloco de concreto a sustenta, sendo necessário apenas realizar as amarrações em alguns pontos específicos.

---

<sup>7</sup> Para a montagem da malha de trabalho do Jardim Almada considerou-se a medida dos lotes existentes em maioria, que correspondem aos lotes “do meio” das quadras. Suas medidas não equivalem aos lotes de esquina, mas como estes são maiores e têm mais espaços para construir, optou-se por trabalhar com os lotes menores que podem apresentar maiores dificuldades de adaptações, o que não impede de adaptar a malha para a dimensão dos lotes de esquina ou com outras medidas.

Acrescido a isso, um método que possibilite aos moradores tomarem para si o poder de decisão sobre a configuração de suas casas é algo que simbolicamente representa uma forma de dar à eles a chance de escolher, tanto sobre o que eles precisam quanto como o que eles almejam em suas habitações, e isso para além de somente erguer paredes e uma cobertura. Significa empoderá-los para que eles tenham consciência da importância de participarem dos processos que envolvem a produção de uma casa, não somente enquanto edificação mas também em relação ao que há por trás disso.

É o que foi abordado no item 6.1.1 como o significado de uma habitação, que não se resume somente a ter uma casa como abrigo, mas ter um lugar que proporcione as condições mínimas para a realização das atividades cotidianas de morar com conforto e segurança.

Portanto, ao longo dos estudos e das análises, entendeu-se como ponto essencial para ser frisado a importância de assegurar uma maneira de construir que proporcione a requalificação das habitações não somente ampliando ambientes para aumentar os espaços da casa, mas para possibilitar que ela (casa) possa ser realmente vivida e sentida por seus usuários, promovendo maior estabilidade para as famílias – o que dificilmente acontece quando se vive em edificações que não comportam as necessidades básicas de morar dos moradores, resultando nas rápidas alterações espaciais já citadas no trabalho.

Além disso, outra questão levantada no decorrer do trabalho que se apresenta como um importante instrumento de apoio de campo para a execução da autoconstrução e, neste caso, utilizando os princípios da coordenação modular, é a presença da assistência técnica auxiliando na realização das várias etapas, tanto de projeto quanto de construção.

Através do que pode-se chamar de autoconstrução assistida, este trabalho pensou na inserção da assistência técnica como uma forma de acompanhar os processos de requalificação das habitações no Jardim Almada, a partir da possibilidade de que profissionais capacitados, bem como estudantes das áreas de arquitetura e engenharia, pudessem utilizar a ferramenta desenvolvida para instruir diretamente no campo, ou seja, nas próprias habitações, os moradores a como se apropriarem dela (ferramenta) para pensarem nas suas ampliações e, posteriormente, executarem-nas.

Assim, parte do material aqui produzido poderá ser levado ao campo e entregue aos moradores para que, com a orientação necessária, eles possam compreender uma série de fatores relevantes em uma construção. O papel da assistência técnica seria então a de ensinar como utilizar a ferramenta, instruir sobre questões arquitetônicas essenciais para construir, que muitas vezes não são levadas em consideração na autoconstrução (como cuidados com as aberturas, salubridade dos ambientes, etc.) por falta de conhecimento técnico, e apresentar diferentes maneiras de perceber os espaços além de uma planta baixa ou desenho técnico, que nem sempre é entendido em um primeiro momento por pessoas leigas no assunto.

Com isso, criam-se estratégias para viabilizar uma maior eficiência da autoconstrução, em um sistema de troca de informações que não desconsidera o que já foi feito pelos moradores no Jardim Almada, mas que permite aprimorar esse tipo de construção valorizando ainda mais a participação deles (moradores) nas tomadas de decisões sobre as alterações necessárias em suas casas.

#### 8.1.1 Estudos de aplicação do sistema modular para o Jardim Almada

Como ponto de partida para o desenvolvimento dos exemplos de projetos de ampliações para as casas do Jardim Almada, elaborou-se a malha da quadrícula de trabalho, com base nas informações já citadas referentes ao dimensionamento do tipo de bloco selecionado.

Nesse sentido, traçou-se uma malha com sequências de linhas horizontais e verticais, sempre múltiplas de 20cm e amarradas nas extremidades da planta baixa da casa original (indicado nas setas da figura 79), as quais correspondem à medida de coordenação utilizada. Paralelo à elas traçaram-se novas sequências de linhas, com distância de 0,5cm para a direita e para a esquerda da linha inicial, indicando a medida nominal empregada e delimitando a largura exata dos blocos a serem lançados na planta.

As setas da figura 87 indicam, além do ponto de amarração da malha na casa existente, também as direções para onde é possível projetar e construir, respeitando os recuos necessários indicados no zoneamento municipal para o local (que corresponde a uma ZEIS – Zona de Especial Interesse Social).

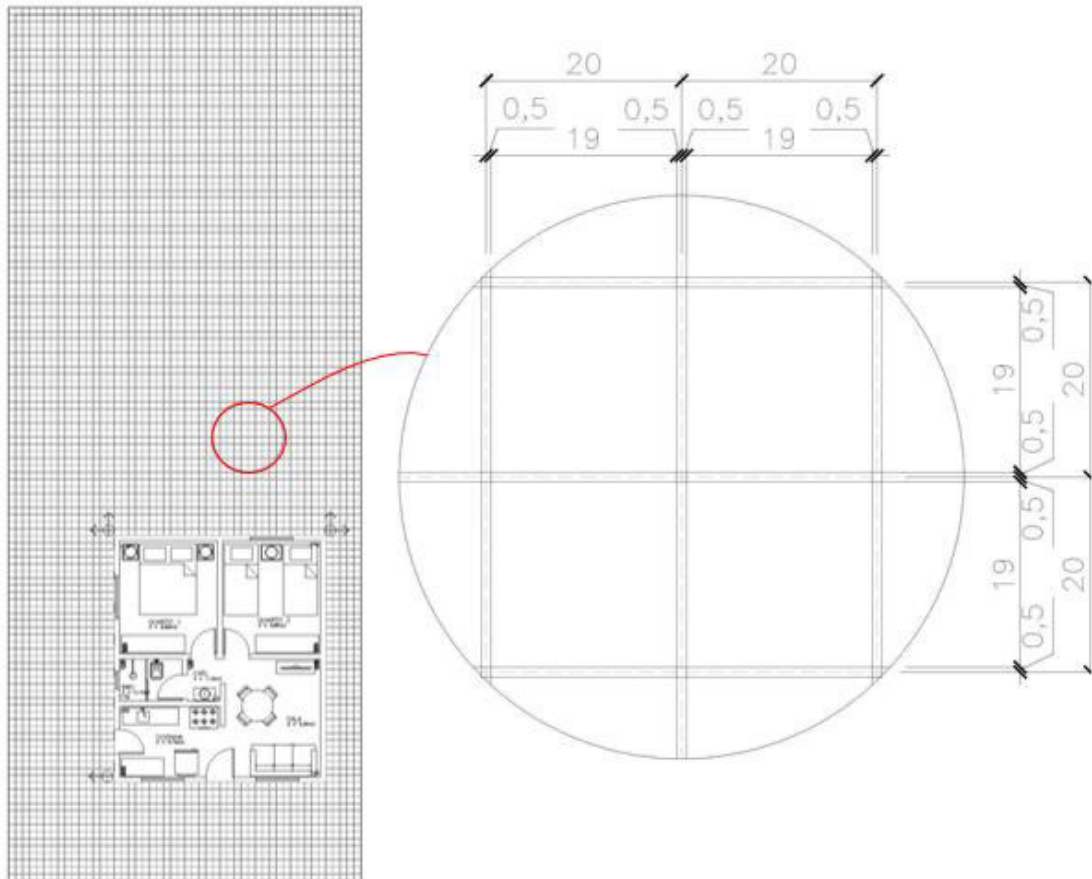


Figura 87: Malha criada sobre o lote de uma casa existente do Jardim Almada. Fonte: elaborado pela autora, 2016.

Assim sendo, é preciso ressaltar que para a concepção de projetos é necessário atender a legislação local e seguir os parâmetros construtivos estipulados no zoneamento municipal, pois só assim uma construção pode ser regularizada na prefeitura.

Embora no cenário de uma autoconstrução não seja tão comum de se regularizar as construções realizadas, é importante frisar a importância de estar em dia com a documentação do lote e da edificação, principalmente se tratando de conjuntos habitacionais, onde fiscalizações podem ocorrer frequentemente. O resultado disso é que em geral a burocracia para regularizar posteriormente uma construção é grande, e os custos podem ser elevados. Portanto, vale a pena prestar atenção a alguns indicativos na hora de projetar, evitando uma série de incômodos posteriores às obras.

Diante disso, os principais indicativos de parâmetros que devem ser atendidos para a construção no Jardim Almada estão expostos na figura 88.

Zona	Testada (m)	Área mínima (m <sup>2</sup> )	Recuo Frontal (m)	Afastamento		Taxa de ocupação máxima	Coeficiente de aproveitamento máximo	Altura máxima de pavimentos	Taxa de permeabilidade
				Lateral (m)	Fundos (m)				
ZEIS	8,00	176,00	3,00 (b)	Facultado, com abertura: 1,50. (a)	Facultado, com abertura: 1,50. (a) (c)	65%	1,3	02	10%

(a) salvo edificações em madeira, quando o recuo mínimo deverá ser de 1,50m com ou sem aberturas.

(b) em lotes de esquina, uma das testadas poderá ser de 1,50m, obrigatoriamente na via secundária.

(c) Permitida a construção nos fundos do lote desde que não ultrapasse a altura de 5,50m (incluindo o telhado).

Figura 88: Parâmetros construtivos para a área do Jardim Almada. Fonte: Prefeitura do Município de Foz do Iguaçu, 2007, adaptado pela autora.

A partir disso, começou-se a pensar em exemplos de possíveis ampliações que pudessem ser feitas nas casas, estabelecendo-se dimensões mínimas para alguns ambientes com prováveis chances de serem implantados em projetos feitos pelos moradores. Os ambientes dimensionados estão apresentados na sequência de figuras 89, 90 e 91.

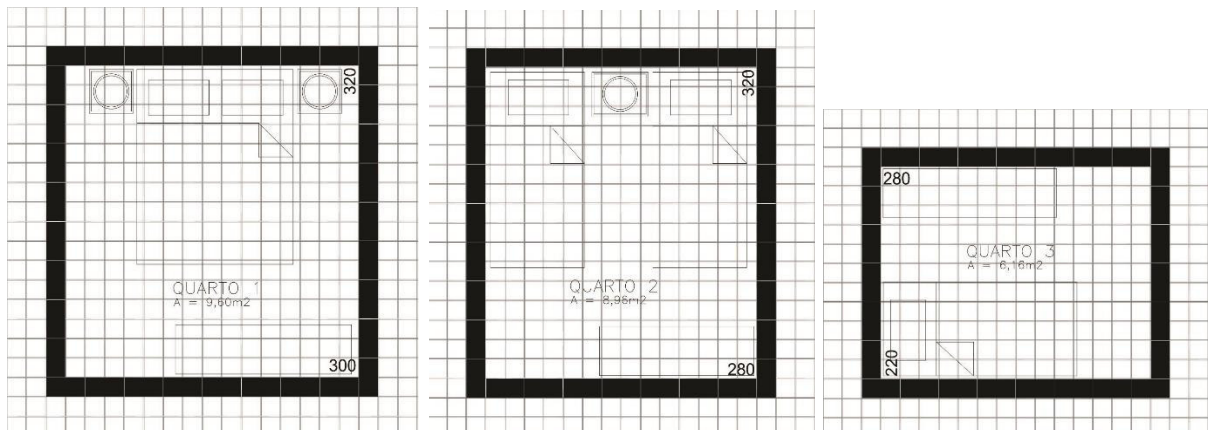


Figura 89: Dimensionamento mínimo de ambientes para ampliações de habitações no Jardim Almada. Fonte: elaborado pela autora, 2016.

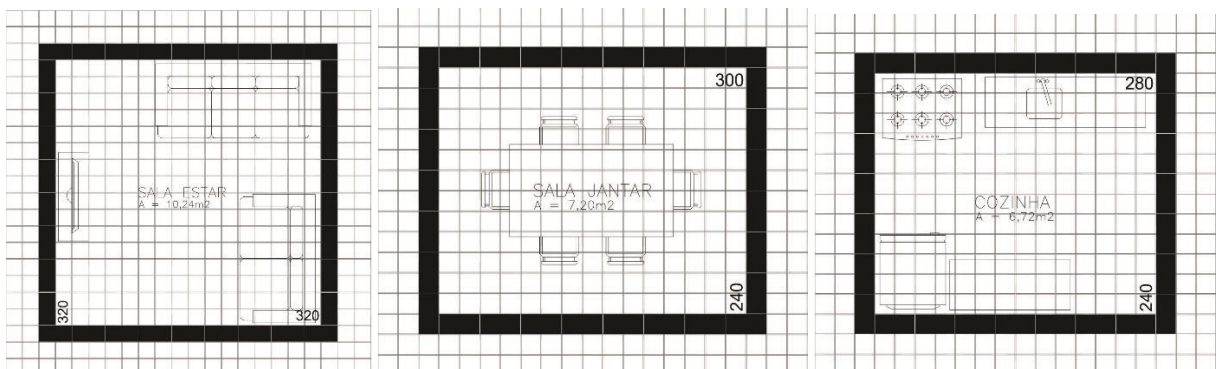


Figura 90: Dimensionamento mínimo de ambientes para ampliações de habitações no Jardim Almada. Fonte: elaborado pela autora, 2016.



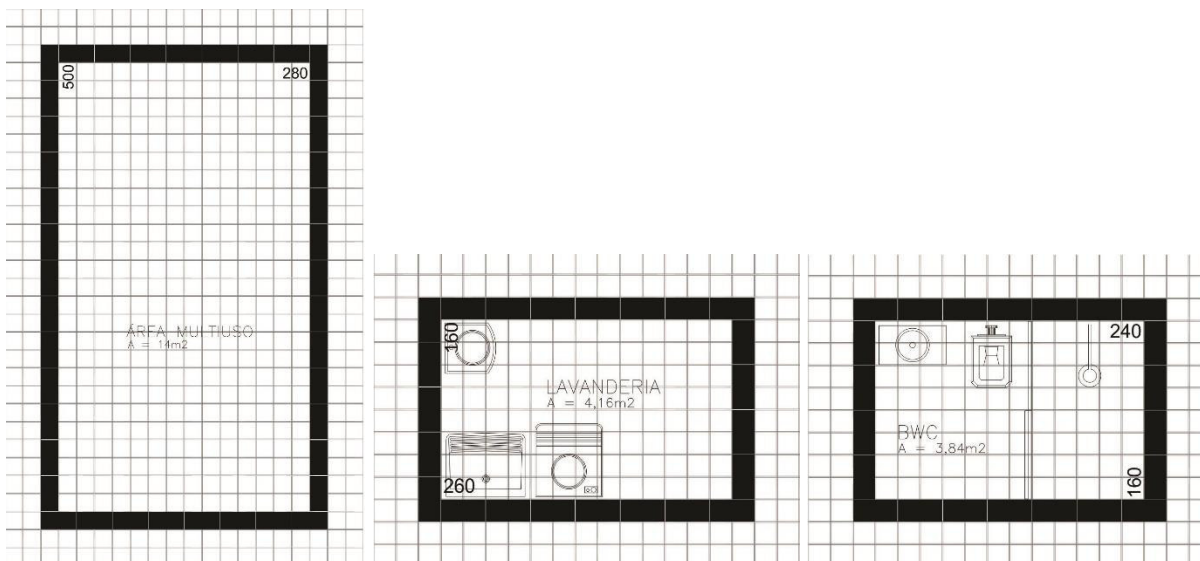


Figura 91: Dimensionamento mínimo de ambientes para ampliações de habitações no Jardim Almada. Fonte: elaborado pela autora, 2016.

O dimensionamento dos cômodos são os mínimos a serem considerados para ambientes salubres e adequados para acomodar o mobiliário. O espaço utilizado por ele (mobiliário) foi determinado após uma pesquisa de tamanhos de móveis, onde considerou-se para este caso modelos de mobiliário padrão de baixo custo que se tem à venda hoje no mercado, principalmente em lojas de departamento, e que são os mais comprados pelos moradores dessas habitações pois os preços se adequam às suas condições financeiras.

Contudo, o tamanho de cada ambiente pode e deve ser adequado aos anseios dos moradores, bem como o arranjo e a espacialização do mobiliário internamente, ou seja, os ambientes apresentados são apenas exemplos e podem ser maiores do que as medidas colocadas (somente devem evitar serem menores, pois dificultaria a colocação dos móveis com espaço mínimo para circulação). Vale ressaltar a importância de se pensar no mobiliário junto à planta, pois isso é uma característica que configura o uso dos espaços e a necessidade de cada ambiente em termos funcionais.

### *Aberturas*

Com relação às aberturas, tanto portas como janelas devem seguir sempre a modulação para abertura de vãos (tanto na largura quanto na altura), portanto, os seus tamanhos vão ser sempre múltiplos do módulo determinado pela dimensão do bloco escolhido. Para as portas indica-se utilizar a medida mínima de 80cm de largura (medida padrão de portas do mercado e que permite acessibilidade aos

ambientes). Já as janelas devem ser proporcionais ao ambiente, ou seja, quanto maior o cômodo, maior deve ser a janela, conferindo maior espaço de ventilação e entrada de iluminação natural.

O posicionamento das janelas, isto é, a fachada onde são colocadas, interfere diretamente em questões de conforto térmico e lumínico dos ambientes. Isso porque as fachadas norte e oeste são as que mais recebem insolação direta ao longo do dia. Ambientes úmidos são ideais para que, na medida do possível, tenham aberturas voltadas para estes lados.

Já a fachada leste recebe insolação pela manhã, por isso, quartos e salas podem ter janelas voltadas para essa face, pois são ambientes onde há, em geral, maior circulação de pessoas durante a tarde e à noite, sendo que nestes períodos estes espaços estão mais frescos e agradáveis. Esses cômodos podem ter aberturas voltadas ao norte, mas também ao sul, pois esta é uma fachada que não recebe insolação direta em nenhum momento do dia. A tabela da figura 92 apresenta um resumo das melhores fachadas para se ter aberturas conforme os ambientes.

AMBIENTE	NORTE	SUL	LESTE	OESTE
SALA DE ESTAR	ótima	boa	ótima	boa
SALA DE JANTAR	ótima	boa	boa	evite
ESTAR ÍNTIMO	ótima	boa	boa	evite
DORMITÓRIOS	ótima	boa	ótima	evite
COZINHA	ótima	evite	boa	boa
BANHEIRO	ótima	evite	ótima	ótima
ÁREA DE SERVIÇO	ótima	evite	boa	ótima

Figura 92: Tabela resumo para aberturas conforme os ambientes e as fachadas ideais. Fonte: VETTORAZZI, 2014.

A manutenção da ventilação e da iluminação naturais é primordial para garantir uma questão muito importante, que é a saúde e higiene na habitação. Ambientes que não são bem arejados ou que sejam escuros dificultam o controle da temperatura, da iluminação e da umidade em seu interior, e tendem a provocar uma série de reações nos moradores, desde o desenvolvimento de doenças respiratórias, por exemplo, até efeitos psicológicos e emocionais que comprometem a permanência nestes locais.

### Ventilação cruzada

Além disso, é importante também tentar sempre colocar portas e janelas em fachadas opostas, pois isso contribui para uma melhor circulação de ar no interior. Dessa forma, o ar mais fresco entra por um lado, enquanto o ar quente do ambiente sai por outro, conforme os esquemas ilustrativos da figura 93.

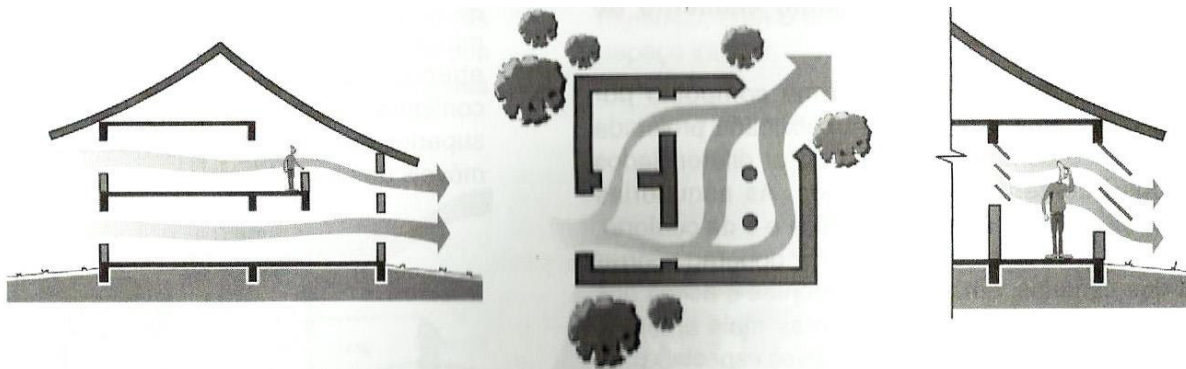


Figura 93: Esquemas representativos de ventilação cruzada em ambientes. Fonte: CUNHA, 2006.

### Pé direito

A altura do pé direito é tão importante quanto a proporção do espaço da janela. Ambientes mais altos são em geral mais iluminados e frescos, ao passo que ambientes baixos tendem a ser mais escuros e abafados, sobretudo em climas quentes e úmidos como o de Foz do Iguaçu. Por isso, recomenda-se que as ampliações considerem uma altura mínima 2,80 de pé direito.

Nos quadros das figuras 94 e 95 constam alguns parâmetros de dimensionamentos estipulados pelo Código de Obras de Foz do Iguaçu, conforme os ambientes de uma residência, dentre os quais estão as áreas mínimas para iluminação e ventilação, e altura mínima de pé direito.

ESPAÇOS RESIDENCIAIS									
Compartiment os Especificação	Vestíbulo	Sala de Estar	Sala de Refeiçã o	Copa	Cozinha	1º Quarto	Demais Quartos	Banheiro	Lavand eria
Circulo Insc./Diâm. Min.	0,80m	2,40m	2,40m	1,50m	1,50m	2,40m	2,00m	1,00m	1,50m
Área mínima	1,00m <sup>2</sup>	8,00m	6,00m <sup>2</sup>	4,00m <sup>2</sup>	4,00m <sup>2</sup>	9,00m <sup>2</sup>	6,00m <sup>2</sup>	1,50m <sup>2</sup>	4,00m <sup>2</sup>
Iluminação mínima	---	1/6 da área	1/6 da área	1/8 da área	1/8 da área	1/6 da área	1/6 da área	1/8 da área	1/8 da área
Ventilação mínima	---	1/16 da área	1/16 da área	1/16 da área	1/16 da área	1/12 da área	1/12 da área	1/16 da área	1/16 da área
Pé-direito mínimo	2,20m	2,40m	2,40m	2,20m	2,40m	2,40m	2,40m	2,20m	2,20m
Profundidade máxima	3 x pé direito	---	3 x pé direito	3 x pé direito	3 x pé direito	3 x pé direito	3 x pé direito	3 x pé direito	3 x pé direito
Verga máxima	1/8 pé direito	1/8 pé direito	1/8 pé direito	1/8 pé direito	1/8 pé direito	1/8 pé direito	1/8 pé direito	1/8 pé direito	1/8 pé direito

Figura 94: Quadro de áreas e dimensões mínimas para ambientes de uma residência. Fonte: Código de Obras de Foz do Iguaçu, 1991.

EDIFÍCIOS COMERCIAIS											
Compartmentos Especificação	Hall do Prédio	Hall de Pavimento	Corredores Principais	Corredores Secundários	Escadas	Ante-Salas	Salas	Sanitários	Cozinhas	Lojas	Série de Lojas
Círculo Insc./Diâm. Min.	3,00m	2,00m	2,00m	1,00m	1,20m	1,80m	2,40m	1,00m	1,50m	3,00m	1,80m
Área mínima	12,00 m <sup>2</sup>	8,00m	---	---	---	4,00m <sup>2</sup>	6,00m <sup>2</sup>	1,80m <sup>2</sup>	4,00m <sup>2</sup>	---	---
Iluminação mínima	1/8 da área	1/8 da área	1/8 da área	---	1/16 da área	1/8 da área	1/8 da área	---	1/8 da área	1/8 da área	1/8 da área
Ventilação mínima	1/20 da área	1/20 da área	1/12 da área	---	1/12 da área	1/12 da área	1/12 da área	1/12 da área	1/12 da área	1/12 da área	1/12 da área
Pé-direito mínimo	2,80m	2,40m	2,40m	2,20m	Altura máx livre 2,20m	2,40m	2,40m	2,80m	2,20m	2,20m	2,20m
Profundidade máxima	---	---	---	---	---	3 x pé direito	3 x pé direito	3 x pé direito	3 x pé direito	3 x pé direito	3 x pé direito
Verga máxima	---	---	---	---	---	3 x pé direito	1/8 pé direito	1/8 pé direito	---	1/8 pé direito	1/8 pé direito

Figura 95: Quadro de áreas e dimensões mínimas para ambientes de uma residência. Fonte: Código de Obras de Foz do Iguaçu, 1991.

### Coberturas

Um outro item indispensável em uma construção é a cobertura. Nesse sentido, alguns condicionantes são importantes de se levar em consideração. Por se tratar de um cenário de autoconstrução onde os moradores podem e tendem a ampliar aos poucos e em várias etapas, uma característica que a própria coordenação modular propicia (como já dito anteriormente), pode parecer mais fácil ampliar em etapas as paredes de uma edificação do que um telhado.

Em virtude disso, uma forma simplificada de pensar a cobertura junto à demais estrutura é através da utilização da platibanda. O fato dela ser construída de maneira semelhante e alinhada às paredes permite que ela seja executada juntamente com o restante da estrutura, logo, se há facilidade de ampliar mais paredes depois de algum tempo da primeira ampliação, há a mesma facilidade e condição de dar continuidade à cobertura.

Somado a isso, o custo de execução de uma platibanda é menor do que de uma cobertura tradicional de telhado aparente, com significativa redução no tempo de construção e maior facilidade de manutenção.

Uma vantagem da telha cerâmica ou de concreto utilizada em telhados aparentes é que elas são resistentes ao tempo, enquanto que telhas metálicas ou de fibrocimento geralmente utilizadas em platibandas são suscetíveis à danificarem-se com chuvas fortes e de pedras, por exemplo.

Por conta disso, uma solução é agregar à platibanda (por cima da telha metálica ou de fibrocimento) a argila expandida (figura 96), um material leve e de alta durabilidade, que possui um desempenho térmico-acústico excelente devido à sua porosidade e reduz a dissipação de ruídos, além de deter grande quantidade de

ar na sua composição, o que funciona como uma barreira de transferência de calor no ambiente. (CINEXPAN, s.d.).



Figura 96: Esquema de uma cobertura com platibanda e argila expandida. Fonte: elaborado pela autora, 2016.

Entretanto, a configuração estética das casas do Jardim Almada é de telhado aparente de duas águas, e além disso, culturalmente ainda é comum e mais utilizado esse tipo de cobertura, por isso o uso da platibanda pode causar certo estranhamento e até rejeição em um primeiro momento.

Em vista disso, uma opção que se tem é a de executar platibandas mais baixas até que se tenha uma previsão de término das ampliações, para que depois disso o morador possa adaptá-las (platibandas) para receberem a estrutura necessária que suporte à nova cobertura de telhado aparente sobre a anterior.

### *Fundação*

Como fundação sugere-se a utilização da sapata corrida (exemplo na figura 97), um tipo de fundação contínua que acompanha o comprimento das paredes (semelhante a uma viga e ao que acontece com a platibanda), recebendo as cargas das mesmas e apoiando-as diretamente sobre o terreno. (BASTOS, 2016). Geralmente utiliza concreto ciclópico, que nada mais é do que concreto misturado com pedras de mão, mas pode utilizar também o solo-cimento.



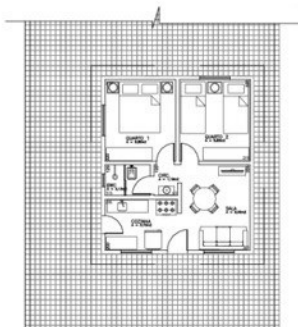
Figura 97: Exemplo de execução de sapata corrida em uma obra. Fonte: BOLONHA, 2013.

Uma de suas principais características e grande vantagem é que a sapata corrida não precisa de vigas ou pilares para sustentar o peso das cargas das estruturas, o que converge com a utilização da própria alvenaria estrutural.

A partir da análise de todos os fatores até aqui apresentados, ao longo das próximas páginas apresentam-se alguns estudos de ampliações pensados para o Jardim Almada, com a evolução de como ficaria a casa conforme se ampliam mais ambientes. Estes estudos se referem apenas à exemplos, pois as propostas projetuais de fato viriam dos próprios moradores em uma posterior fase de intervenção no campo para aplicação prática da ferramenta desenvolvida neste trabalho.

# AMPLIAÇÃO - GRUPO 1 - EXEMPLO A

- \* Lotes de 250m<sup>2</sup> (10m x 25m)
- \* Casas com 43m<sup>2</sup> (6m x 7m)
- \* Proposta com ampliação de uma área coberta multiuso e lavanderia
- \* Área total ampliação: 21,60m<sup>2</sup>
- \* Os modelos de plantas e coberturas apresentados são apenas exemplos, e devem ser adaptados pelos moradores para atender suas demandas



Planta baixa original  
esc. 1/200

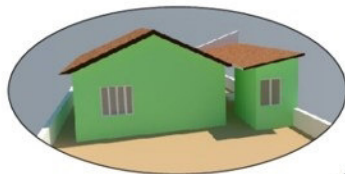
- \* Imagens em 3D da proposta com as evoluções de ampliações



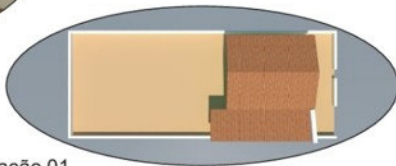
casa original



ampliação 01  
(área multiuso e lavanderia)

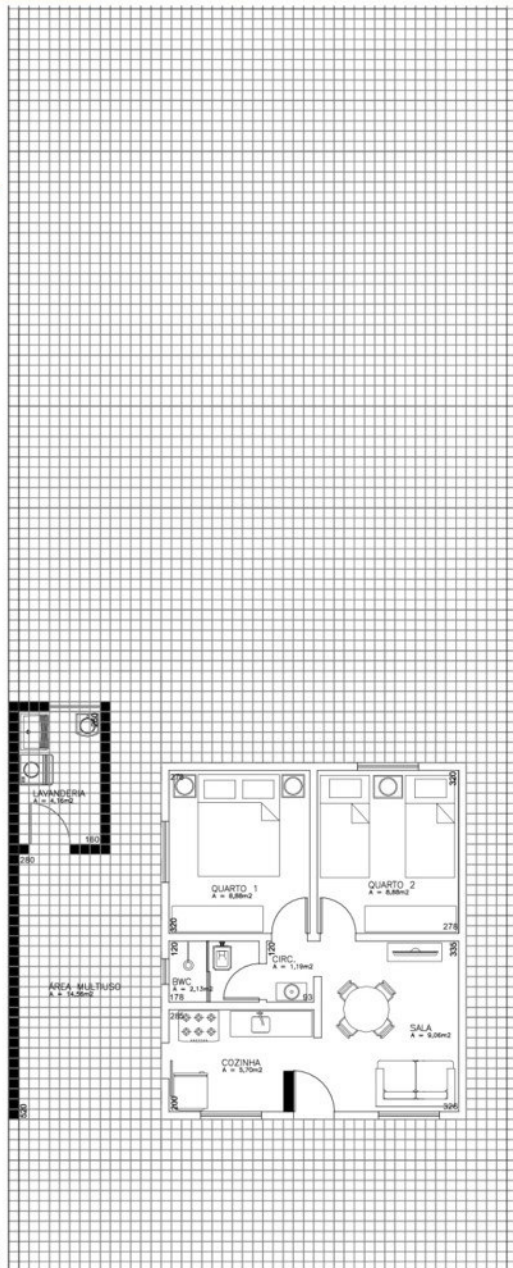


ampliação 01  
(área multiuso e lavanderia)



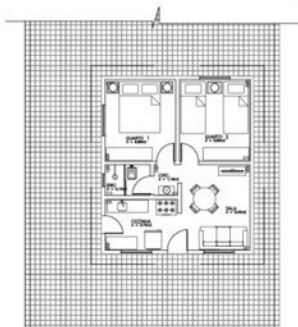
ampliação 01  
(completa)

Planta baixa opção 01  
esc. 1/100



# AMPLIAÇÃO - GRUPO 1 - EXEMPLO B

- \* Lotes de 250m<sup>2</sup> (10m x 25m)
- \* Casas com 43m<sup>2</sup> (6m x 7m)
- \* Proposta com ampliação de uma área coberto multiuso, lavanderia e varanda aos fundos
- \* Área total ampliação: 30,58m<sup>2</sup>
- \* Os modelos de plantas e coberturas apresentados são apenas exemplos, e devem ser adaptados pelos moradores para atender suas demandas



Planta baixa original  
esc. 1/200

- \* Imagens em 3D da proposta com as evoluções de ampliações



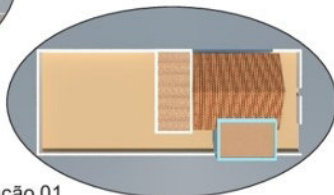
casa original



ampliação 01  
(área multiuso, lavanderia  
e varanda)

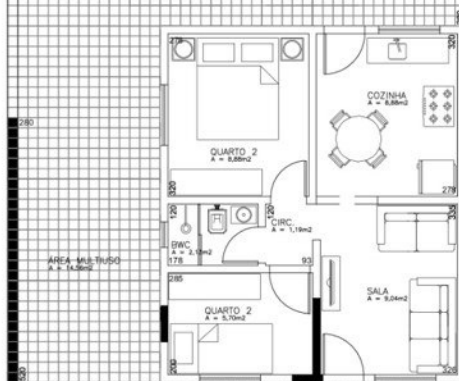
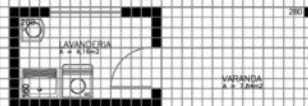


ampliação 01  
(área multiuso, lavanderia  
e varanda)



ampliação 01  
(completa)

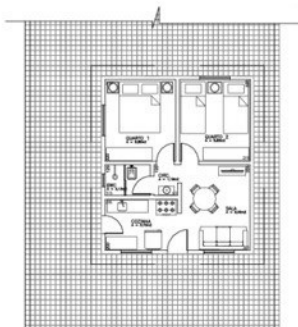
Planta baixa opção 01  
esc. 1/100





# AMPLIAÇÃO - GRUPO 1 - EXEMPLO C

- \* Lotes de 250m<sup>2</sup> (10m x 25m)
- \* Casas com 43m<sup>2</sup> (6m x 7m)
- \* Proposta com ampliação de uma área coberto multiuso, lavanderia e varanda aos fundos
- \* Área total ampliação: 36m<sup>2</sup>
- \* Os modelos de plantas e coberturas apresentados são apenas exemplos, e devem ser adaptados pelos moradores para atender suas demandas



Planta baixa original  
esc. 1/200

\* Imagens em 3D da proposta com as evoluções de ampliações



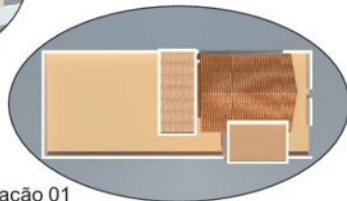
casa original



ampliação 01  
(área multiuso, lavanderia  
e varanda)

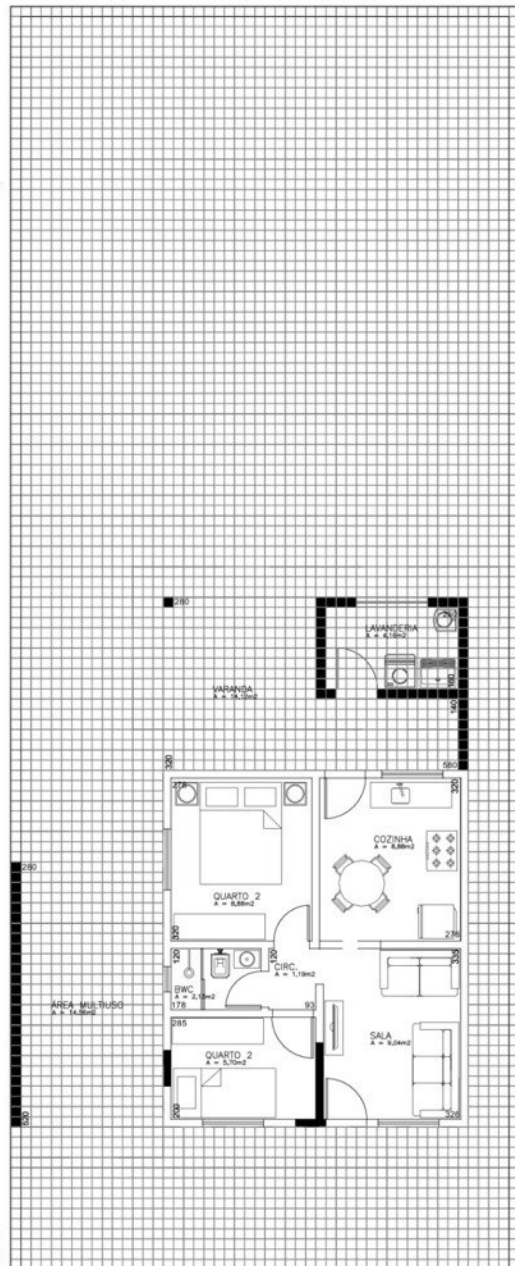


ampliação 01  
(área multiuso, lavanderia  
e varanda)



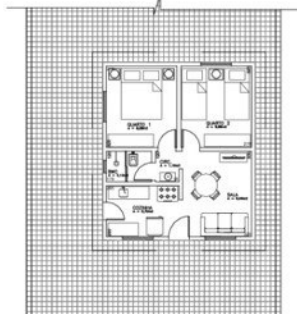
ampliação 01  
(completa)

Planta baixa opção 01  
esc. 1/100

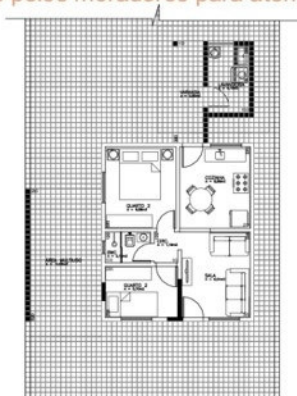


# AMPLIAÇÃO - GRUPO 1 - EXEMPLO D

- \* Lotes de 250m<sup>2</sup> (10m x 25m)
- \* Casas com 43m<sup>2</sup> (6m x 7m)
- \* Proposta com ampliação de uma área coberta multiuso, lavanderia, depósito e varanda aos fundos
- \* Área total ampliação: 36m<sup>2</sup>
- \* Os modelos de plantas e coberturas apresentados são apenas exemplos, e devem ser adaptados pelos moradores para atender suas demandas



Planta baixa original  
esc. 1/200



Planta baixa opção 01  
esc. 1/200

- \* Imagens em 3D da proposta com as evoluções de ampliações



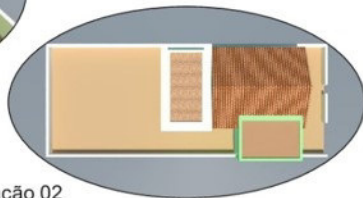
casa original



ampliação 01  
(área multiuso e lavanderia)

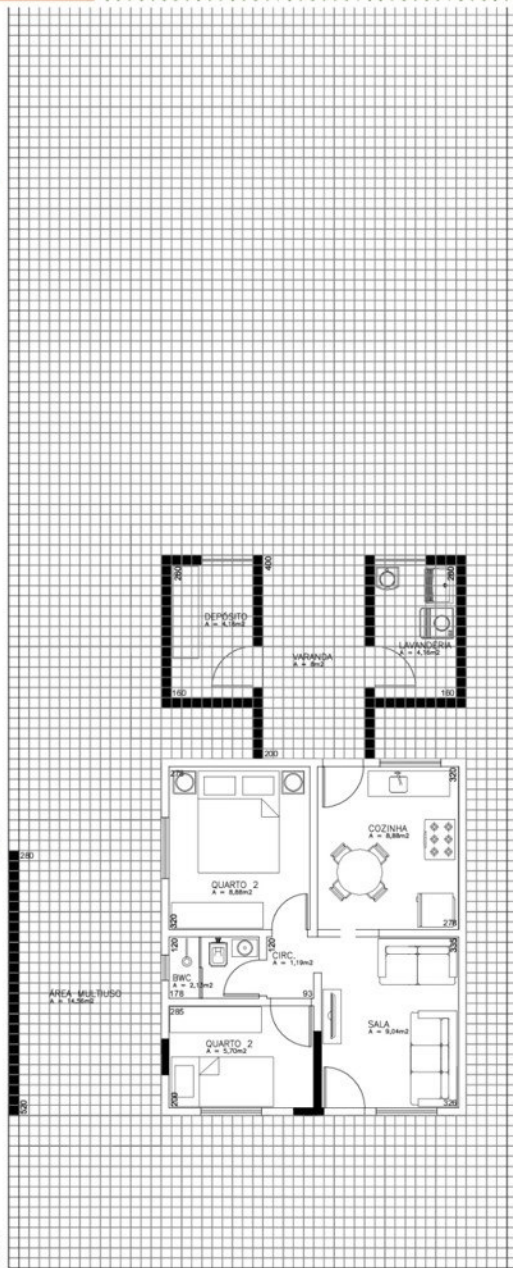


ampliação 02  
(área multiuso, lavanderia  
e depósito)



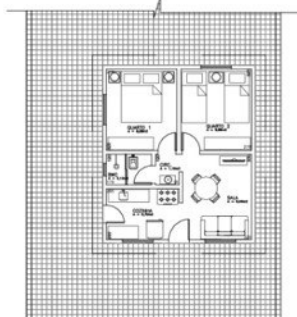
ampliação 02  
(completa)

Planta baixa opção 02  
esc. 1/100

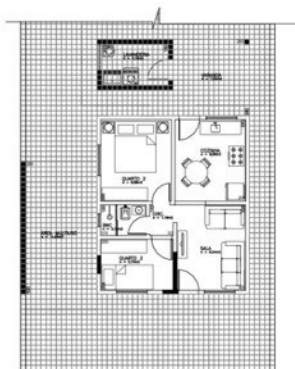


# AMPLIAÇÃO - GRUPO 1 - EXEMPLO E

- \* Lotes de 250m<sup>2</sup> (10m x 25m)
- \* Casas com 43m<sup>2</sup> (6m x 7m)
- \* Proposta com ampliação de uma área coberto multiuso, lavanderia, depósito e varanda aos fundos
- \* Área total ampliação: 41,40m<sup>2</sup>
- \* Os modelos de plantas e coberturas apresentados são apenas exemplos, e devem ser adaptados pelos moradores para atender suas demandas



Planta baixa original  
esc. 1/200



Planta baixa opção 01  
esc. 1/200

- \* Imagens em 3D da proposta com as evoluções de ampliações



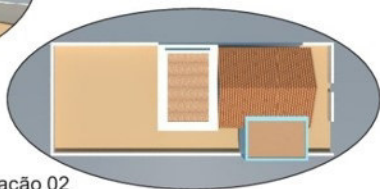
casa original



ampliação 01  
(área multiuso e lavanderia)

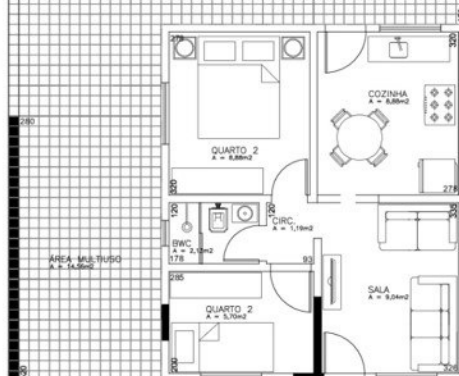
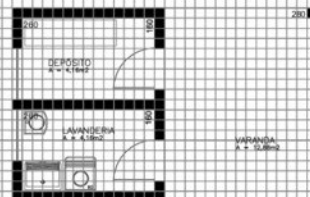


ampliação 02  
(área multiuso, lavanderia e depósito)



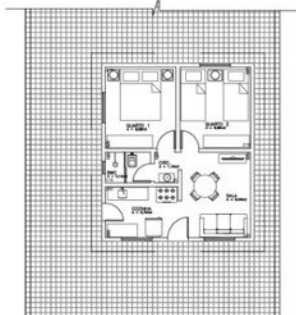
ampliação 02  
(completa)

Planta baixa opção 02  
esc. 1/100

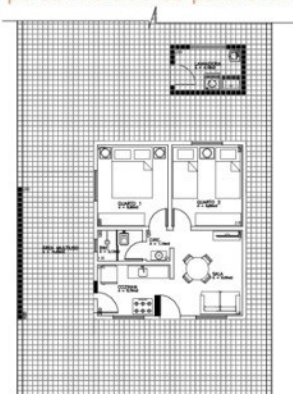


# AMPLIAÇÃO - GRUPO 2 - EXEMPLO A

- \* Lotes de 250m<sup>2</sup> (10m x 25m)
- \* Casas com 43m<sup>2</sup> (6m x 7m)
- \* Proposta com ampliação de uma área multiuso, lavanderia e área de lazer aos fundos
- \* Área total ampliação: 47,99m<sup>2</sup>
- \* Os modelos de plantas e coberturas apresentados são apenas exemplos, e devem ser adaptados pelos moradores para atender suas demandas



Planta baixa original  
esc. 1/200



Planta baixa opção 01  
esc. 1/200

- \* Imagens em 3D da proposta com as evoluções de ampliações



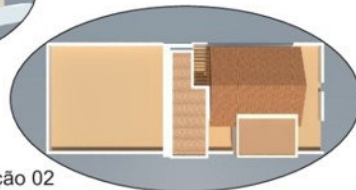
casa original



ampliação 01  
(área multiuso e lavanderia)

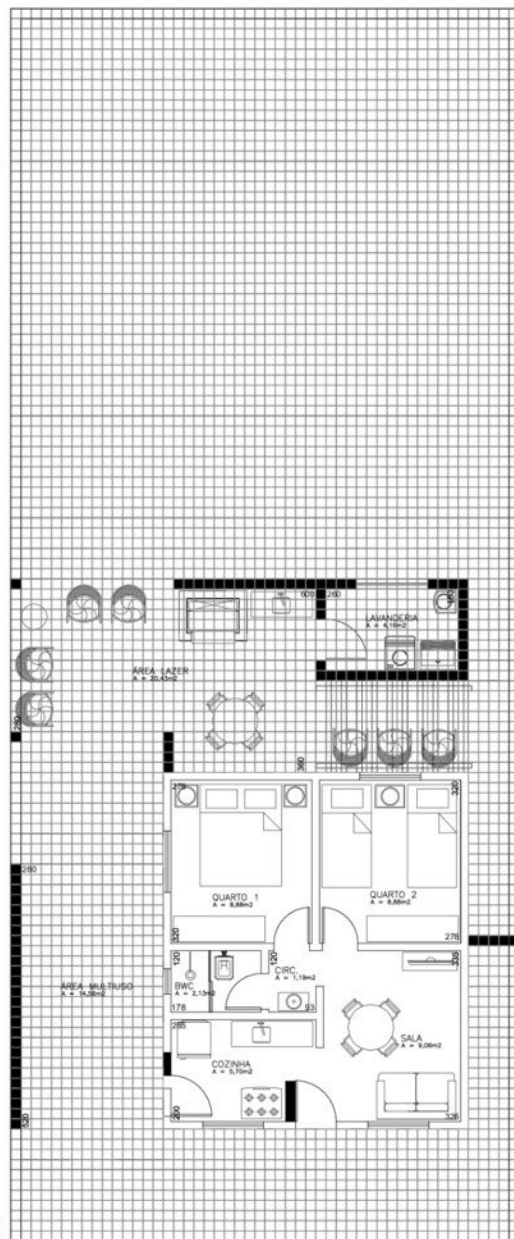


ampliação 02  
(área multiuso, lavanderia  
e área de lazer)



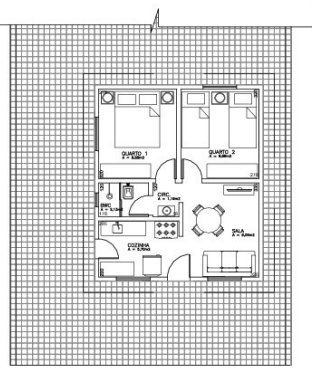
ampliação 02  
(completa)

Planta baixa opção 02  
esc. 1/100

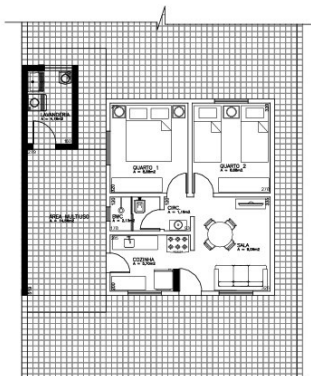


# AMPLIAÇÃO - GRUPO 3 - EXEMPLO A

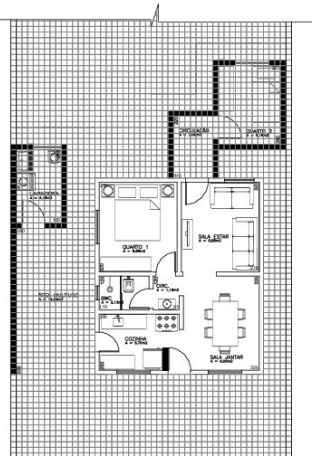
- \* Lotes de 250m<sup>2</sup> (10m x 25m)
- \* Casas com 43m<sup>2</sup> (6m x 7m)
- \* Proposta com ampliação de uma área coberta multiuso (garagem, varanda, etc.), lavanderia, dois quartos, circulação e banheiro
- \* Área total ampliação: 52,28m<sup>2</sup>
- \* Os modelos de plantas e coberturas apresentados são apenas exemplos, e devem ser adaptados pelos moradores para atender suas demandas



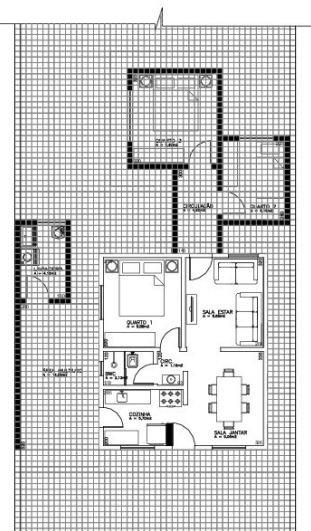
Planta baixa original  
esc. 1/200



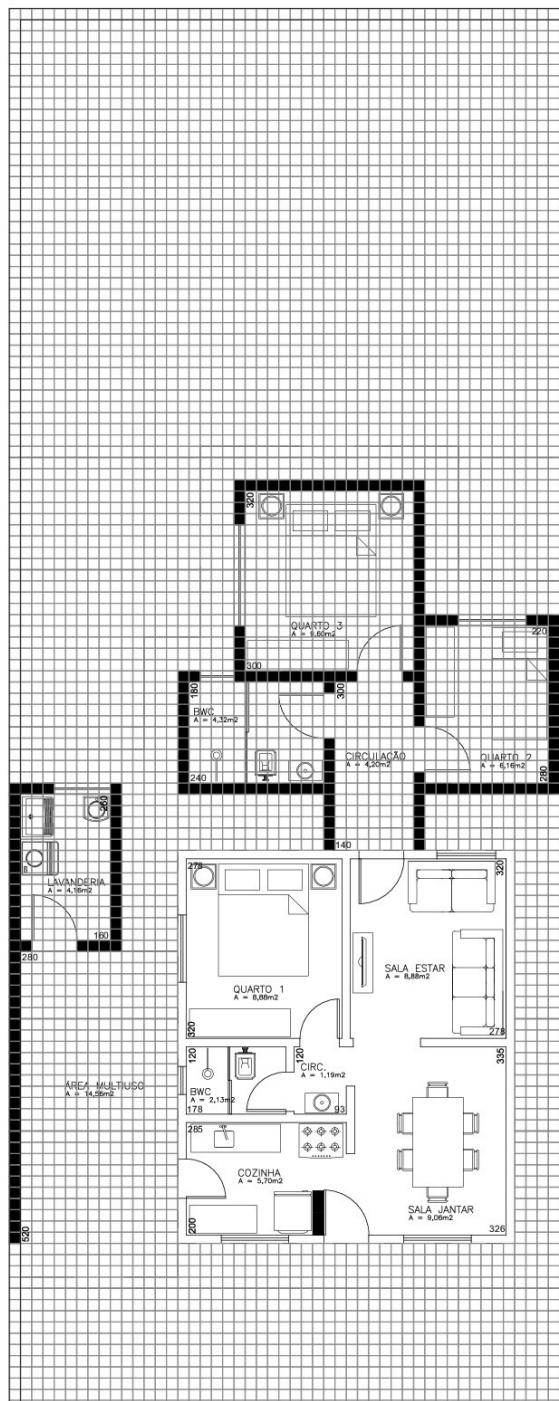
Planta baixa opção 01  
esc. 1/200



Planta baixa opção 02  
esc. 1/200

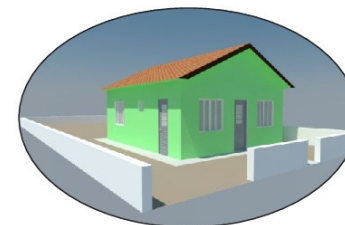


Planta baixa opção 03  
esc. 1/200



Planta baixa opção 04  
esc. 1/100

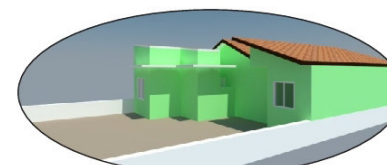
\* Imagens em 3D da proposta com as evoluções de ampliações



casa original



ampliação 01  
(área multiuso e lavanderia)



ampliação 02  
(área multiuso, lavanderia  
circulação e um quarto)



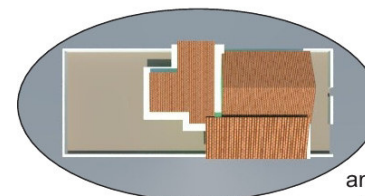
ampliação 03  
(área multiuso, lavanderia,  
dois quartos e circulação)



ampliação 04  
(área multiuso, lavanderia,  
dois quartos, um banheiro  
e circulação)

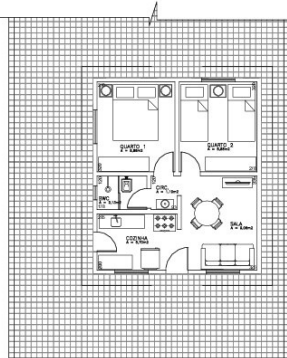


ampliação 04  
(área multiuso, lavanderia,  
dois quartos, um banheiro  
e circulação)



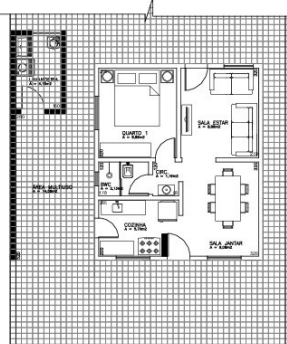
ampliação 04  
(completa)

# AMPLIAÇÃO - GRUPO 3 - EXEMPLO B

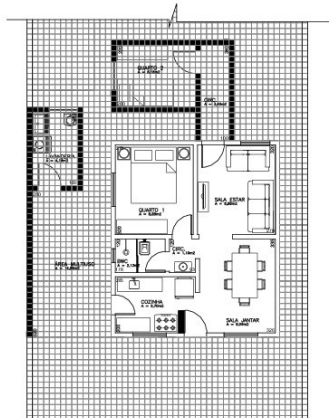


Planta baixa original  
esc. 1/200

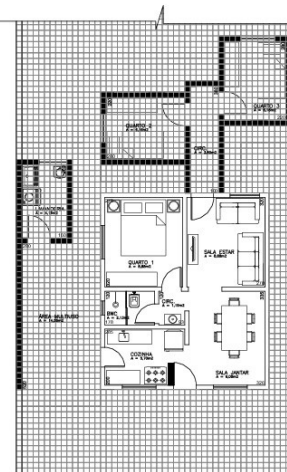
- \* Lotes de 250m<sup>2</sup> (10m x 25m)
- \* Casas com 43m<sup>2</sup> (6m x 7m)
- \* Proposta com ampliação de uma área coberta multiuso, lavanderia, três quartos, circulação e banheiro
- \* Área total ampliação: 62,40m<sup>2</sup>
- \* Os modelos de plantas e coberturas apresentados são apenas exemplos, e devem ser adaptados pelos moradores para atender suas demandas



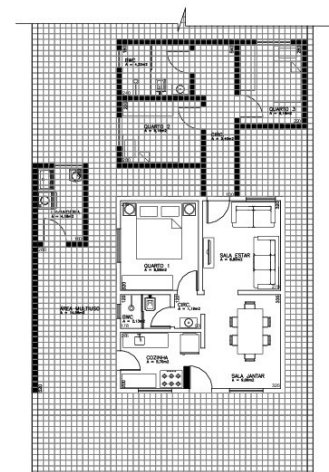
Planta baixa opção 01  
esc. 1/200



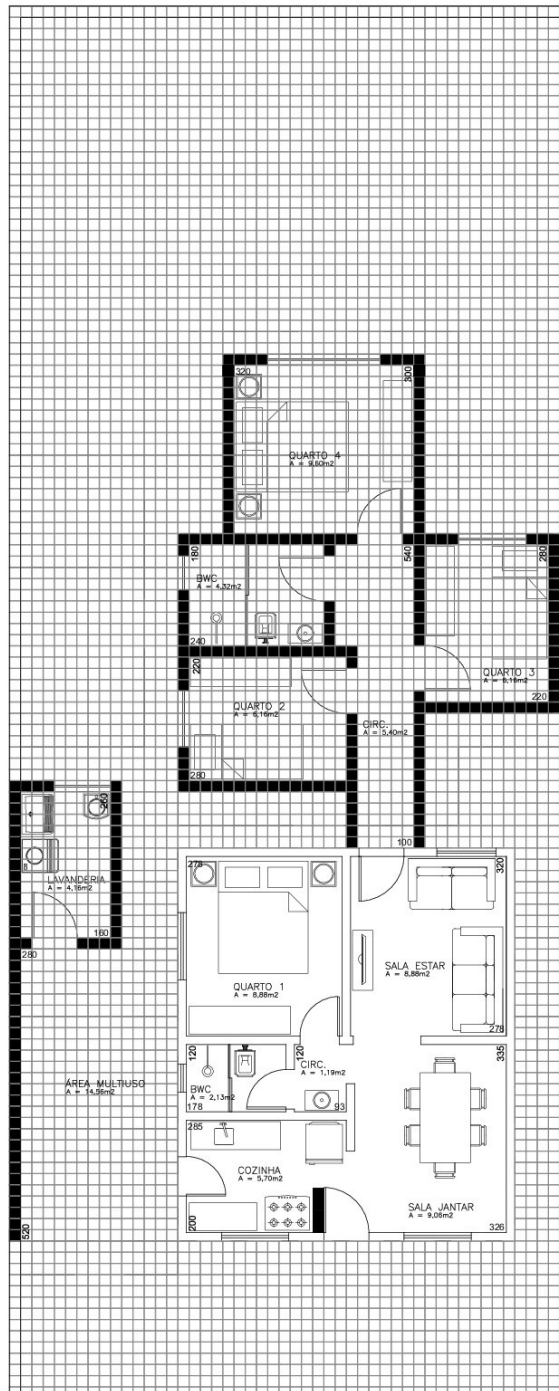
Planta baixa opção 02  
esc. 1/200



Planta baixa opção 03  
esc. 1/200



Planta baixa opção 04  
esc. 1/200



Planta baixa opção 05  
esc. 1/100

\* Imagens em 3D da proposta com as evoluções de ampliações



casa original



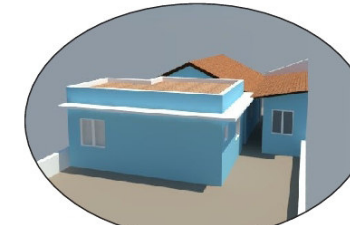
ampliação 01  
(área multiuso e lavanderia)



ampliação 02  
(área multiuso, lavanderia  
circulação e um quarto)



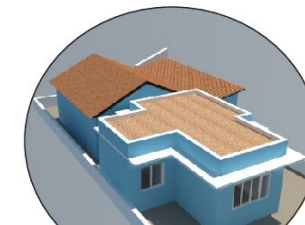
ampliação 03  
(área multiuso, lavanderia  
circulação e dois quartos)



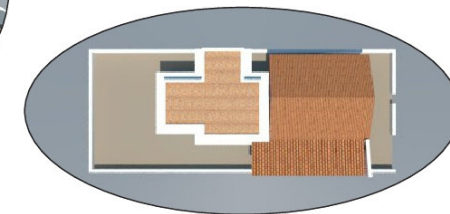
ampliação 04  
(área multiuso, lavanderia  
circulação, dois quartos e  
um banheiro)



ampliação 05  
(área multiuso, lavanderia  
circulação, três quartos e  
um banheiro)



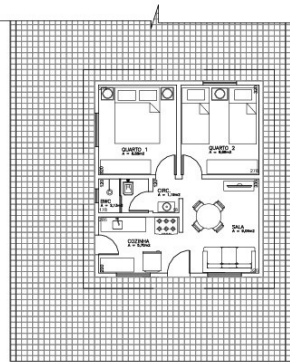
ampliação 05  
(área multiuso, lavanderia  
circulação, três quartos e  
um banheiro)



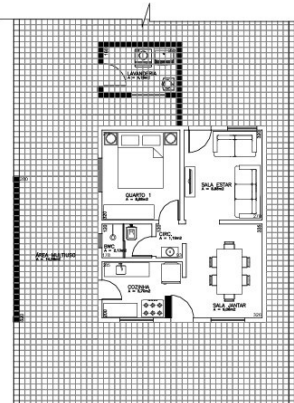
ampliação 05  
(completa)

# AMPLIAÇÃO - GRUPO 3 - EXEMPLO C

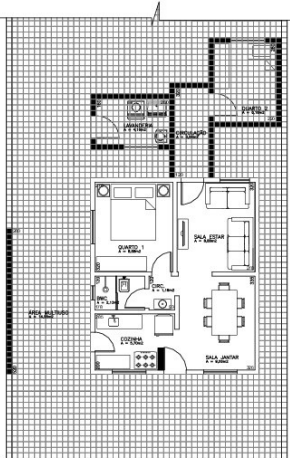
- \* Lotes de 250m<sup>2</sup> (10m x 25m)
- \* Casas com 43m<sup>2</sup> (6m x 7m)
- \* Proposta com ampliação de uma área coberta multiuso (garagem, varanda, etc.), lavanderia, dois quartos, circulação e banheiro
- \* Área total ampliação: 53,96m<sup>2</sup>
- \* Os modelos de plantas e coberturas apresentados são apenas exemplos, e devem ser adaptados pelos moradores para atender suas demandas



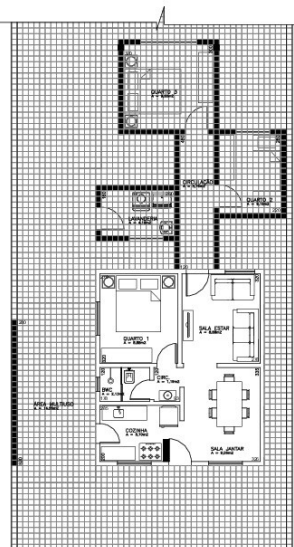
Planta baixa original  
esc. 1/200



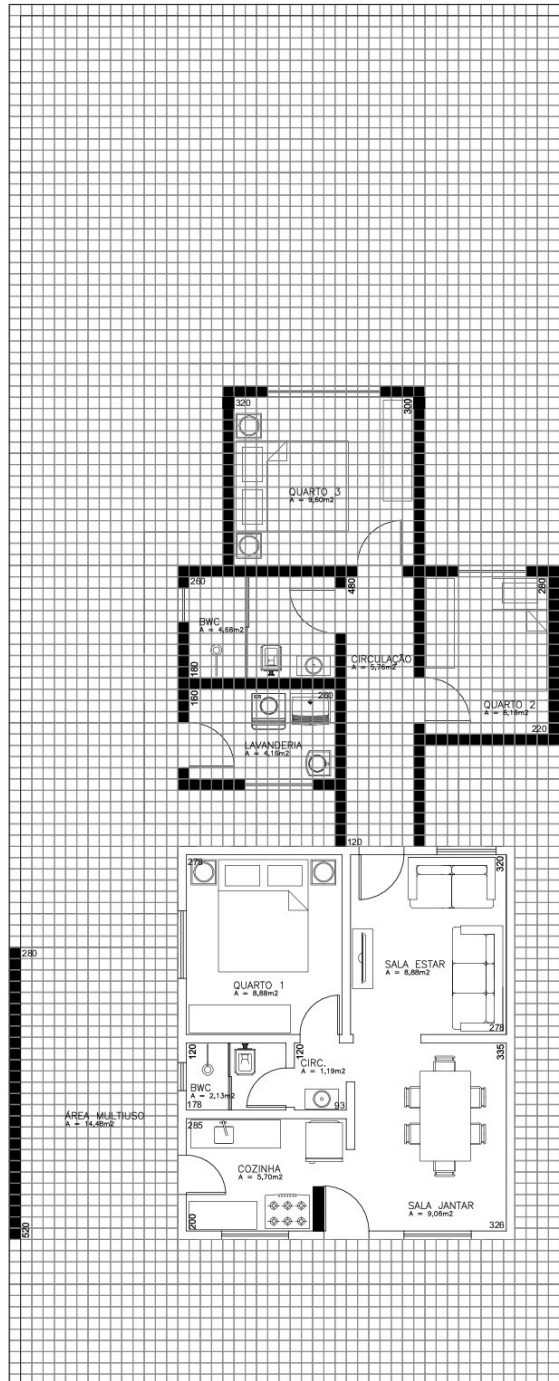
Planta baixa opção 01  
esc. 1/200



Planta baixa opção 02  
esc. 1/200



Planta baixa opção 03  
esc. 1/200



Planta baixa opção 04  
esc. 1/100

\* Imagens em 3D da proposta com as evoluções de ampliações



casa original



ampliação 01  
(área multiuso e lavanderia)



ampliação 02  
(área multiuso, lavanderia  
circulação e um quarto)



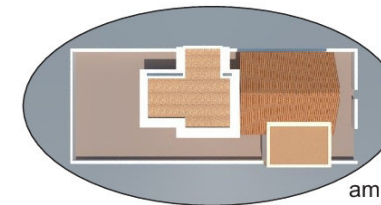
ampliação 03  
(área multiuso, lavanderia,  
dois quartos e circulação)



ampliação 04  
(área multiuso, lavanderia,  
dois quartos, um banheiro  
e circulação)



ampliação 04  
(área multiuso, lavanderia,  
dois quartos, um banheiro  
e circulação)

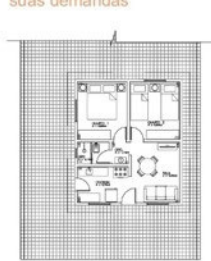


ampliação 04  
(completa)

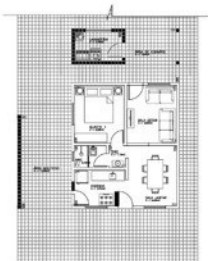
# AMPLIAÇÃO - GRUPO 4 - EXEMPLO A

167

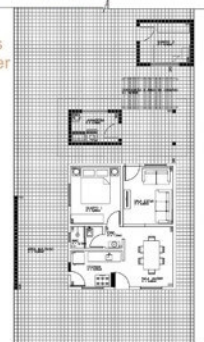
- \* Lotes de 250m<sup>2</sup> (10m x 25m)
- \* Casas com 43m<sup>2</sup> (6m x 7m)
- \* Proposta com ampliação de uma área coberta multiuso, lavanderia, três quartos, dois banheiros e espaço de circulação e convívio
- \* Área total ampliação: 69,36m<sup>2</sup>
- \* Os modelos de plantas e coberturas apresentados são apenas exemplos, e devem ser adaptados pelos moradores para atender suas demandas



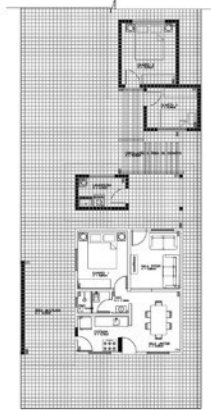
Planta baixa original  
esc. 1/200



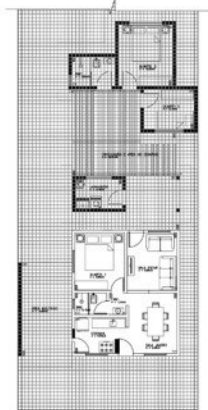
Planta baixa opção 01  
esc. 1/200



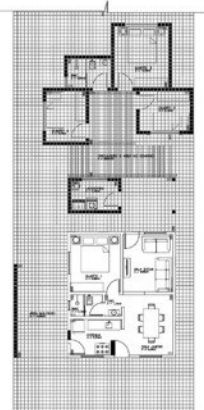
Planta baixa opção 02  
esc. 1/200



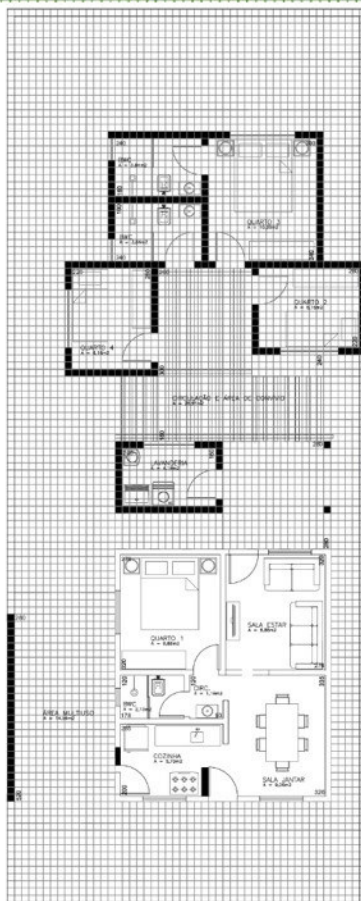
Planta baixa opção 03  
esc. 1/200



Planta baixa opção 04  
esc. 1/200



Planta baixa opção 05  
esc. 1/200



- \* Imagens em 3D da proposta com as evoluções de ampliações



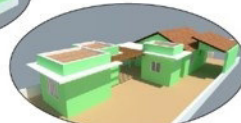
casa original



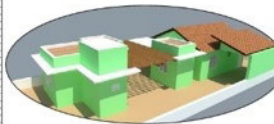
ampliação 01  
(área multiuso e lavanderia)



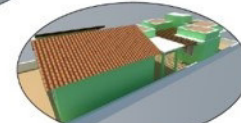
ampliação 02  
(área multiuso, lavanderia  
circulação e um quarto)



ampliação 03  
(área multiuso, lavanderia,  
dois quartos e circulação)



ampliação 04  
(área multiuso, lavanderia,  
dois quartos, um banheiro  
e circulação)



ampliação 05  
(área multiuso, lavanderia,  
três quartos, um banheiro  
e circulação)



ampliação 06  
(área multiuso, lavanderia,  
três quartos, dois banheiros  
e circulação)



ampliação 06  
(completa)

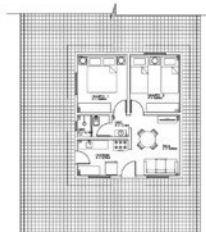
Planta baixa opção 06  
esc. 1/100



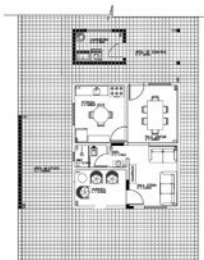
# AMPLIAÇÃO - GRUPO 4 - EXEMPLO B

168

- \* Lotes de 250m<sup>2</sup> (10m x 25m)
- \* Casas com 43m<sup>2</sup> (6m x 7m)
- \* Proposta com ampliação de uma área coberta multiuso, lavanderia, três quartos, dois banheiros e espaço de circulação e convívio
- \* Área total ampliação: 69,36m<sup>2</sup>
- \* Os modelos de plantas e coberturas apresentados são apenas exemplos, e devem ser adaptados pelos moradores para atender suas demandas



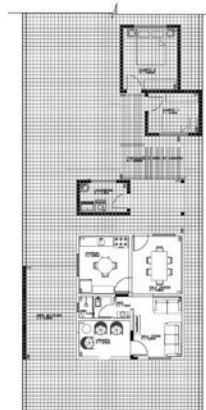
Planta baixa original  
esc. 1/200



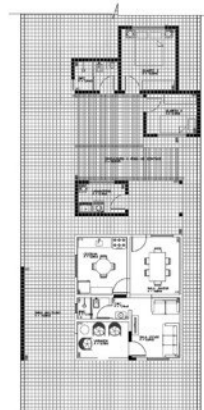
Planta baixa opção 01  
esc. 1/200



Planta baixa opção 02  
esc. 1/200



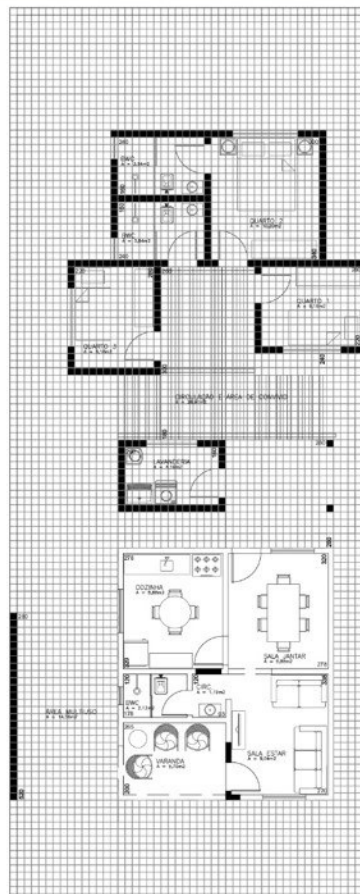
Planta baixa opção 03  
esc. 1/200



Planta baixa opção 04  
esc. 1/200



Planta baixa opção 05  
esc. 1/200



\* Imagens em 3D da proposta com as evoluções de ampliações



casa original



ampliação 01  
(área multiuso e lavanderia)



ampliação 02  
(área multiuso, lavanderia  
circulação e um quarto)



ampliação 03  
(área multiuso, lavanderia,  
dois quartos e circulação)



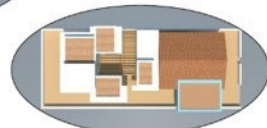
ampliação 04  
(área multiuso, lavanderia,  
dois quartos, um banheiro  
e circulação)



ampliação 05  
(área multiuso, lavanderia,  
três quartos, um banheiro  
e circulação)



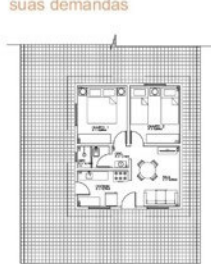
ampliação 06  
(área multiuso, lavanderia,  
três quartos, dois banheiros  
e circulação)



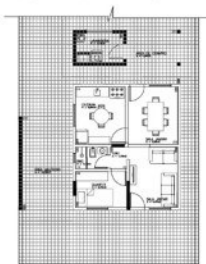
ampliação 06  
(completa)

Planta baixa opção 06  
esc. 1/100

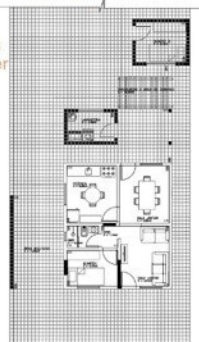
- \* Lotes de 250m<sup>2</sup> (10m x 25m)
- \* Casas com 43m<sup>2</sup> (6m x 7m)
- \* Proposta com ampliação de uma área coberta multiuso, lavanderia, três quartos, dois banheiros e espaço de circulação e convívio
- \* Área total ampliação: 69,36m<sup>2</sup>
- \* Os modelos de plantas e coberturas apresentados são apenas exemplos, e devem ser adaptados pelos moradores para atender suas demandas



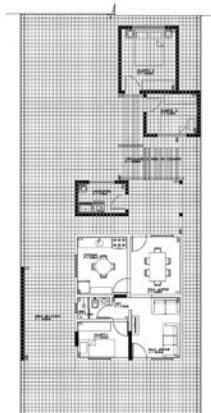
Planta baixa original  
esc. 1/200



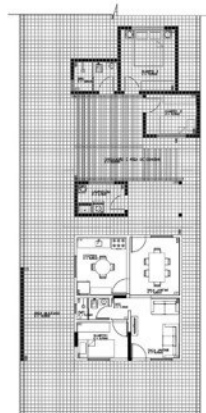
Planta baixa opção 01  
esc. 1/200



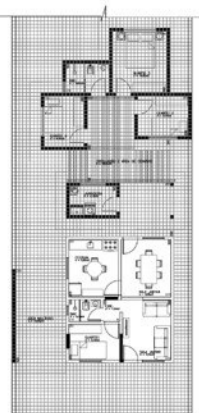
Planta baixa opção 02  
esc. 1/200



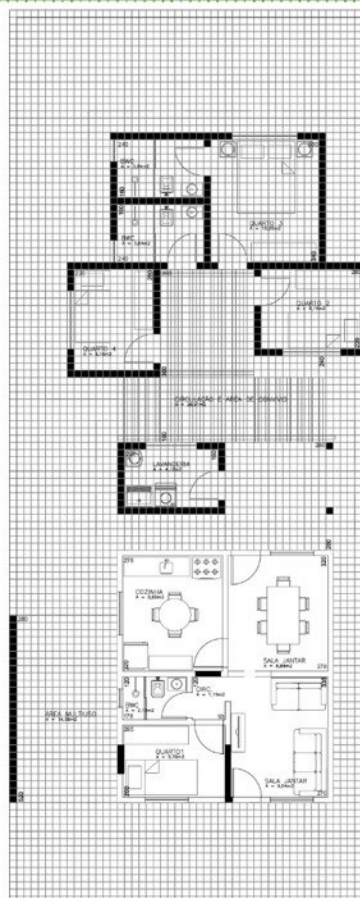
Planta baixa opção 03  
esc. 1/200



Planta baixa opção 04  
esc. 1/200



Planta baixa opção 05  
esc. 1/200



- \* Imagens em 3D da proposta com as evoluções de ampliações



casa original



ampliação 01  
(área multiuso e lavanderia)



ampliação 02  
(área multiuso, lavanderia  
circulação e um quarto)



ampliação 03  
(área multiuso, lavanderia,  
dois quartos e circulação)



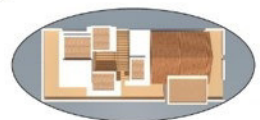
ampliação 04  
(área multiuso, lavanderia,  
dois quartos, um banheiro  
e circulação)



ampliação 05  
(área multiuso, lavanderia,  
três quartos, um banheiro  
e circulação)



ampliação 06  
(área multiuso, lavanderia,  
três quartos, dois banheiros  
e circulação)

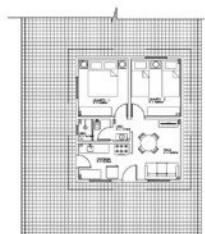


ampliação 06  
(completa)

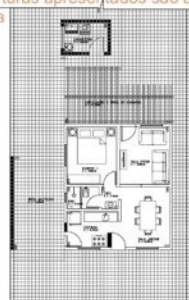
Planta baixa opção 06  
esc. 1/100

# AMPLIAÇÃO - GRUPO 4 - EXEMPLO D

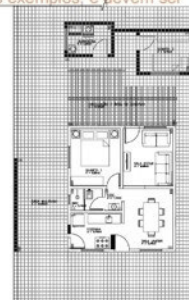
- \* Lotes de 250m<sup>2</sup> (10m x 25m)
- \* Casas com 43m<sup>2</sup> (6m x 7m)
- \* Proposta com ampliação de uma área coberta multiuso, lavanderia, três quartos, dois banheiros e espaço de circulação e convívio
- \* Área total ampliação: 65,44m<sup>2</sup>
- \* Os modelos de plantas e coberturas apresentados são apenas exemplos, e devem ser adaptados pelos moradores para atender suas demandas



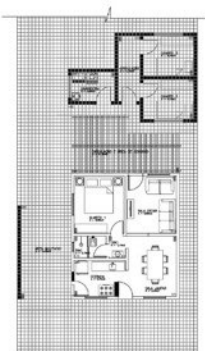
Planta baixa original  
esc. 1/200



Planta baixa opção 01  
esc. 1/200



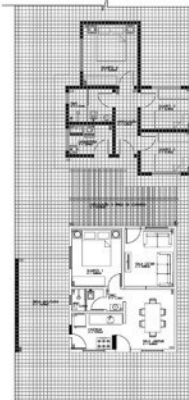
Planta baixa opção 02  
esc. 1/200



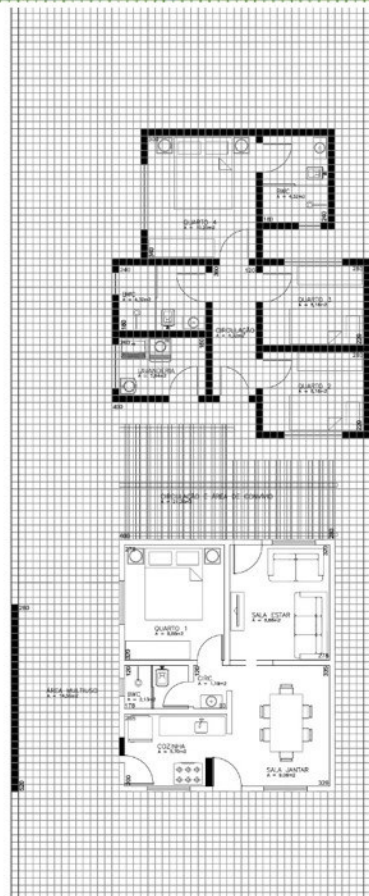
Planta baixa opção 03  
esc. 1/200



Planta baixa opção 04  
esc. 1/200



Planta baixa opção 05  
esc. 1/200



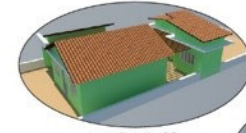
\* Imagens em 3D da proposta com as evoluções de ampliações



casa original



ampliação 01  
(área multiuso e lavanderia)



ampliação 02  
(área multiuso, lavanderia  
circulação e um quarto)



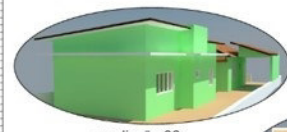
ampliação 03  
(área multiuso, lavanderia,  
dois quartos e circulação)



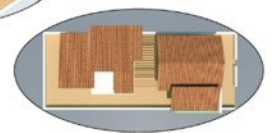
ampliação 04  
(área multiuso, lavanderia,  
dois quartos, um banheiro  
e circulação)



ampliação 05  
(área multiuso, lavanderia,  
três quartos, um banheiro  
e circulação)



ampliação 06  
(área multiuso, lavanderia,  
três quartos, dois banheiros  
e circulação)



ampliação 06  
(completa)

Planta baixa opção 06  
esc. 1/100

### 8.1.2 Confecção do Cartilha de Orientação para Readequação de Habitações no Jardim Almada

Prevendo a possível aplicação prática deste trabalho no campo, em um momento onde possa-se mostrar aos moradores do Jardim Almada as ideias e estudos desenvolvidos no mesmo, criou-se uma cartilha de orientação onde constam as melhores alternativas encontradas para readequar e requalificar as habitações do conjunto habitacional.

A cartilha funciona como uma ferramenta de inserção na comunidade, que pode ser distribuída entre os moradores para que eles possam ver, de forma resumida, algumas questões importantes levantadas em toda a pesquisa. Além disso, anexo à cartilha estão disponibilizados as plantas baixas de ambientes que podem ser construídos com as dimensões mínimas estipuladas, para serem destacados e montados sobre a malha, também disponível junto à cartilha.

A seguir está apresentada como foi estruturada cada página da cartilha.

Nas páginas iniciais (figura 98) estão as apresentações da ferramenta, com nome do trabalho, da autora e dos professores responsáveis pela orientação, e o índice.



Figura 98: Páginas iniciais da cartilha. Fonte: elaborado pela autora, 2016.

Na sequência foi feita uma breve apresentação das características da universidade e do curso de arquitetura e urbanismo, fazendo-se também uma relação entre elas e a proposta de pesquisa levantada no trabalho final de graduação. A página quatro dá continuidade às apresentações, com o tema abordado ao longo do trabalho e com o objetivo da cartilha, conforme figura 99.

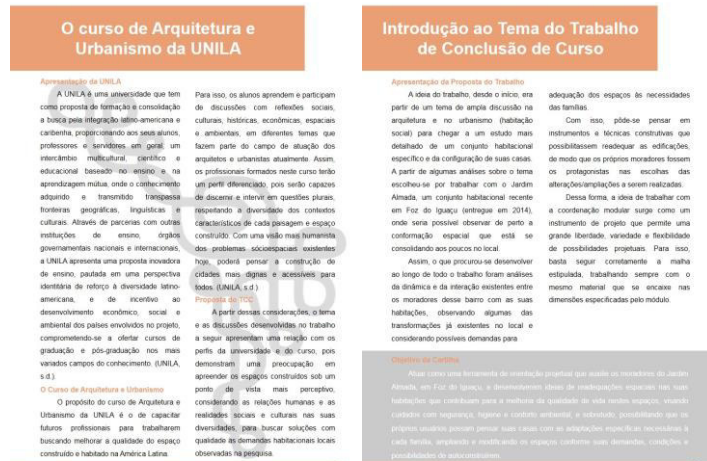


Figura 99: Páginas 3 e 4 da cartilha. Fonte: elaborado pela autora, 2016.

A figura 100 mostra que na página seguinte apresentam-se algumas informações sucintas referentes à habitação social no Brasil, e na página seis aborda-se sobre a importância da moradia adequada enquanto um direito humano fundamental. Já na página sete fala-se sobre a importância da assistência técnica, explicando algumas questões que a envolvem.

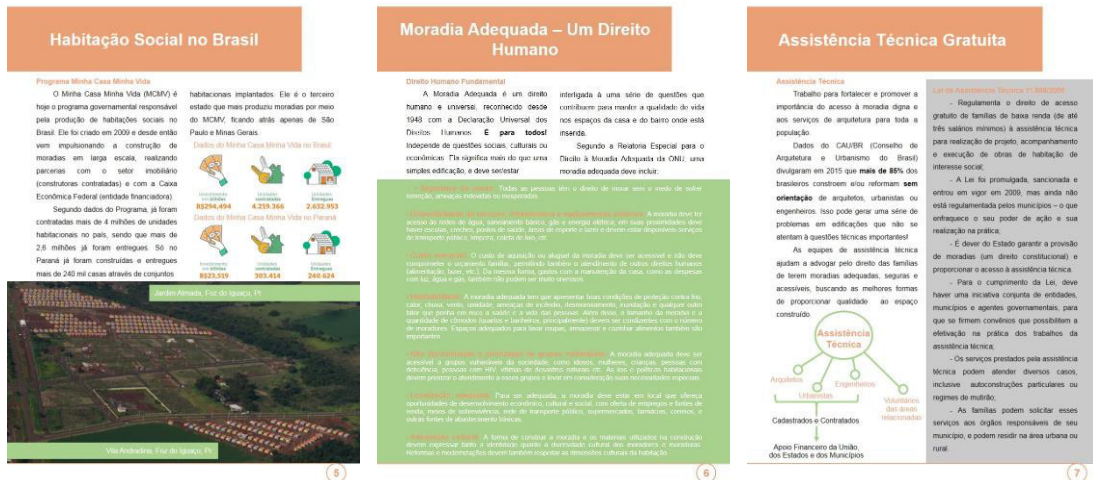


Figura 100: Páginas 5, 6 e 7 da cartilha. Fonte: elaborado pela autora, 2016.

As páginas nove e dez mostram informações específicas do Jardim Almada, desde a sua construção até observações sobre como ele está hoje, já com as alterações espaciais notadas em visitas ao local, conforme apresentado na figura 101.



Figura 101: Páginas 8 e 9 da cartilha. Fonte: elaborado pela autora, 2016.

Ao longo das páginas seguintes já se entra na questão da coordenação modular (figura 102), apresentando suas definições, características, o porquê da sua escolha e da opção pela alvenaria estrutural para as ampliações no Jardim Almada, além de apresentar de maneira resumida algumas informações sobre os materiais de possível utilização no bairro, que são os blocos de concreto e os tijolos de solo-cimento.



Figura 102: Páginas 10, 11 e 12 da cartilha. Fonte: elaborado pela autora, 2016.

A partir desse momento, passa-se à aplicação da coordenação modular no Jardim Almada, apresentando o bloco de concreto como material escolhido para trabalhar com as casas do bairro, as dimensões necessárias para elaborar a malha de trabalho e algumas questões técnicas que devem ser levadas em consideração nos projetos de ampliações a serem pensados, como apresentado na figura 103.



Figura 103: Páginas 13, 14 e 15 da cartilha. Fonte: elaborado pela autora, 2016.

Para finalizar, traz-se algumas recomendações finais sobre o método de trabalho com a coordenação modular e alvenaria estrutural, além dos parâmetros construtivos importantes de serem observados para construções no Jardim Almada. Na página 17 estão explicações de como montar os ambientes na malha, seguida da folha com a malha em escala 1/50. Nas páginas 19 e 20 estão as plantas baixas dos ambientes para recortar e montar sobre a malha (também na escala 1/50), e na página 21 estão alguns exemplos de simulações do uso da malha com os ambientes sendo colocados sobre ela, conforme sequência das figuras 104 e 105.



Figura 104: Páginas 16, 17 e 18 da cartilha. Fonte: elaborado pela autora, 2016.

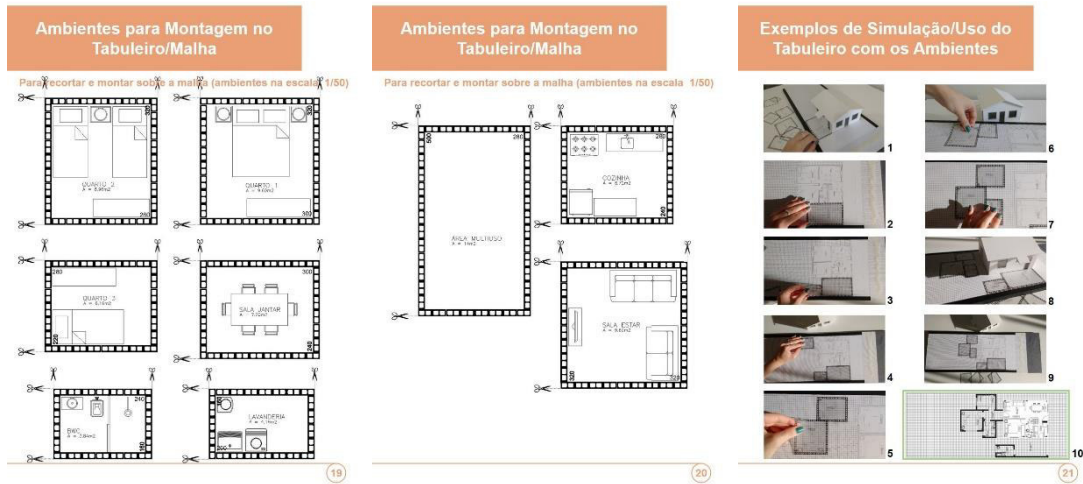


Figura 105: Páginas 19, 20 e 21 da cartilha. Fonte: elaborado pela autora, 2016.

As últimas páginas se referem à bibliografia utilizada e ao fechamento da cartilha, como estão apresentadas na figura 106.

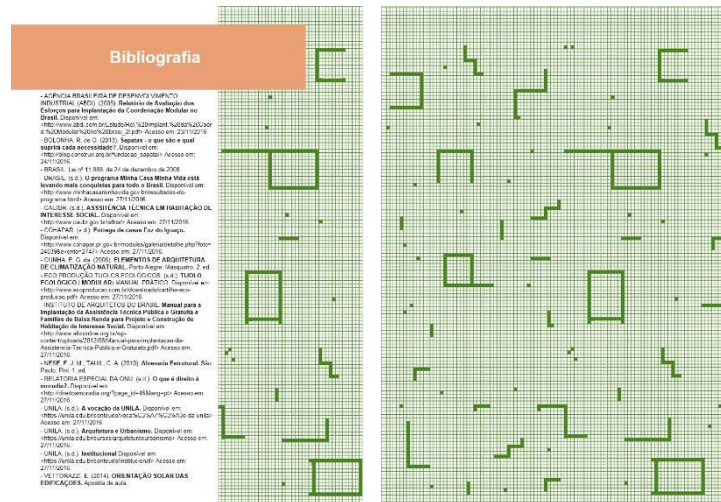


Figura 106: Páginas finais da cartilha. Fonte: elaborado pela autora, 2016.



## 9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer do trabalho foram pontuados alguns conceitos teóricos relevantes para fomentar uma melhor compreensão do tema tratado, e dentre eles pôde-se ponderar sobre a importância de se ter programas governamentais para a provisão de habitações de interesse social que contribuem para se fazer valer o direito, instituído desde a Constituição Federal de 1988, de que toda população deve ter acesso à moradia digna e de qualidade, considerando-se que esta é uma necessidade básica de todo ser humano, pois através dela as pessoas conseguem ascenderem-se socialmente, usufruindo também de diversos serviços de infraestrutura, como saneamento básico, energia elétrica, dentre outros.

No Brasil durante muito tempo não houve políticas sociais eficazes voltadas à produção de habitações de fato para a população de baixa renda, e como consequência, os números do déficit habitacional aumentaram gradativamente, tanto em relação à falta de moradias sociais disponibilizadas quanto em relação à qualidade daquelas que eram construídas.

A partir de 2009 instituiu-se um programa (Minha Casa Minha Vida) que vem atendendo à demanda de construção de habitações para a população que se enquadra nessa faixa de renda. Contudo, o atual modelo brasileiro de distribuição de habitações sociais é um modelo equivocado que não se adequa à realidade social das famílias brasileiras e precisa ser repensado.

Se o propósito do Minha Casa Minha Vida era o de ser um programa social ele está longe de o ser de fato, pois ele se mostrou um programa de cunho muito mais econômico, dialogando diretamente com os setores imobiliário e da construção civil. Com ele o governo apostou no potencial econômico da produção de habitação em massa, fazendo uma leitura simplificada do que é realmente o problema habitacional do Brasil, e acabou reproduzindo os mesmos erros do extinto BNH, como por exemplo, na distribuição de habitações em áreas periféricas mal servidas de infraestrutura urbana básica.

Além disso, a partir do momento em que um programa habitacional constrói centenas de casas iguais (em configuração espacial, tamanho, cor, etc.) e faz sorteios entre milhares de candidatos cadastrados para saber “quem vai ficar com qual casa em qual lote” - podendo ser qualquer pessoa (a qual não tem acesso a nenhum tipo de informação prévia sobre projeto, obra, bairro para onde vai se

mudar, etc.), acaba resultando em um processo que deslegitima todo um discurso de provisão de habitações adequadas, pois são projetos prontos, reproduzidos em série, que não levam em consideração o perfil da família que vai morar (quantas pessoas fazem parte dessa família que vão morar na mesma casa), ou seja, desvaloriza a identidade própria de diferentes grupos, rotulando-os como se tivessem todos os mesmos arranjos familiares e as mesmas necessidades, o que não condiz com a realidade de muitas dessas famílias.

É preciso reverter essa lógica mercantilista de produzir mais (casas) com menos (dinheiro investido em cada), pois não se justifica investir (com recursos públicos) na construção de espaços com baixa qualidade, tratando o problema da moradia de maneira isolada à questões sociais e urbanas.

Com tudo isso, o Jardim Almada, que é resultado de um conjunto habitacional produzido por intermédio do programa MCMV, não foge à regra da implantação de habitações afastadas e em áreas desprovidas de infraestrutura, pois até hoje - dois anos após a sua entrega – o governo municipal não construiu e disponibilizou acesso à serviços e equipamentos básicos (escolas, postos de saúde, farmácia, comércios, etc.) no bairro, ou seja, tratou o problema de maneira fragmentada.

Somado a isso tem-se as próprias casas que se mostram ineficientes para atender às demandas de quem nelas vivem, pois a grande maioria delas já está transformada espacialmente (mais de 70%), conforme apresentado nos resultados do levantamento de campo.

Isso posto, e diante de um cenário de autoconstrução onde se nota o quanto os moradores, sem ajuda profissional, foram capazes de adaptar suas casas intervindo no espaço para suprir às suas necessidades, entende-se que em um trabalho participativo como é o pretendido com esse trabalho, não se pode desconsiderar as adaptações criativas desenvolvidas pelos moradores, as quais condizem com a realidade deles.

Por isso, percebe-se que nem sempre o que prevalece é a escolha de um profissional, o que significa que o arquiteto (urbanista, engenheiro) também precisa, em alguns momentos do exercício de sua profissão, se sujeitar a ver e ouvir o saber popular, que é tão importante quanto um conhecimento acadêmico/científico, pois é a partir dele que se extrai informações da realidade e do cotidiano da vida das comunidades.

Desse modo, o trabalho aqui desenvolvido comprometeu-se a buscar soluções que servissem para melhorar a qualidade das habitações no Jardim Almada, partindo da percepção de que o compromisso principal do arquiteto não deve ser o de definir o projeto ideal de habitação para essas famílias, mas o de sociabilizar o seu conhecimento técnico com a população, oferecendo à ela as melhores estratégias para conseguirem, juntos (profissional com a comunidade), materializar o espaço construído que comporte os desejos e demandas das famílias.

Além disso, entende-se também que ambos os saberes (popular e científico) podem ser compartilhados. Isso é possível de acontecer quando se estabelece uma relação de troca e um trabalho conjunto de cooperação entre todos os envolvidos, pois “a grande questão que se coloca ao projetista é a necessidade de sensibilidade para se saber demonstrar os problemas e compreender as prioridades dos usuários.” (IMAI, 2010, p.32).

Através disso, tratar da autoconstrução permite constatar uma série de fatores que vão além de simplesmente ter a posse de uma casa própria. A ação de autoconstruir, além de ser um instrumento transformador da paisagem, pode ser considerada como um mecanismo de empoderamento dos moradores do qual eles se utilizam para se apropriarem dos seus espaços da maneira que mais se adequa às suas necessidades e desejos, envolvendo-se em um processo de planejamento e organização própria de suas casas, pois “tudo que é definido [...] por uma pessoa pertence emotivamente mais àquela pessoa do que algo que foi definido por outrem.” (IMAI, 2010, p.30).

[...] a habitação também deve ser encarada dentro de um processo de personalização, na medida em que as pessoas modelam sua casa para expressar os aspectos da sua identidade. Se elas não puderem escolher ou inserir os elementos que expressem essa individualidade, são altas as possibilidades de compreenderem a moradia como uma ameaça à sua identidade e, por consequência, ao seu próprio modo de vida, levando a uma não-apropriação que pode degradar e desumanizar o ambiente. (IMAI, 2010, p. 34).

Assim sendo, a ferramenta projetual desenvolvida para inserção no campo, apoiada no trabalho da assistência técnica, tem o propósito de auxiliar os moradores para que eles possam autoconstruir pensando em projetos de ampliações adequados, e nesse sentido, não somente em termos de adequá-los às suas demandas, mas também, pensando-se em projetos que sejam adequados de modo a estarem tecnicamente bem estruturados, a fim de se evitarem futuros problemas nas obras por falta de planejamento, má execução, etc. Assim, os moradores têm a

chance de autoconstruir com o devido suporte técnico necessário, que possibilite a eles pensar em questões essenciais de conforto e segurança que nem sempre são levados em consideração nessas circunstâncias pela falta de conhecimento e assistência necessários para a realização desse tipo de atividade.

Nesse sentido, vale frisar que a coordenação modular e a alvenaria estrutural, estabelecidas no trabalho como os sistemas construtivos possíveis de serem implantados nas autoconstruções das habitações no Jardim Almada, demandam planejamento prévio da obra, o que não impede que se façam ampliações futuras, e dessa forma, a programação de cada etapa resulta em espaços adequados e com qualidade necessária para serem habitados.

Com tudo isso, esse trabalho pode contribuir para que novos vínculos sejam estabelecidos entre a universidade e a comunidade. É um trabalho que também pode ser classificado em etapas: a etapa da pesquisa, pois ao longo de toda a sua elaboração realizou-se uma série de estudos e investigações teóricas; uma etapa de reflexão e análise, pautada em explorar e interpretar os condicionantes e as particularidades obtidas do campo, para conseguir avaliar as melhores alternativas técnicas que possibilitassem resultados mais eficazes para solucionar as questões apresentadas no trabalho (readequirir e requalificar os espaços das habitações do Jardim Almada); e uma etapa de ação, que poderia ser traduzida em no desencadeamento e efetivação desse trabalho na prática, apoiado na ferramenta de orientação projetual, que proporcionaria a sua continuidade e sua aplicação em uma nova fase posterior, onde seria então desenvolvido de fato o projeto participativo que se almejou desde o princípio, em um processo que pode se propagar com o tempo no bairro.

## REFERÊNCIAS

- ACERVO DIGITAL DO ARQUIVO HISTÓRICO MUNICIPAL DE SANTA MARIA. (s.d.). **Item 471 - Vista da Cohab Tancredo Neves**. Disponível em: <[http://web2.santamaria.rs.gov.br/arquivohistorico/sistema\\_descricao\\_documental/index.php/1wj8c;isad](http://web2.santamaria.rs.gov.br/arquivohistorico/sistema_descricao_documental/index.php/1wj8c;isad)> Acesso em: 27/06/2016.
- AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). (2008). **Relatório de Avaliação dos Esforços para Implantação da Coordenação Modular no Brasil**. Disponível em: <[http://www.abdi.com.br/Estudo/Rel.%20Implant.%20da%20Coord.%20Modular%20no%20Brasi\\_2l.pdf](http://www.abdi.com.br/Estudo/Rel.%20Implant.%20da%20Coord.%20Modular%20no%20Brasi_2l.pdf)> Acesso em: 23/11/2016.
- ALMEIDA, C. C. O. (2007). **Habitação Social: origens e produção (Natal, 1889-1964)**. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, São Carlos.
- ALMEIDA, C. D de; GUINDANI, J. F.; SÁ-SILVA, J. R. (2009). **Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas**. Disponível em: <<https://www.rbhcs.com/rbhcs/article/view/6/pdf>> Acesso em: 16/11/2016.
- ALMEIDA, M. B. (s.d.). **Noções básicas sobre metodologia de pesquisa científica**. Disponível em: <<http://mba.eci.ufmg.br/downloads/metodologia.pdf>> Acesso em: 16/11/2016.
- ALMEIDA, R. M. de. (2015). **BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE A (RE)PRODUÇÃO CAPITALISTA DO ESPAÇO URBANO NA VISÃO DE HENRI LEFEBVRE E LEWIS MUMFORD**. Disponível em: <[http://xviananpur.com.br/anais/?wpfb\\_dl=618](http://xviananpur.com.br/anais/?wpfb_dl=618)> Acesso em: 12/05/2016.
- AMARO, C. (2016). **Casas para diferentes necessidades**. Disponível em: <<http://www.uel.br/com/agenciaueldenoticias/fotos/casas.pdf>> Acesso em: 06/04/2016.
- ANDRADE, L. A. G. de; AZEVEDO, S. de. (2011). **O BNH: o novo regime e a política habitacional**. In: *Habitação e poder: da Fundação da Casa Popular ao Banco Nacional Habitação* [online]. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, pp. 37-46.
- ANGILELI, C. M. de M. M. (2007). **Paisagens Reveladas no Cotidiano da Periferia: Distrito de Brasilândia Zona Norte do Município de São Paulo**. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Área de Pesquisa Paisagem e Ambiente, São Paulo.
- ANGILELI, C. M. de M. M. (2012). **CHÃO**. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, São Paulo.
- ANITECO. Associação Nacional da Indústria do Tijolo Ecológico. (s.d.). **O Tijolo Ecológico**. Disponível em: <<http://www.aniteco.com/o-tijolo-ecologico/>> Acesso em: 27/11/2016.

ARAÚJO, R. de S.; PECLY, M. H. da S. (2014). **A CASA BRASILEIRA DO PERÍODO COLONIAL À ARQUITETURA MODERNA**. Disponível em: <[http://www.seer.perspectivasonline.com.br/index.php/humanas\\_sociais\\_e\\_aplicadas/article/view/554/476](http://www.seer.perspectivasonline.com.br/index.php/humanas_sociais_e_aplicadas/article/view/554/476)> Acesso em: 15/05/2016.

ASENJO, D. G. (2016). **¿Puede un Pritzker ser un arquitecto social?**. Disponível em: <[http://www.elespanol.com/cultura/20160219/103489909\\_0.html](http://www.elespanol.com/cultura/20160219/103489909_0.html)> Acesso em: 30/11/2016.

ATHIS. (s.d.). **Sobre as oficinas**. Disponível em: <<http://www.athis.org.br/#sobre>> Acesso em: 21/05/2016.

BALDAUF, A. S. T. (2004). **CONTRIBUIÇÃO À IMPLEMENTAÇÃO DA COORDENAÇÃO MODULAR DA CONSTRUÇÃO NO BRASIL**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, São Paulo.

BALTHAZAR, R. D. S. (2012). **A permanência da autoconstrução: um estudo de sua prática no Município de Vargem Grande Paulista**. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Porto Alegre.

BARBOZA, A. S. R.; FERRO, F. M.; JOAZEIRO, F. D. (2015). **COORDENAÇÃO MODULAR APLICADA AO PROJETO CONTRIBUI PARA A QUALIDADE DO PROJETO**. Disponível em: <<http://www.locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/6059/89.pdf?sequence=3&isAllowed=y>> Acesso em: 23/11/2016.

BARROS, M. M. S. B. de. (2013). **Tecnologias construtivas para produção de edifícios no Brasil: perspectivas e desafios**. Texto para o Relatório Final da Pesquisa Subsídios para a Definição de Estratégias de Apoio à Indústria da Construção Civil, Universidade de São Paulo, Escola Politécnica, Departamento de Engenharia de Construção Civil, São Paulo.

BASTOS, P. S. dos S. (2016). **SAPATAS DE FUNDAÇÃO**. Notas de aula – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia, Departamento de Engenharia Civil, Bauru.

BERTOL, L. E.; MEIRINHO, B. C. D. (s.d.). **A MORADIA NAS OCUPAÇÕES ESPONTÂNEAS E NA POLÍTICA PÚBLICA: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A PRODUÇÃO DA CIDADE DE CURITIBA E OS CONJUNTOS DA COHAB-CT**. Disponível em: <<http://www.cohabld.com.br/zeis/artigos/BrunoMeirinho-artigo-habitacao.pdf>> Acesso em: 20/05/2016.

BERTRAND, G. (2004). **PAISAGEM E GEOGRAFIA FÍSICA GLOBAL: ESBOÇO METODOLÓGICO**. Revista Ra'E Ga, ed.n.8. UFPR, Curitiba, pp. 141-152.

BÓGUS, C. M.; MARTINS, M. C. F. N. (2004). **Considerações sobre a metodologia qualitativa como recurso para o estudo das ações de**

**humanização em saúde.** Disponível em:

<<http://www.scielo.org/pdf/sausoc/v13n3/06.pdf>> Acesso em: 16/11/2016.

BOLFE, S. A.; RUBIN, G. R. (2014). O desenvolvimento da habitação social no Brasil. *Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM*, Santa Maria, v. 36, n. 2, mai-ago, p. 201-213.

BOLONHA, R. de O. (2013). **Sapatas - o que são e qual suprirá cada necessidade?**. Disponível em: <[http://blog.construir.arq.br/fundacao\\_sapata/](http://blog.construir.arq.br/fundacao_sapata/)> Acesso em: 24/11/2016.

BONDUKI, N. G. (1994). **Origens da habitação social no Brasil.** Disponível em: <<http://analisesocial.ics.ul.pt/documentos/1223377539C9uKS3pp5Cc74XT8.pdf>> Acesso em: 10/05/2016.

BONDUKI, N. G. (2011). **Origens da habitação social no Brasil: arquitetura moderna, lei do inquilinato e difusão da casa própria.** 6.ed. São Paulo: Estação Liberdade.

BONDUKI, N. G. (s.d.). **Política habitacional e inclusão social no Brasil: revisão histórica e novas perspectivas no governo Lula.** Disponível em: <[http://www.usjt.br/arq.urb/numero\\_01/artigo\\_05\\_180908.pdf](http://www.usjt.br/arq.urb/numero_01/artigo_05_180908.pdf)> Acesso em: 09/06/2016.

BRAGA, M. L. A. (2001). **PROJETO PARA PRODUÇÃO DA AUTOCONSTRUÇÃO.** Dissertação (Mestrado) – Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo, Área de Concentração: Tecnologia e Construção de Edifícios, São Paulo.

BRANDÃO, D. Q. (2011). **Disposições técnicas e diretrizes para projeto de habitações sociais evolutivas.** Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1678-86212011000200006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-86212011000200006)> Acesso em: 24/06/2016.

BRASIL. Lei nº 11.888, de 24 de dezembro de 2008.

BRASIL. Ministério das Cidades. (s.d.). **Programa Minha Casa Minha Vida.** Brasília.

CAIXA. (s.d.) a. **INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS.** Disponível em: <[http://www1.caixa.gov.br/gov/gov\\_social/estadual/programas\\_desenvolvimento\\_urbano/inov\\_tecno/index.asp](http://www1.caixa.gov.br/gov/gov_social/estadual/programas_desenvolvimento_urbano/inov_tecno/index.asp)> Acesso em: 21/06/2016.

CAIXA. (s.d.) b. **SOLO-CIMENTO.** Disponível em: <[http://www1.caixa.gov.br/gov/gov\\_social/estadual/programas\\_desenvolvimento\\_urbano/Inov\\_tecno/solo\\_cimento/saiba\\_mais.asp](http://www1.caixa.gov.br/gov/gov_social/estadual/programas_desenvolvimento_urbano/Inov_tecno/solo_cimento/saiba_mais.asp)> Acesso em: 24/06/2016.

CARDOSO, A. L. (2001). **Desigualdades urbanas e políticas habitacionais.** Disponível em: <[http://www.observatoriodasmetrolopoles.ufrj.br/download/adauto\\_desig\\_urb\\_polhab.pdf](http://www.observatoriodasmetrolopoles.ufrj.br/download/adauto_desig_urb_polhab.pdf)> Acesso em: 10/05/2016.

CARDOSO, L. R. de A.; SILVESTRE, M. G. (2013). **Assistência técnica para melhoria habitacional**. Disponível em:

<<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/14.157/4803>> Acesso em: 19/06/2016.

CARTER, D. I. (s.d.). **Quinta Monroy/Alejandro Aravena**. Disponível em:

<<http://www.disenhoarquitectura.cl/quinta-monroy-alejandro-aravena/>> Acesso em: 30/11/2016.

CAU/MT. (2015). **Famílias de baixa renda podem ter assistência gratuita de arquitetos em MT**. Disponível em: <<http://www.caubr.gov.br/?p=49149>> Acesso em:

19/06/2016.

CHRISTOVÃO, A. C.; JUNIOR, O. A. dos S.; NOVAES, P. R. (2011). **Políticas Públicas E Direito à Cidade**. Caderno Didático, Programa interdisciplinar de formação de agentes sociais e conselheiros municipais, Rio de Janeiro: Letra Capital: Observatório das Metrópoles: IPPUR/UFRJ.

CINEXPAN ARGILA EXPANDIDA. **Tipos**. Disponível em:

<<http://www.cinexpan.com.br/argila-expandida-cinexpan.html>> Acesso em: 24/11/2016.

CONCEIÇÃO, M. de J. F. (2009). **AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO EM CONJUNTOS HABITACIONAIS DE INTERESSE SOCIAL: O CASO DA VILA DA BARCA (Belém-Pa)**. Dissertação (Mestrado) – Universidade da Amazônia, Núcleo de Estudos e Pesquisa em Qualidade de Vida e Meio Ambiente, Programa de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente Urbano, Belém.

CORREIA, T. de B. (2001). **DE VILA OPERÁRIA A CIDADE-COMPANHIA: AS AGLOMERAÇÕES CRIADAS POR EMPRESAS NO VOCABULÁRIO ESPECIALIZADO E VERNACULAR**. Disponível em:

<<http://unuhospedagem.com.br/revista/rbeur/index.php/rbeur/article/view/59/43>> Acesso em: 10/05/2016.

COSTA, A. de S.; CRUZ, E. B.; NASCIMENTO, A. V. do; SILVA, M. R. e; TERRA, L. L. (2013). **O uso do método estudo de caso na Ciência da Informação no Brasil**. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/incid/article/view/59101/62099>> Acesso em: 16/11/2016.

CUNHA, E. G. da. (2006). **ELEMENTOS DE ARQUITETURA DE CLIMATIZAÇÃO NATURAL**. Porto Alegre: Masquatro. 2. ed.

CUNHA, J. M. (2015). **Mutirão**. Disponível em:

<<http://3ipbcarapicuiba.blogspot.com.br/2015/08/mutirao.html>> Acesso em: 13/11/2016.

DAVID (2013). **O Controle de Aluguéis e as Favelas no Brasil de Vargas**.

Disponível em: <<https://arquiteturadaliberdade.wordpress.com/2013/04/30/18/>> Acesso em: 15/05/2016.



DUTRA, L. G. B. (2010). **A ATUAÇÃO DO GOVERNO LULA NO COMBATE AO DÉFICIT HABITACIONAL BRASILEIRO: O CASO DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA**. Monografia (Graduação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Ciências Econômicas, Florianópolis.

ECO PRODUÇÃO TIJOLOS ECOLÓGICOS. (s.d.). **TIJOLO ECOLÓGICO | MODULAR: MANUAL PRÁTICO**. Disponível em: <<http://www.ecoproducao.com.br/downloads/cartilha-eco-producao.pdf>> Acesso em: 27/11/2016.

ELI, M. (2014). **Baixa Idade Média**. Disponível em: <<http://fazendohistorianova.blogspot.com.br/2014/09/baixa-idade-media.html>> Acesso em: 27/06/2016.

FALCÃO, R. (2011). **21 12 2011**. Disponível em: <<http://www.piaui.pi.gov.br/fotos/jornalismo/galeria/205#28>> Acesso em: 27/05/2016.

FARIAS, J. L. (2013). **ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DO USO DO MÉTODO CONSTRUTIVO LIGHT STEEL FRAMING NUMA RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR DE BAIXA RENDA**. Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola Politécnica, Rio de Janeiro.

FINO, C. N. (s.d.). **FAQs, etnografia e observação participante**. Disponível em: <<http://digituma.uma.pt/bitstream/10400.13/806/1/Fino14.pdf>> Acesso em: 16/11/2016.

FOLHA DE S.PAULO. (2014). **Em Paraisópolis, moradores constroem casas de até sete andares**. Disponível em: <<http://mural.blogfolha.uol.com.br/2014/04/10/em-paraisopolis-moradores-constroem-casas-de-ate-sete-andares/>> Acesso em: 24/06/2016.

FONSECA, J. J. S. (2002). **METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA**. Apostila – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza.

FOZ DO IGUAÇU. Prefeitura Municipal. (2006). **PLANO DIRETOR MUNICIPAL**. Foz do Iguaçu.

FOZ DO IGUAÇU. Prefeitura Municipal. (2007). **PROJETO DE LEI COMPLEMENTAR**. Foz do Iguaçu.

FOZ DO IGUAÇU. Prefeitura Municipal. (1991). **LEI COMPLEMENTAR Nº 3 DATA 16 DE JULHO DE 1991. ANEXO III - QUADRO DE ÁREAS PARA OS COMPARTIMENTOS DE RESIDÊNCIAS**. Foz do Iguaçu.

FRIGO, J. P. (2014). **ESTUDO COMPARATIVO DOS SISTEMAS CONSTRUTIVOS NA CONSTRUÇÃO DE HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL RURAL – ASPECTOS ENERGÉTICOS E ECONÔMICOS**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Energia na Agricultura, Cascavel.

GIL, A. C. (2002). **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas S.A.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (2009). **Métodos de Pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS, Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS, Porto Alegre: Editora da UFRGS.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. (s.d.) a. **Rio Grande do Sul >> Santa Maria**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=431690>> Acesso em: 27/06/2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. (s.d.) b. **Paraná >> Foz do Iguaçu**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=410830&search=parana|foz-do-iguacu>> Acesso em: 27/06/2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. (s.d.) c. **Rio Grande do Sul - RS**. Disponível em: <[http://cidades.ibge.gov.br/download/mapa\\_e\\_municipios.php?lang=&uf=rs](http://cidades.ibge.gov.br/download/mapa_e_municipios.php?lang=&uf=rs)> Acesso em: 27/06/2016.

IMAI, C. (2010). **O sonho da moradia no projeto. O uso da maquete arquitetônica na simulação da habitação social**. 1. ed. Maringá, PR: EDUEM.

JACQUES, C. A. (2008). **AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO DO NÚCLEO HABITACIONAL SANTA MARTA-SM**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Santa Maria.

JÚNIOR, F. H. (2012). **CONTRIBUIÇÃO PARA O PROJETO DE EDIFÍCIOS EM ALVENARIA ESTRUTURAL**. Dissertação (Mestrado) – Universidade São Judas Tadeu, Pós-Graduação Stricto Sensu, Mestrado em Arquitetura e Urbanismo, São Paulo.

KOURY, A. P.; SILVA, E. P. da. (2010). **As transformações, do espaço doméstico e a contribuição do trabalho feminino na modernização da sociedade brasileira**. Disponível em: <<http://www.anparq.org.br/dvd-enanparq/simposios/162/162-817-1-SP.pdf>> Acesso em: 12/05/2016.

KOWALTOWSKI, D. C.C.K.; PINA, S.A. M. G. (s.d.). **ARQUITETURAS DO MORAR: COMPORTAMENTO E ESPAÇO CONCRETO**. Disponível em: <<http://www.dkowaltowski.net/1067.pdf>> Acesso em: 12/05/2016.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. (2003). **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas. 311 p.

- LARCHER, J. V. M. (2005). **DIRETRIZES VISANDO A MELHORIA DE PROJETOS E SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS NA EXPANSÃO DE HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Construção Civil, Curitiba.
- LEITE, D. R. (2014). **ARAGUATINS: Mais um mutirão aconteceu na manhã deste domingo no templo central. Refeitório avança na construção**. Disponível em: <<http://www.adaraguatins.org.br/2014/04/araguatins-mais-um-mutirao-aconteceu-na-manha-deste-domingo-no-templo-central-refeitorio-avanca-na-construcao-veja-video-e-fotos.php>> Acesso em: 13/11/2016.
- LIMA, M. A. S. (2009). **Estudo comparativo em habitação de interesse social: O caso do Conjunto Habitacional Gervásio Maia (CHGM) - João Pessoa**. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/10.112/23>> Acesso em: 08/05/2016.
- LIMA, Z. B. (2011). **A questão da habitação**. In: VIII ENCONTRO BAIANO DE GEOGRAFIA, Vitória da Conquista. *Anais*. Vitória da Conquista: VIII Encontro Baiano de Geografia, 2011, p.1-13. Disponível em: <<http://www.uesb.br/eventos/ebg/anais/2b.pdf>> Acesso em: 04/04/2016.
- MAGALHÃES, S. (2015). **Minha casa, minha cidade**. Disponível em: <<http://www.iab.org.br/artigos/minha-casa-minha-cidade>> Acesso em: 10/05/2016.
- MARICATO, E. (1998). **POLÍTICA URBANA E DE HABITAÇÃO SOCIAL: UM ASSUNTO POUCO IMPORTANTE PARA O GOVERNO FHC**. Disponível em: <[http://labhab.fau.usp.br/biblioteca/textos/maricato\\_politicaurbanafhc.pdf](http://labhab.fau.usp.br/biblioteca/textos/maricato_politicaurbanafhc.pdf)> Acesso em: 04/04/2016.
- MARICATO, E. (2014). **O impasse da política urbana no Brasil**. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes.
- MARTINS, J. B. (1996). **OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE: UMA ABORDAGEM METODOLÓGICA PARA A PSICOLOGIA ESCOLAR**. *Semina: Ci. Sociais/Humanas*. Londrina. v. 17, n. 3, p. 266-273.
- MARTINS, L. R. M. de; RUSCHMANN, D. van de M. (2010). **Desenvolvimento Histórico Turístico Estudo de Caso: Foz do Iguaçu – PR**. In: VI Seminário de Pesquisa em Turismo do Mercosul, Caxias do Sul. *Anais*. Caxias do Sul: VI Seminário de Pesquisa em Turismo do Mercosul, 2010, p. 1-15. Disponível em: <[http://www.ucs.br/ucs/tplSeminTur2010/eventos/seminario\\_de\\_pesquisa\\_semintur/anais/gt05/arquivos/05/Desenvolvimento%20Historico%20Turistico%20Estudo%20de%20Caso%20Foz%20do%20Iguacu.pdf](http://www.ucs.br/ucs/tplSeminTur2010/eventos/seminario_de_pesquisa_semintur/anais/gt05/arquivos/05/Desenvolvimento%20Historico%20Turistico%20Estudo%20de%20Caso%20Foz%20do%20Iguacu.pdf)> Acesso em: 14/05/2016.
- MEDEIROS, S. R. F. Q. de. (s.d.). **BNH: outras perspectivas**. Disponível em: <<http://www.cchla.ufrn.br/cnpp/pgs/anais/Artigos%20REVISADOS/BNH,%20outra%20perspectiva.pdf>> Acesso em: 15/05/2016.
- MEIRINHO, B. (2014). **Saiba mais | Zona Especial de Interesse Social**. Disponível em: <<http://www.mobilizacuritiba.org.br/2014/12/01/saiba-mais-zona-especial-de-interesse-social/>> Acesso em: 21/06/2016.

MELO, M. A. B. C. (s.d.). **POLÍTICA DE HABITAÇÃO E POPULISMO: O CASO DA FUNDAÇÃO DA CASA POPULAR**. Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/rua/article/viewFile/3105/2222>> Acesso em: 15/05/2016.

MELLO, C. W. de. (2004). **AVALIAÇÃO DE SISTEMAS CONSTRUTIVOS PARA HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Porto Alegre.

MEMORIAL DE LEVANTAMENTO JARDIM ALMADA. (2015). **Jardim Almada Foz do Iguaçu**. Memorial de Levantamento, Universidade Federal da Integração Latino Americana, Ateliê Integrado IV, Foz do Iguaçu.

MIGUEL, J. M. C. (2002). **Casa e lar: a essência da arquitetura**. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/03.029/746>> Acesso em: 14/05/2016.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. (2004). **Política nacional de habitação**. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNH/ArquivosPDF/4PoliticaNacionalHabitacao.pdf>> Acesso em: 10/06/2016.

MONTEIRO, L. C. A. (2009). **MORADIA SOCIAL: OCUPAÇÃO DE ESPAÇOS DESCONSTRUÍDOS LIVRES**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana, São Carlos.

MOTTA, D. (2015). **Projeto une UGB e UFF para a produção de tijolos ecológicos**. Disponível em: <<http://www.faperj.br/?id=2849.2.9>> Acesso em: 27/11/2016.

MOTTA, L. D. (2010). **A QUESTÃO DA HABITAÇÃO NO BRASIL: POLÍTICAS PÚBLICAS, CONFLITOS URBANOS E O DIREITO À CIDADE**. Disponível em: <[http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp-content/uploads/2014/04/TAMC-MOTTA\\_Luana\\_-\\_A\\_questao\\_da\\_habitacao\\_no\\_Brasil.pdf](http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp-content/uploads/2014/04/TAMC-MOTTA_Luana_-_A_questao_da_habitacao_no_Brasil.pdf)> Acesso em: 10/05/2016.

NAKAMURA, J. (2013). **Como fazer a avaliação pós-ocupação**. Disponível em: <<http://au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/237/como-fazer-a-avaliacao-pos-ocupacao-302156-1.aspx>> Acesso em: 04/06/2016.

NASCIMENTO, D. M. (s.d.). **A AUTOCONSTRUÇÃO NA PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO**. Disponível em: <[http://www.arq.ufmg.br/praxis/textos/capitulo\\_jupira.pdf](http://www.arq.ufmg.br/praxis/textos/capitulo_jupira.pdf)> Acesso em: 20/05/2016.

NAVARINI, C. C. (2010). **DIRETRIZES DA COORDENAÇÃO MODULAR PARA O USO DO BLOCO 44 CM COMO ELEMENTO PRINCIPAL EM PROJETOS ARQUITETÔNICOS DE ALVENARIA ESTRUTURAL CERÂMICA**. Dissertação

(Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Florianópolis.

NESE, F. J. M.; TAUIL, C. A. (2010). **Alvenaria Estrutural**. São Paulo: Pini. 1. ed.

NICOLODI, P. L. N. (2011). **A produção habitacional nos países em desenvolvimento: a autoconstrução de moradias descrita na literatura internacional**. Relatório Final de Iniciação Científica 2010-2011 – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Departamento de Arquitetura e Construção, Campinas.

NOGUEIRA, R. da C. (2014). **O processo participativo do projeto do Assentamento Vida Nova em Barra do Pirai/RJ: um olhar retrospectivo sobre o método implementado**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Rio de Janeiro.

NÚCLEO DE PESQUISAS EM QUALIDADE DE VIDA (NPQV). (s.d.). **Habitação: Descrevendo o Problema da Habitação: Conceitos, Indicadores e o desafio da sua Mensuração para o Município de São Paulo**. Disponível em: <[http://www.mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/CCSA/nucleos/NPQV/Relatorio\\_IEQ\\_V/habitacao.pdf](http://www.mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/CCSA/nucleos/NPQV/Relatorio_IEQ_V/habitacao.pdf)> Acesso em: 28/04/2016.

OBSERVATÓRIO DO FGTS. (s.d.). **Desenvolvimento da Habitação Social no Brasil**. Disponível em: <[http://guiadofgts.com.br/?category\\_name=habitacao\\_social](http://guiadofgts.com.br/?category_name=habitacao_social)> Acesso em: 05/05/2016.

ORNSTEIN, S. W.; ROMÉRO, M de A. (2003). **AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO. Métodos e Técnicas Aplicados à Habitação Social**. Coleção Habitare/FINEP, Programa de Tecnologia de Habitação, Porto Alegre.

PASTRO, R. Z. (2007). **ALVENARIA ESTRUTURAL SISTEMA CONSTRUTIVO**. Monografia (Graduação) – Universidade São Francisco, Curso de Engenharia Civil, Itatiba.

PEDRÃO, F. (1989). **A ECONOMIA DA PRODUÇÃO SOCIAL DE MORADIA**. Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/rua/article/view/3065/2197>> Acesso em: 15/05/2016.

PINTO, M. B. (2005). **QUESTÃO HABITACIONAL COMO EXPRESSÃO DA QUESTÃO SOCIAL NA SOCIEDADE BRASILEIRA**. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/nugea/files/2010/09/Artigo-Marina.pdf>> Acesso em: 15/05/2016.

PIOVESAN, A.; TEMPORINI, E. R. (1995). **Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v29n4/10>> Acesso em: 16/11/2016.

PORTAL DA CIDADE FOZ DO IGUAÇU. (2014). **Conjunto Habitacional Jardim Almada terá parte de suas unidades entregues em 30 dias**. Disponível em:

<<http://portalfoz.com.br/noticia/id/3272/conjunto-habitacional-jardim-almada-tera-parte-de-suas-unidades-entregues-em-30-dias/>> Acesso em: 21/06/2016.

PROGRAMA BRASILEIRO DA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DO HABITAT – PBQP-H. (s.d.). **Sistema Nacional de Avaliações Técnicas – SINAT**. Disponível em: <[http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos\\_sinat.php](http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos_sinat.php)> Acesso em: 22/06/2016.

PRONSATO, S. A. D. (2006). *Arquitetura e Paisagem – Projeto Participativo e Criação Coletiva*. 1.ed. São Paulo: Annablume.

QUEIROZ, D. T.; SOUZA, A. M. A e; VALL, J.; VIEIRA, N. F. C. (2007). **OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE NA PESQUISA QUALITATIVA: CONCEITOS E APLICAÇÕES NA ÁREA DA SAÚDE**. Disponível em: <<http://www.facenf.uerj.br/v15n2/v15n2a19.pdf>> Acesso em: 16/11/2016.

RÁDIO CULTURA. (2014). **Fozhabita realiza sorteio de quadra e lote do Conjunto Jardim Almada**. Disponível em: <[http://www.radioculturafoz.com.br/fozhabita-realiza-sorteio-de-quadra-e-lote-do-conjunto-jardim-almada/#.V3MzE\\_krLIW](http://www.radioculturafoz.com.br/fozhabita-realiza-sorteio-de-quadra-e-lote-do-conjunto-jardim-almada/#.V3MzE_krLIW)> Acesso em: 21/06/2016.

RÁDIO CULTURA. (2014). **Entrega de 132 casas do Conjunto Habitacional Jardim Almada**. Disponível em: <<http://www.radioculturafoz.com.br/entrega-de-132-casas-do-conjunto-habitacional-jardim-almada/#.V3MzefkrLIV>> Acesso em: 21/06/2016.

REIS FILHO, N. G. (2006). **Quadro da arquitetura no Brasil**. 11.ed. São Paulo: Perspectiva.

RIBEIRO, D. G. (2015). **METAMORFOSES NA CIDADE: TENSÕES E CONTRADIÇÕES NA PRODUÇÃO E APROPRIAÇÃO DO ESPAÇO URBANO EM FOZ DO IGUAÇU**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências Humanas e Sociais, Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Toledo.

ROLNIK, R. (2009). **Moradia adequada é um direito!** Disponível em: <<https://raquelrolnik.wordpress.com/2009/10/19/moradia-adequada-e-um-direito/>> Acesso em: 10/05/2016.

ROMAGNOLI, A. J. (s.d.). **O programa “minha casa, minha vida”: continuidades, inovações e retrocessos**. Disponível em: <<http://www.fclar.unesp.br/Home/Departamentos/AdministracaoPublica/RevistaTemaSdeAdministracaoPublica/artigoalexanderromagnoli.pdf>> Acesso em: 09/06/2016.

RUBIN, G. R. (2013). **ANÁLISE DOS PROGRAMAS HABITACIONAIS EM SANTA MARIA: O CASO DO CONJUNTO HABITACIONAL TANCREDO NEVES**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de Pós-Graduação em Geografia e Geociências, Santa Maria.

SALVADOR FILHO, J. A. A. (2007). **BLOCOS DE CONCRETO PARA ALVENARIA EM CONSTRUÇÕES INDUSTRIALIZADAS**. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos, Programa de Pós-Graduação e Área de Concentração em Engenharia de Estruturas, São Carlos.

SAMPAIO, M. R. A. de. (1990). **A casa brasileira**. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/revusp/article/viewFile/25537/27282>> Acesso em: 10/05/2016.

SANDEVILLE JR., E. (2012). **PAISAGENS PARTILHADAS**. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/paam/article/viewFile/78117/82205>> Acesso em: 12/06/2016.

SANT'ANNA, M. (2014). **Arquitetura popular: espaços e saberes**. Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/pculturais/article/viewFile/9896/7611>> Acesso em: 07/06/2016.

SANTOS, A. (2009). **Alvenaria vai predominar no Minha Casa, Minha Vida**. Disponível em: <<http://www.cimentoitambe.com.br/alvenaria-vai-predominar-no-minha-casa-minha-vida/>> Acesso em: 22/06/2016.

SANTOS, A. (2013). **Alvenaria estrutural: saiba como evitar patologias**. Disponível em: <<http://www.cimentoitambe.com.br/alvenaria-estrutural-saiba-como-evitar-patologias/>> Acesso em: 26/06/2016.

SANTOS, C. J. G. (s.d.). **TIPOS DE PESQUISA**. Disponível em: <[http://www.oficinadapesquisa.com.br/APOSTILAS/PROJETO\\_RH/\\_OF.TIPOS\\_PESQUISA.PDF](http://www.oficinadapesquisa.com.br/APOSTILAS/PROJETO_RH/_OF.TIPOS_PESQUISA.PDF)> Acesso em: 01/04/2016.

SANTOS, M. V. A. dos. (2011). **DESENVOLVIMENTO DE TIPOLOGIAS PARA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL**. Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Departamento de Engenharia Estrutural e Construção Civil, Curso de Engenharia Civil, Fortaleza.

SENGE. (s.d.). **LEI FEDERAL Nº 11.888 – PELO DIREITO À MORADIA DIGNA!**. Disponível em: <[http://www.sengemg.com.br/downloads/cartilha\\_eng\\_arq\\_publicas.pdf](http://www.sengemg.com.br/downloads/cartilha_eng_arq_publicas.pdf)> Acesso em: 21/06/2016.

SERPA, A. (2010). **MILTON SANTOS E A PAISAGEM: PARÂMETROS PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA CRÍTICA DA PAISAGEM CONTEMPORÂNEA**. Paisagem Ambiente: ensaios - n. 27 - São Paulo - p.131-138.

SERRA, G. (2002). **Soluções estruturais e habitação social**. Disponível em: <<http://au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/104/solucoes-estruturais-e-habitacao-social-23821-1.aspx>> Acesso em: 07/05/2016.

SILVA, L. O. da (2004). **OS QUINTAIS E A MORADA BRASILEIRA**. Disponível em: <[http://www.pucminas.br/imagedb/documento/DOC\\_DSC\\_NOME\\_ARQUI20050422101517.pdf](http://www.pucminas.br/imagedb/documento/DOC_DSC_NOME_ARQUI20050422101517.pdf)> Acesso em: 27/06/2016.

SILVA, S. da C. (s.d.). **INTERVENÇÕES ESTATAIS NAS POLÍTICAS PARA HABITAÇÃO**. Disponível em:

<<http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/ric/article/view/328/409>> Acesso em: 15/05/2016.

SILVA, S. R. da. (2005). **TIJOLOS DE SOLO-CIMENTO REFORÇADO COM SERRAGEM DE MADEIRA**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia, Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Estruturas, Belo Horizonte.

SOBRAL, K. V. (2014). **HABITAR A PAISAGEM: Análise, Conceitos e Soluções - a 'Casa Gerês' de Carvalho Araújo -**. Relatório de estágio, Prova final de estágio - Universidade Católica Portug

SOOKE, A. (2015). **Street artist JR: Making a big impression**. Disponível em: <<http://s.telegraph.co.uk/graphics/projects/street-artist-JR/index.html>> Acesso em: 27/06/2016.

SOUZA, E. (2012). **A Sociedade Medieval**. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/edsousa71/sociedade-medieval-12822993>> Acesso em: 27/06/2016.

SPINELLI, A. (2016). **Quinta Monroy, Um Exemplo De Habitação Social**. Disponível em: <<http://arquitetesuasideias.com.br/2016/04/13/quinta-monroy-um-exemplo-de-habitacao-social/>> Acesso em: 30/11/2016.

TROMPOWSKY, M. (s.d.). **A FCP – FUNDAÇÃO DA CASA POPULAR E A IMPLANTAÇÃO DE UMA POLÍTICA HABITACIONAL NO BRASIL: O PROCESSO DE UMA EXPERIÊNCIA GOVERNAMENTAL NO CAMPO DA HABITAÇÃO POPULAR**. Disponível em:

<<http://unuhospedagem.com.br/revista/rbeur/index.php/shcu/article/view/1050/1025>> Acesso em: 15/05/2016.

TURATO, E. R. (2005). **Métodos qualitativos e quantitativos na área da saúde: definições, diferenças e seus objetivos de pesquisa**. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/rsp/v39n3/24808.pdf>> Acesso em: 16/11/2016.

VALENTINI, S. M. R. (2012). **Os Sentidos da Paisagem**. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, São Paulo.

VASCONCELOS, C. N. B. de. (2010). **EVOLUÇÃO SOCIAL E TRANSFORMAÇÃO DO ESPAÇO DOMÉSTICO NO BAIRRO SOCIAL DO ARCO DO CEGO EM LISBOA: UM ESTUDO DE UM QUARTEIRÃO DE HABITAÇÕES UNIFAMILIARES REABILITADAS**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior Técnico, Lisboa.

VAZ, L. F. (1994). **Dos cortiços às favelas e aos edifícios de apartamentos — a modernização da moradia no Rio de Janeiro**. Disponível em:

<<http://analisesocial.ics.ul.pt/documentos/122337718716iYL2uw3Xe43QN7.pdf>> Acesso em: 14/05/2016.



VERTUANI, N. P. Z. (2013). **O PROGRAMA TERRA MAIS IGUAL NO ENFRENTAMENTO DA QUESTÃO HABITACIONAL**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo, Vitória.

VETTORAZZI, E. (2014). **ORIENTAÇÃO SOLAR DAS EDIFICAÇÕES**. Apostila de aula.

VIANNA, M. P. (2004). **Habitação e modos de vida em vilas operárias**. Disponível em: <[http://www.nomads.usp.br/disciplinas/SAP5846/mono\\_Monica.pdf](http://www.nomads.usp.br/disciplinas/SAP5846/mono_Monica.pdf)> Acesso em: 14/05/2016.

VIDAL, A. (2016). **Nível de Preservação dos Casarios Urbanos no Vale do Paraíba Paulista**. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/AnglicaVidal/nvel-de-preservao-dos-casarios-urbanos-no-vale-do-paraba-paulista>> Acesso em: 27/06/2016.

VILLAÇA, F. (1986). **O que todo cidadão precisa saber sobre habitação**. São Paulo: Global Editora.

VIMAQ PRENSAS. (s.d.). **Prensa V3**. Disponível em: <<http://www.vimaqprensas.com.br/maquinas-de-tijolo-ecologico/prensa-v3/>> Acesso em: 13/11/2016.

VOSGUERITCHIAN, A. B.; SAMORA, P. R. (2006). **Acesso solar e adensamento em favelas**. Disponível em: <[http://www.fau.usp.br/pesquisa/laboratorios/labaut/trabalhos\\_recentes/andrea\\_bazarian\\_patricia\\_samora.pdf](http://www.fau.usp.br/pesquisa/laboratorios/labaut/trabalhos_recentes/andrea_bazarian_patricia_samora.pdf)> Acesso em: 26/06/2016.

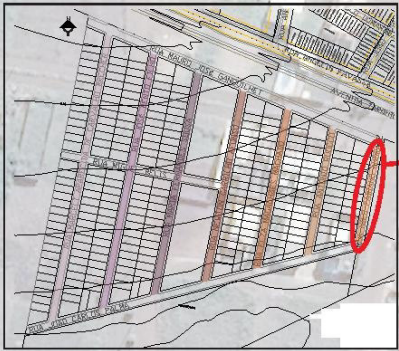
ZUBIETA, I. M. C. (2007). **A REPRESENTAÇÃO SOCIAL DA MORADIA. Estudo de Caso: Comunidade “Maria Auxiliadora”, Cochabamba – Bolívia**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Rio de Janeiro.

ZORRAQUINO, L. D. (2006). **A EVOLUÇÃO DA CASA NO BRASIL**. Programa para Análise de Revalidação de Diplomas – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Departamento de História e Teoria, Rio de Janeiro.

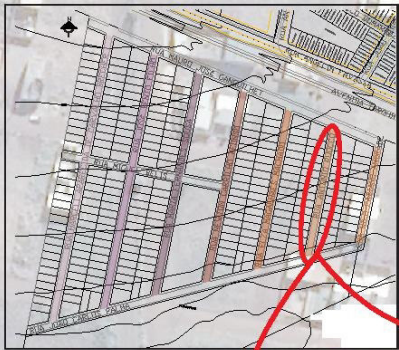
## APÊNDICES

**APÊNDICE A – PERFIS DAS RUAS DO JARDIM ALMADA**

# PERFIS DAS RUAS DO JARDIM ALMADA | 1/4



Rua Nilo Fabiano Andrade (sentido foto: sul-norte)



Rua Antonio Ruocco (sentido foto: norte-sul)



Rua Antonio Ruocco (sentido foto: sul-norte)



Rua Elza Magalhães Machado (sentido foto: norte-sul)



Rua Elza Magalhães Machado (sentido foto: sul-norte)



Rua Newton Carrilho Afonso (sentido foto: norte-sul)



Rua Maria Fernandes Souza (sentido foto: sul-norte)



Rua José Bento Filho (sentido foto: norte-sul)



Rua José Bento Filho (sentido foto: sul-norte)



Rua Marcella Aparecida de Carvalho Brecher (sentido foto: norte-sul)



Rua Marcella Aparecida de Carvalho Brecher (sentido foto: sul-norte)

**ANEXOS**



**ANEXO A – EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO DA ÁREA DO ATUAL JARDIM ALMADA, SEGUNDO SEQUÊNCIA APRESENTADA NA FIGURA 20: Imagens retiradas do Google Earth, 2016, adaptadas pela autora, 2016.**







# Cartilha de Orientação para Readequação de Habitações no Jardim Almada

Trabalho de Conclusão de Curso

**Ferramenta Projetual de Apoio à Readequação do Espaço Habitado em Conjuntos Habitacionais Populares Horizontais a partir da Coordenação Modular: Caso do Jardim Almada / Foz do Iguaçu, Pr**



# Cartilha de Orientação para Readequação de Habitações no Jardim Almada

**Ferramenta Projetual de Apoio à  
Readequação do Espaço Habitado em  
Conjuntos Habitacionais Populares  
Horizontais a partir da Coordenação  
Modular**

Caso do Jardim Almada / Foz do Iguaçu, Pr

**Bruna Caroline Probst Santos**

acadêmica

**Lúcio Flávio Gross Freitas**

orientador

**Cecília Maria de Moraes Machado  
Angileli**

co-orientadora

Foz do Iguaçu, 2016



# ÍNDICE

01

## O Curso de Arquitetura e Urbanismo da UNILA\_p. 03

Apresentação da UNILA  
O Curso de Arquitetura e Urbanismo  
Proposta do TCC

02

## Introdução ao Tema do Trabalho de Conclusão de Curso\_p.04

Apresentação da Proposta do Trabalho  
Objetivo da Cartilha

03

## Habitação Social no Brasil\_p.05

Programa Minha Casa Minha Vida

04

## Moradia Adequada – Um Direito Humano\_p.06

Direito Humano Fundamental

05

## Assistência Técnica Gratuita\_p.07

Assistência Técnica  
Lei de Assistência Técnica 11.888/2008

06

## O Jardim Almada\_p.08

Apresentação do Conjunto Habitacional  
O Jardim Almada Atualmente

07

## Coordenação Modular\_p.10

O que é  
Característica Principal da Coordenação Modular  
Nomes Importantes  
Por que Coordenação Modular para o Jardim Almada  
Alvenaria Estrutural como Sistema Construtivo  
Vantagens do Uso da Coordenação Modular e Alvenaria Estrutural

08

## Materiais Viáveis para aplicação da Coordenação Modular\_p.12

Bloco de Concreto  
Tijolo de Solo-cimento

09

## Aplicação da Coordenação Modular no Jardim Almada\_p.13

Definições de Condicionantes para Projetos de Ampliações  
Método Utilizado – Cobertura | Fundação | Portas | Janelas | Ventilação Cruzada | Pé direito  
Recomendações Finais – Planejar!  
Parâmetros Construtivos para o Jardim Almada

10

## Tabuleiro/Malha para Simulações de Projetos de Ampliações\_p.17

Usando o Tabuleiro/Malha  
A Malha

11

## Ambientes para Montagem no Tabuleiro/Malha\_p.19

12

## Exemplos de Simulação/Uso do Tabuleiro com os Ambientes\_p.21

13

## Bibliografia\_p.22

# O curso de Arquitetura e Urbanismo da UNILA

## Apresentação da UNILA

A UNILA é uma universidade que tem como proposta de formação e consolidação a busca pela integração latino-americana e caribenha, proporcionando aos seus alunos, professores e servidores em geral, um intercâmbio multicultural, científico e educacional baseado no ensino e na aprendizagem mútua, onde o conhecimento adquirido e transmitido transpassa fronteiras geográficas, linguísticas e culturais. Através de parcerias com outras instituições de ensino, órgãos governamentais nacionais e internacionais, a UNILA apresenta uma proposta inovadora de ensino, pautada em uma perspectiva identitária de reforço à diversidade latino-americana, e de incentivo ao desenvolvimento econômico, social e ambiental dos países envolvidos no projeto, comprometendo-se a ofertar cursos de graduação e pós-graduação nos mais variados campos do conhecimento. (UNILA, s.d.).

## O Curso de Arquitetura e Urbanismo

O propósito do curso de Arquitetura e Urbanismo da UNILA é o de capacitar futuros profissionais para trabalharem buscando melhorar a qualidade do espaço construído e habitado na América Latina.

Para isso, os alunos aprendem e participam de discussões com reflexões sociais, culturais, históricas, econômicas, espaciais e ambientais, em diferentes temas que fazem parte do campo de atuação dos arquitetos e urbanistas atualmente. Assim, os profissionais formados neste curso terão um perfil diferenciado, pois serão capazes de discernir e intervir em questões plurais, respeitando a diversidade dos contextos característicos de cada paisagem e espaço construído. Com uma visão mais humanista dos problemas sócioespaciais existentes hoje, poderá pensar a construção de cidades mais dignas e acessíveis para todos. (UNILA, s.d.).

## Proposta do TCC

A partir dessas considerações, o tema e as discussões desenvolvidas no trabalho a seguir apresentam uma relação com os perfis da universidade e do curso, pois demonstram uma preocupação em apreender os espaços construídos sob um ponto de vista mais perceptivo, considerando as relações humanas e as realidades sociais e culturais nas suas diversidades, para buscar soluções com qualidade às demandas habitacionais locais observadas na pesquisa.

# Introdução ao Tema do Trabalho de Conclusão de Curso

## Apresentação da Proposta do Trabalho

A ideia do trabalho, desde o início, era partir de um tema de ampla discussão na arquitetura e no urbanismo (habitação social) para chegar a um estudo mais detalhado de um conjunto habitacional específico e da configuração de suas casas. A partir de algumas análises sobre o tema escolheu-se por trabalhar com o Jardim Almada, um conjunto habitacional recente em Foz do Iguaçu (entregue em 2014), onde seria possível observar de perto a conformação espacial que está se consolidando aos poucos no local.

Assim, o que procurou-se desenvolver ao longo de todo o trabalho foram análises da dinâmica e da interação existentes entre os moradores desse bairro com as suas habitações, observando algumas das transformações já existentes no local e considerando possíveis demandas para

adequação dos espaços às necessidades das famílias.

Com isso, pôde-se pensar em instrumentos e técnicas construtivas que possibilitassem readequar as edificações, de modo que os próprios moradores fossem os protagonistas nas escolhas das alterações/ampliações a serem realizadas.

Dessa forma, a ideia de trabalhar com a coordenação modular surge como um instrumento de projeto que permite uma grande liberdade, variedade e flexibilidade de possibilidades projetuais. Para isso, basta seguir corretamente a malha estipulada, trabalhando sempre com o mesmo material que se encaixe nas dimensões especificadas pelo módulo.

## Objetivo da Cartilha

Atuar como uma ferramenta de orientação projetual que auxilie os moradores do Jardim Almada, em Foz do Iguaçu, a desenvolverem ideias de readequações espaciais nas suas habitações que contribuam para a melhoria da qualidade de vida nestes espaços, visando cuidados com segurança, higiene e conforto ambiental, e sobretudo, possibilitando que os próprios usuários possam pensar suas casas com as adaptações específicas necessárias à cada família, ampliando e modificando os espaços conforme suas demandas, condições e possibilidades de autoconstruírem.



# Habitação Social no Brasil

## Programa Minha Casa Minha Vida

O Minha Casa Minha Vida (MCMV) é hoje o programa governamental responsável pela produção de habitações sociais no Brasil. Ele foi criado em 2009 e desde então vem impulsionando a construção de moradias em larga escala, realizando parcerias com o setor imobiliário (construtoras contratadas) e com a Caixa Econômica Federal (entidade financiadora).

Segundo dados do Programa, já foram contratadas mais de 4 milhões de unidades habitacionais no país, sendo que mais de 2,6 milhões já foram entregues. Só no Paraná já foram construídas e entregues mais de 240 mil casas através de conjuntos

habitacionais implantados. Ele é o terceiro estado que mais produziu moradias por meio do MCMV, ficando atrás apenas de São Paulo e Minas Gerais.

### Dados do Minha Casa Minha Vida no Brasil:



Investimento  
em bilhões  
**R\$294,494**



Unidades  
contratadas  
**4.219.366**



Unidades  
Entregues  
**2.632.953**

### Dados do Minha Casa Minha Vida no Paraná:



Investimento  
em bilhões  
**R\$23,519**



Unidades  
contratadas  
**303.414**



Unidades  
Entregues  
**240.624**

Jardim Almada, Foz do Iguaçu, Pr

Vila Andradina, Foz do Iguaçu, Pr

# Moradia Adequada – Um Direito Humano

## Direito Humano Fundamental

A Moradia Adequada é um direito humano e universal, reconhecido desde 1948 com a Declaração Universal dos Direitos Humanos. **É para todos!** Independe de questões sociais, culturais ou econômicas. Ela significa mais do que uma simples edificação, e deve ser/estar

interligada à uma série de questões que contribuem para manter a qualidade de vida nos espaços da casa e do bairro onde está inserida.

Segundo a Relatoria Especial para o Direito à Moradia Adequada da ONU, uma moradia adequada deve incluir:

- **Segurança da posse:** Todas as pessoas têm o direito de morar sem o medo de sofrer remoção, ameaças indevidas ou inesperadas.
- **Disponibilidade de serviços, infraestrutura e equipamentos públicos:** A moradia deve ter acesso às redes de água, saneamento básico, gás e energia elétrica; em suas proximidades deve haver escolas, creches, postos de saúde, áreas de esporte e lazer e devem estar disponíveis serviços de transporte público, limpeza, coleta de lixo, etc.
- **Custo acessível:** O custo de aquisição ou aluguel da moradia deve ser acessível e não deve comprometer o orçamento familiar, permitindo também o atendimento de outros direitos humanos (alimentação, lazer, etc.). Da mesma forma, gastos com a manutenção da casa, como as despesas com luz, água e gás, também não podem ser muito onerosos.
- **Habitabilidade:** A moradia adequada tem que apresentar boas condições de proteção contra frio, calor, chuva, vento, umidade, ameaças de incêndio, desmoronamento, inundação e qualquer outro fator que ponha em risco a saúde e a vida das pessoas. Além disso, o tamanho da moradia e a quantidade de cômodos (quartos e banheiros, principalmente) devem ser condizentes com o número de moradores. Espaços adequados para lavar roupas, armazenar e cozinhar alimentos também são importantes.
- **Não discriminação e priorização de grupos vulneráveis:** A moradia adequada deve ser acessível a grupos vulneráveis da sociedade, como idosos, mulheres, crianças, pessoas com deficiência, pessoas com HIV, vítimas de desastres naturais etc. As leis e políticas habitacionais devem priorizar o atendimento a esses grupos e levar em consideração suas necessidades especiais.
- **Localização adequada:** Para ser adequada, a moradia deve estar em local que ofereça oportunidades de desenvolvimento econômico, cultural e social, com oferta de empregos e fontes de renda, meios de sobrevivência, rede de transporte público, supermercados, farmácias, correios, e outras fontes de abastecimento básicas.
- **Adequação cultural:** A forma de construir a moradia e os materiais utilizados na construção devem expressar tanto a identidade quanto a diversidade cultural dos moradores e moradoras. Reformas e modernizações devem também respeitar as dimensões culturais da habitação.

# Assistência Técnica Gratuita

## Assistência Técnica

Trabalho para fortalecer e promover a importância do acesso à moradia digna e aos serviços de arquitetura para toda a população.

Dados do CAU/BR (Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil) divulgaram em 2015 que **mais de 85%** dos brasileiros constroem e/ou reformam **sem orientação** de arquitetos, urbanistas ou engenheiros. Isso pode gerar uma série de problemas em edificações que não se atentam às questões técnicas importantes!

As equipes de assistência técnica ajudam a advogar pelo direito das famílias de terem moradias adequadas, seguras e acessíveis, buscando as melhores formas de proporcionar qualidade ao espaço construído.



## Lei de Assistência Técnica 11.888/2008

- Regulamenta o direito de acesso gratuito de famílias de baixa renda (de até três salários mínimos) à assistência técnica para realização de projeto, acompanhamento e execução de obras de habitação de interesse social;

- A Lei foi promulgada, sancionada e entrou em vigor em 2009, mas ainda não está regulamentada pelos municípios – o que enfraquece o seu poder de ação e sua realização na prática;

- É dever do Estado garantir a provisão de moradias (um direito constitucional) e proporcionar o acesso à assistência técnica.

- Para o cumprimento da Lei, deve haver uma iniciativa conjunta de entidades, municípios e agentes governamentais, para que se firmem convênios que possibilitem a efetivação na prática dos trabalhos da assistência técnica;

- Os serviços prestados pela assistência técnica podem atender diversos casos, inclusive autoconstruções particulares ou regimes de mutirão;

- As famílias podem solicitar esses serviços aos órgãos responsáveis de seu município, e podem residir na área urbana ou rural.

# O Jardim Almada

## Apresentação do Conjunto Habitacional

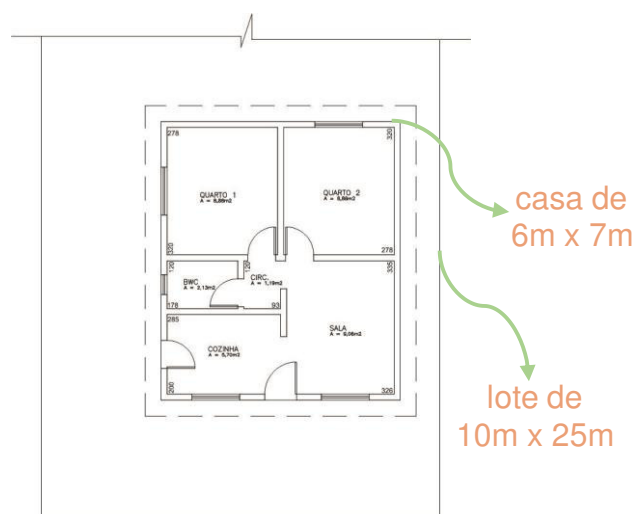
O Jardim Almada está localizado na região norte de Foz do Iguaçu, próximo à subestação de Furnas, ao bairro Cidade Nova, ao conjunto habitacional Andradina e à Uniãoeste.

Em uma área de aproximadamente 15.000m<sup>2</sup> de uma antiga propriedade particular, o Conjunto Habitacional Jardim Almada foi construído através de uma parceria entre a prefeitura municipal e a Caixa Econômica Federal, por meio do programa Minha Casa Minha Vida, entre os anos 2012 e 2014, ano em que as obras terminaram e as casas foram entregues aos seus moradores.

Ao todo são 234 casas que foram construídas para integrar o conjunto habitacional, cada qual com 43m<sup>2</sup> de área, em lotes de aproximadamente 250m<sup>2</sup>. São casas de alvenaria construídas com tijolos cerâmicos amarrados e cobertura simples de duas águas com telhas cerâmicas.



implantação do conjunto habitacional



planta baixa casa padrão do Jardim Almada (esc. 1/200)



# O Jardim Almada

## O Jardim Almada Atualmente

Hoje, dois anos após a entrega das casas para as famílias que se mudaram para o local, o Jardim Almada já sofreu algumas alterações espaciais, visíveis principalmente ao se observar como estão caracterizadas as habitações externamente.

Casas com alterações na fachada principal; fechamentos de lotes com muros, grades e portões; substituição de portas e colocação de grades nas janelas; ampliações de telhados e até mesmo construção de novos ambientes. Essas são as principais modificações espaciais percebidas em visitas ao bairro.

Aos poucos, as casas que antes eram todas iguais vão ganhando personalidade e se adaptando às demandas das famílias que ali vivem. Em mais alguns anos é muito provável que se transformem mais ainda as casas e os espaços do bairro, pois é como se

houvesse um processo natural de modificação comum ao longo do tempo em diversos contextos de construção de conjuntos habitacionais.

As alterações observadas no Jardim Almada foram mapeadas e classificadas em alguns níveis, representadas no mapa abaixo de acordo com a quantidade e complexidade das modificações. Como resultado, das 234 casas construídas, 168 já estão modificadas, o que representa 72% do total de casas entregues em 2014.

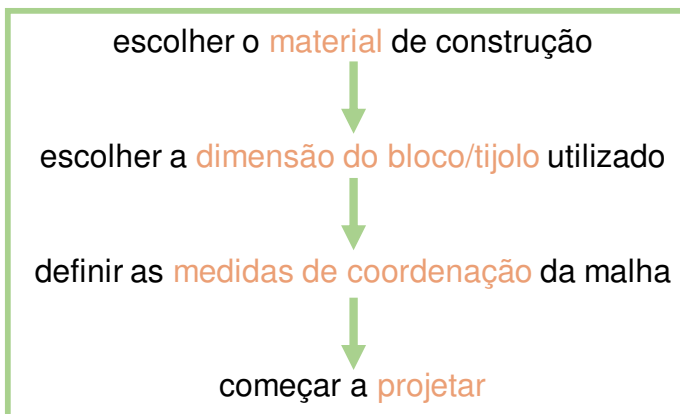


# Coordenação Modular

## O que é

A coordenação modular é um sistema que organiza os componentes de uma construção com base em uma estrutura dimensional pré-determinada.

Isso quer dizer que os projetos modulares seguem medidas padronizadas e definidas, que variam de acordo com a dimensão do material escolhido para trabalhar. Sabendo o tipo do material e o seu tamanho é possível traçar uma malha, que vai servir de base para que sobre ela se façam os projetos necessários. Portanto:



## Característica Principal da Coordenação Modular

Um dos aspectos que caracteriza a coordenação modular é a racionalização da construção – forma mais eficaz de organizar os componentes de um projeto e de uma obra para aproveitar da melhor maneira os recursos disponíveis.

## Nomes Importantes

**Módulo Básico:** menor unidade de medida modular existente. Equivale a 10cm.

**Espaço de Coordenação:** espaço que um elemento construtivo ocupa somadas as medidas dos blocos com as folgas para dilatação e instalação, mais as tolerâncias e os materiais de união.

**Medida Real:** tamanho exato do bloco depois de fabricado e pronto, que pode não ser um valor exato (19,2cm, 29,8cm, etc.)

**Medida Nominal:** medida padrão de fabricação dos blocos (bloco de concreto de 19x19x39cm, por exemplo).

**Tolerância:** diferença que se permite ter entre a medida real e a medida nominal de fabricação dos blocos (2mm, 3mm, etc.).

**Medida de Coordenação:** soma da medida nominal e do ajuste de coordenação; segue os valores modulares múltiplos do módulo básico (20x20x40cm, por exemplo).

**Medida Modular:** medida de coordenação correspondente ao valor do módulo básico, e é representada pelo seu símbolo M (2M, 6M, 20M, etc.)

**Ajuste de Coordenação:** diferença existente entre a medida nominal e a medida de coordenação; é a “folga” que se deixa entre um bloco e outro como espaço de dilatação ou aplicação de materiais de união.

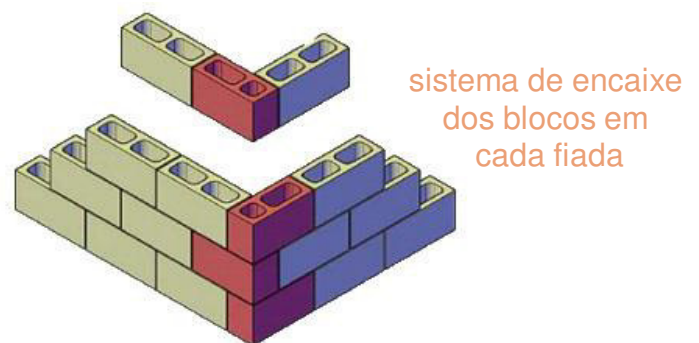
# Coordenação Modular

## Coordenação Modular para o Jardim Almada

- Método simples e dinâmico para ser aplicado em requalificações de habitações de interesse social;
- Facilidade de adaptação dos espaços existentes nos lotes e edificações estudadas do Jardim Almada;
- Permite a utilização de diferentes materiais e possibilita a criação de uma ampla variedade de projetos diferenciados e flexíveis;
- É facilmente adaptável ao contexto da autoconstrução, pois ao seguir a malha traçada é possível que se amplie conforme as condições e os recursos, sem haver a necessidade de construir todos os cômodos em um mesmo momento;
- Sistema de encaixe dos blocos/tijolos simples e sem necessidade de fôrmas ou escoras para sustentar a estrutura.

## Alvenaria Estrutural como Sistema Construtivo

- Sistema que não precisa de pilares e vigas para apoio e sustentação da estrutura;
- Construção por junção dos blocos/tijolos com encaixe entre eles, intercalados em cada fiada;
- Organização racionalizada e prévia dos componentes da obra antes da execução de cada etapa;
- Diminuição da mão-de-obra, dos tipos e quantidades de materiais necessários para construir;
- Economia financeira na obra e redução do tempo de construção.



## Vantagens do Uso da Coordenação Modular e Alvenaria Estrutural

- Padronização do método - simplificação no Projeto;
- Linguagem gráfica comum a fabricantes de materiais, projetistas e construtores;
- Agilidade operacional e organizacional em todas as etapas do projeto e da construção;
- Facilidade na construção - sistema de montagem dos blocos/tijolos no canteiro;
- Redução no desperdício de materiais e de custo;
- Maior controle da produção;
- Compatibilização de projetos (arquitetônico, estrutural, elétrico, hidráulico);
- Projetos flexíveis e personalizados.

# Materiais Viáveis para aplicação da Coordenação Modular

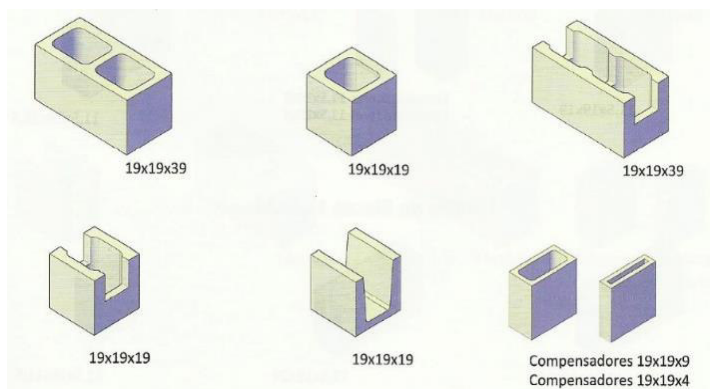
## Bloco de Concreto

É um dos materiais mais utilizados em construções de alvenaria estrutural. Ele pode ser usado só para vedações (quando se constroem pilares e vigas) ou com função estrutural.

Existem blocos de concreto com dimensões e formatos variados, e sua produção é feita de maneira industrial. É feito com uma mistura de cimento, água e agregados (pedra, areia, etc.), com alguns aditivos, quando necessário. Para unir um ao outro em uma obra, basta aplicar certa quantidade de argamassa nas laterais e encaixá-los lado a lado.

Eles podem ser encontrados na forma de blocos maciços ou vazados, sendo que esses últimos são os mais comuns. São também agrupados em famílias, de acordo com suas dimensões.

A família de blocos escolhida para trabalhar com as ampliações do Jardim Almada é a de blocos 19x39.

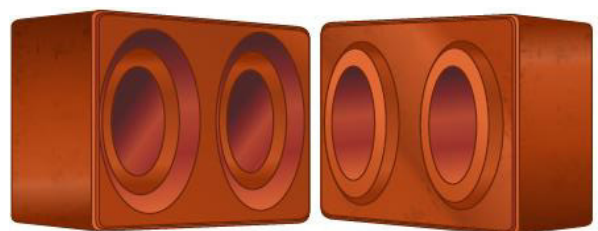


## Tijolo de Solo-cimento

Os tijolos de solo-cimento possuem formato de encaixe modular, e se adaptam facilmente para serem utilizados no sistema da coordenação modular. O encaixe e fixação entre os blocos é feito utilizando-se cola branca (comum), em pouca quantidade.

Eles podem ser fabricados e comercializados industrialmente, mas também podem ser produzidos de maneira alternativa, onde os próprios moradores podem se organizar em sistema de mutirão para fabricar os tijolos.

A sua fabricação é simples, utiliza solo/terra, cimento e água, matérias-primas de fácil acesso. Se adquirida e utilizada em mutirão, o custo da compra da máquina pode se diluir entre todos, e para o caso do Jardim Almada em um contexto de autoconstrução, uma máquina que custa em torno de **R\$ 4mil reais, dividindo o valor entre as 234 casas do bairro, resulta em um investimento por habitação aproximado de R\$ 20 reais**, um custo muito baixo se comparado à sua grande capacidade de produção.





# Aplicação da Coordenação Modular no Jardim Almada

## Definições de Condicionantes para Projetos de Ampliações

- Para as ampliações do Jardim Almada optou-se por trabalhar com os **blocos de concreto**;

- Dimensões dos blocos: **19x19x39cm** (bloco inteiro) e **19x19x19cm** (meio bloco) – essas são as medidas nominais;

- Medidas de coordenação para montar a malha: **20x20x40cm**;

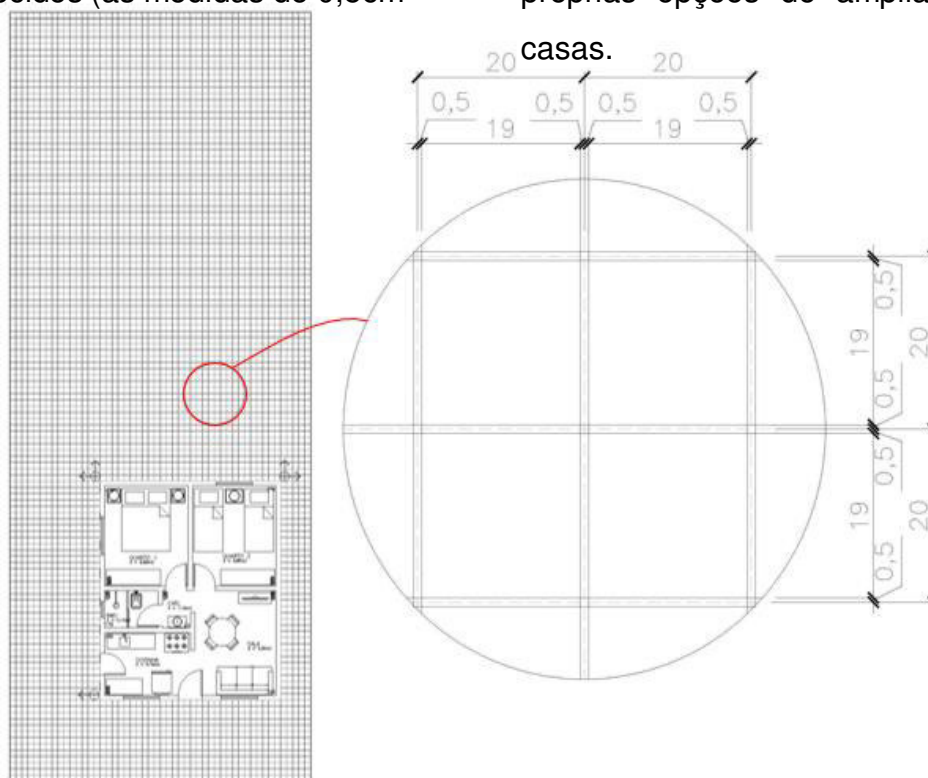
- Todas as dimensões de ambientes, vãos de aberturas para janelas e portas, etc., devem seguir essa medida de coordenação estipulada;

- A malha criada para o Jardim Almada considerou as medidas dos blocos e do lote pré-estabelecidos (as medidas de 0,5cm

equivalem ao espaço de ajuste de coordenação designado para cada bloco);

- Definidas as medidas necessárias para a montagem da malha, definem-se alguns **dimensionamentos mínimos de ambientes** que podem ser construídos, com base em medidas mínimas a serem consideradas para ambientes com **condições básicas de salubridade e conforto**, considerando tamanhos de mobiliários padrão de baixo custo, mas eles podem ser adaptados e maiores

- A malha e os ambientes estão disponíveis em tamanho maior ao fim desta cartilha (páginas 18, 19 e 20), para que cada morador possa destacá-los e criar suas próprias opções de ampliações para suas



# Aplicação da Coordenação Modular no Jardim Almada

## Método Utilizado

Com a disponibilização da malha criada sobre lotes do Jardim Almada (para lotes maiores de 10mx25m basta adaptar a malha dando continuidade às linhas até que cubra a extensão total do terreno), e dos ambientes individuais para recortar em material transparente, os moradores podem criar suas ampliações de acordo com às suas necessidades, como em uma brincadeira de montagem de peças em um tabuleiro.

Além disso, com o apoio de uma equipe de assistência técnica os moradores podem aprender algumas questões importantes para melhorar suas construções, como cobertura e fundação mais apropriadas para execução nas ampliações que seguem o método da coordenação modular aplicada ao Jardim Almada, aberturas em cada fachada, tamanho de portas, janelas e pé direito de ambientes.

## Cobertura

- Possibilidade de construir platibandas, pois é o mesmo sistema de construção de paredes, alinhadas à elas – pode ser executada junto à demais estrutura e ampliada conforme se ampliam outros ambientes e paredes. Reduz custos e tempo

de construção, e tem maior facilidade de manutenção se comparado a coberturas com telhados aparentes (como os existentes nas casas do Jardim Almada).

- Pode ser colocado argila expandida sobre as telhas metálicas ou de fibrocimento da platibanda, contribuindo para melhorar o controle de ruídos e da temperatura interna nos ambientes. A argila também protege as telhas de impactos e danos provocados por pedras em chuvas de granizo, por exemplo.



## Fundação

- Sugere-se a utilização da sapata corrida, um tipo de fundação que acompanha o comprimento das paredes (como a platibanda) e funciona como uma viga. Geralmente utiliza concreto misturado com pedras de mão para executar a sua estrutura.



# Aplicação da Coordenação Modular no Jardim Almada

## Portas

- A abertura para porta deve seguir as medidas múltiplas do módulo determinado pela dimensão do bloco de concreto. Recomenda-se portas de no mínimo 0,80cm de largura.

## Janelas

- Para as janelas também é preciso deixar vãos com medidas múltiplas do bloco de concreto. Elas devem ter dimensões proporcionais ao ambiente, ou seja, quanto maior o tamanho do cômodo, maior deve ser a área da janela, permitindo maior ventilação e iluminação naturais.

- As fachadas para onde se abrem as janelas são importantes. Considerando o clima de Foz do Iguaçu, a fachada oeste é a que mais recebe luz e calor; a norte recebe boa insolação direta durante boa parte do dia e a leste a recebe pela manhã; na fachada sul não tem entrada direta de luz em nenhum momento do dia.

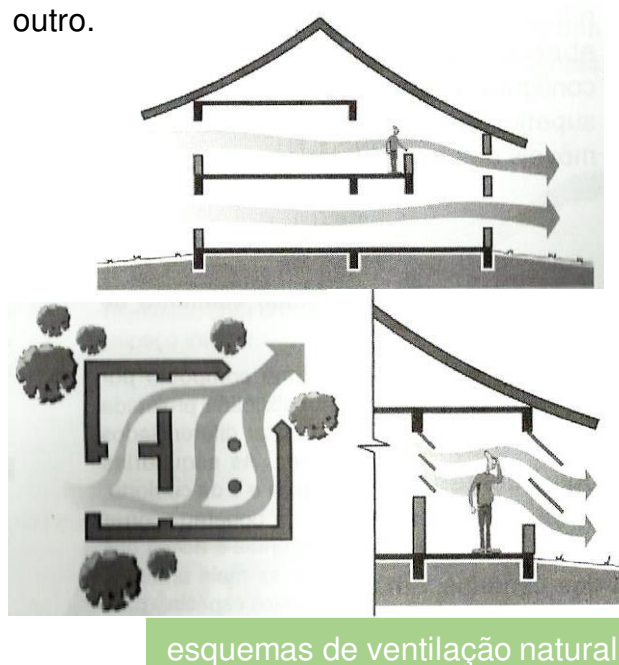
- Cuidar com as fachadas onde se colocam as aberturas contribui para melhores condições de salubridade na habitação. Ambientes escuros ou mal arejados dificultam o controle de temperatura, iluminação e umidade em seu interior, o que pode provocar efeitos na saúde dos moradores, como problemas

Respiratórios, psicológicos/emocionais, que comprometem a permanência nesses espaços.

AMBIENTE	NORTE	SUL	LESTE	OESTE
SALA DE ESTAR	ótima	boa	ótima	boa
SALA DE JANTAR	ótima	boa	boa	evite
ESTAR ÍNTIMO	ótima	boa	boa	evite
DORMITÓRIOS	ótima	boa	ótima	evite
COZINHA	ótima	evite	boa	boa
BANHEIRO	ótima	evite	ótima	ótima
ÁREA DE SERVIÇO	ótima	evite	boa	ótima

## Ventilação Cruzada

- Importante também é buscar colocar portas e janelas em fachadas opostas para melhor circulação do ar. Com isso o ar mais fresco está entrando por um lado, enquanto que o ar quente do ambiente está saindo por outro.



esquemas de ventilação natural

## Pé Direito

- Quanto mais altos os ambientes, mais iluminados e frescos eles serão. Recomenda-se altura mínima interna de 2,80m.

# Aplicação da Coordenação Modular no Jardim Almada

## Recomendações Finais

### Planejar!

Para construir, reformar ou ampliar, é sempre bom ter planejamento.

Com a coordenação modular não é diferente, ao contrário, é ainda mais necessário.

É importante explicar que o planejar uma obra não significa, neste caso, decidir sobre tudo o que precisa ser ampliado/construído, pois sabe-se que a realidade da autoconstrução é a de fazer aos poucos, conforme condições de tempo e recursos financeiros.

Por isso, o que se propõe é que se defina o que vai ser executado em cada etapa, conforme os recursos disponíveis no

momento. Sabendo quais ambientes vão ser construídos pode-se pensar todos os elementos que compõe a obra em conjunto, prevendo-se ainda na etapa da definição do projeto quantos ambientes serão; quais os seus tamanhos; onde e como cada um vai ser construído; onde vai ter tomadas, torneiras/saídas de água (para saber onde passar as fiações e tubulações); onde vão estar as portas e janelas, pensando já nas suas dimensões para saber a posição exata na parede, quantos blocos serão necessários em cada fiada e se precisa meio bloco para completar a medida de coordenação, etc.

Isso tudo ajuda a garantir a qualidade da construção, organizando e controlando da melhor maneira cada etapa da obra.

## Parâmetros Construtivos para o Jardim Almada

- O Jardim Almada está implantado em uma área do zoneamento municipal correspondente à uma ZEIS (Zona de Especial Interesse Social). Para que os projetos realizados para essa área sejam aprovados na prefeitura e as construções sejam regularizadas, os parâmetros de uso e ocupação do solo devem seguir algumas especificações construtivas. A seguir, os principais indicativos de parâmetros a serem seguidos para a construção no Jardim Almada:

Testada mínima: 8m | Área Mínima (lote): 176m<sup>2</sup> | Recuo Frontal: 3m (em lotes de esquina, uma das testadas poderá ser de 1,50m, obrigatoriamente na via secundária) | Afastamento Lateral e Fundos: 1,5m com aberturas ou facultativo se sem (para construções em madeira deve haver recuo de 1,5m com ou sem abertura) (é permitida a construção no fundo do lote desde que não ultrapasse 5,5m de altura com telhado) | Taxa de Ocupação Máxima: 65% | Coeficiente de Aproveitamento Máximo: 1,3 | Altura Máxima de Pavimentos: 2 | Taxa de Permeabilidade: 10%.

# Tabuleiro/Malha para Simulações de Projetos de Ampliações

## Usando o Tabuleiro/Malha

A malha criada como base para o desenvolvimento das propostas de ampliações que os moradores do Jardim Almada poderão pensar/fazer para suas casas está disponível na página seguinte. Nela está impressa a quadrícula com as medidas de coordenação dos blocos de concreto e a casa com o seu projeto original, apenas com mobiliário fixo (sanitário e chuveiro), para que à medida que o morador perceber a necessidade de reajustar os ambientes internos da casa, ele possa transformar os usos de cada espaço, pensando na possibilidade de criar novas aberturas e acessos para as novas áreas ampliadas, por exemplo.

Pode-se imaginar o processo de pensar os projetos como uma espécie de jogo de encaixe, onde a malha seria o tabuleiro, e os ambientes (que estão nas páginas seguintes à malha) seriam as peças para montar sobre a base quadriculada.

Para utilizar o tabuleiro é necessário abrir totalmente a sua página e o dispor sobre uma superfície reta, de modo que os ambientes não escorreguem e saiam do lugar conforme forem sendo mexidos e reajustados em diferentes posições.

Os quadrados delimitados pelos eixos

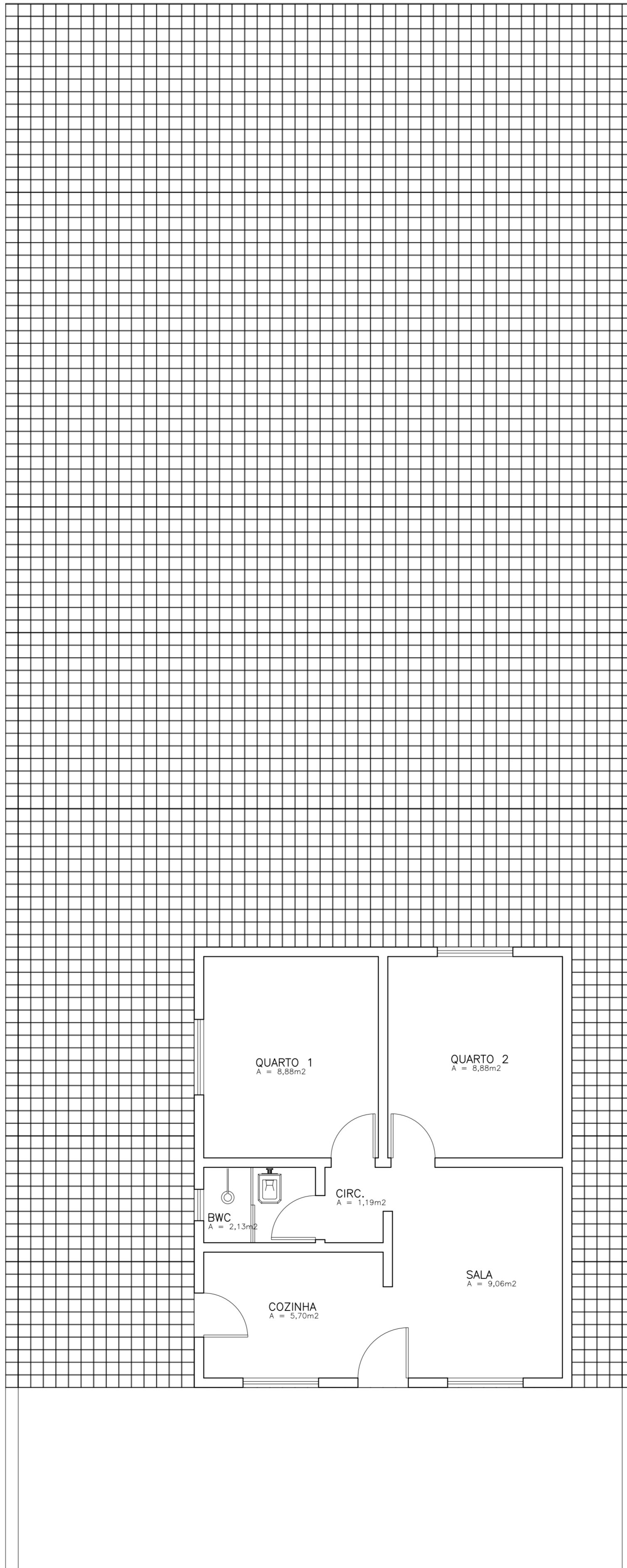
de cada linha desenhada na malha devem ser utilizados como guias onde os blocos dos ambientes serão encaixados.

Nota-se que a malha foi desenhada apenas do limite da edificação existente em direção ao fundo do lote, pois conforme a legislação local, deve-se respeitar o recuo frontal mínimo de 3m, não sendo permitido construir a menos dessa distância limite.

É preciso também ter atenção para que ao montar um ambiente ao lado do outro as paredes se sobreponham na malha, exatamente como acontece quando se constrói a mesma parede como divisória/limite de dois ambientes (conforme demonstrado nos exemplos da página 21).

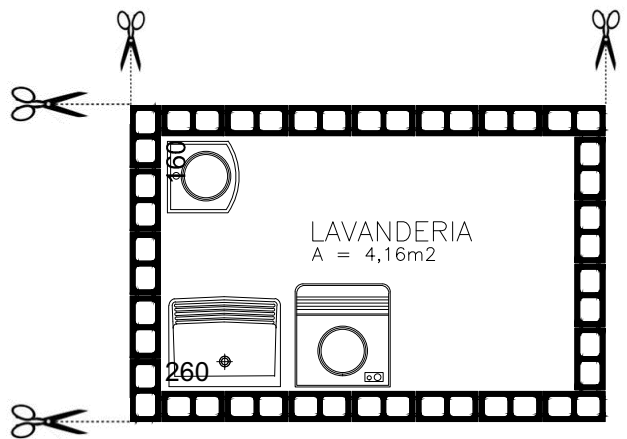
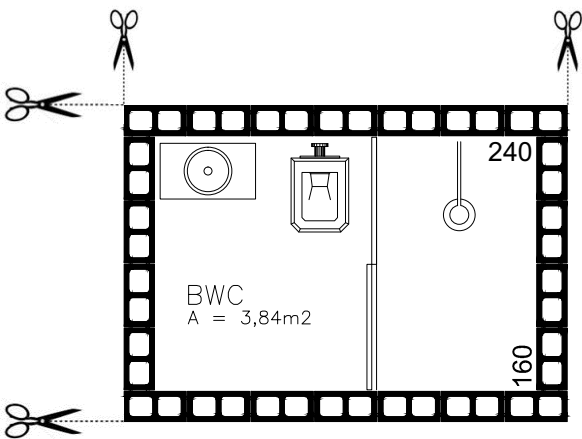
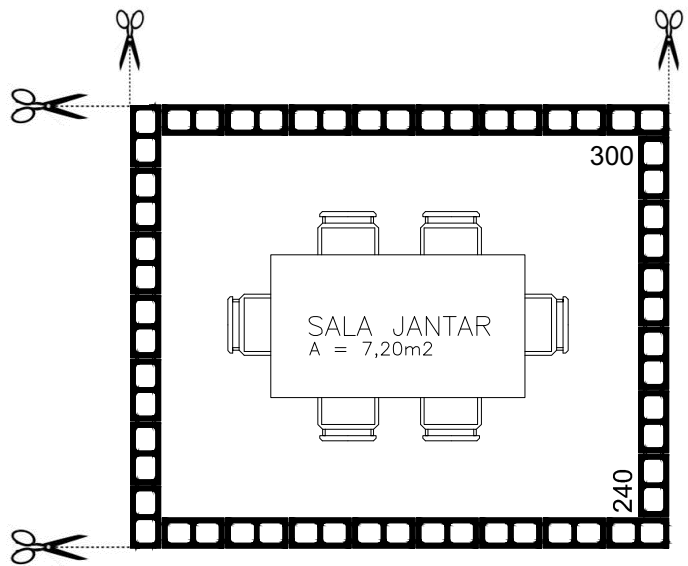
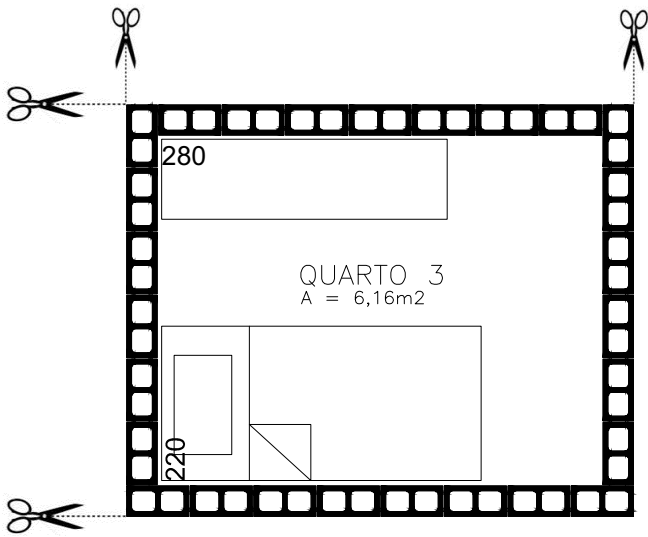
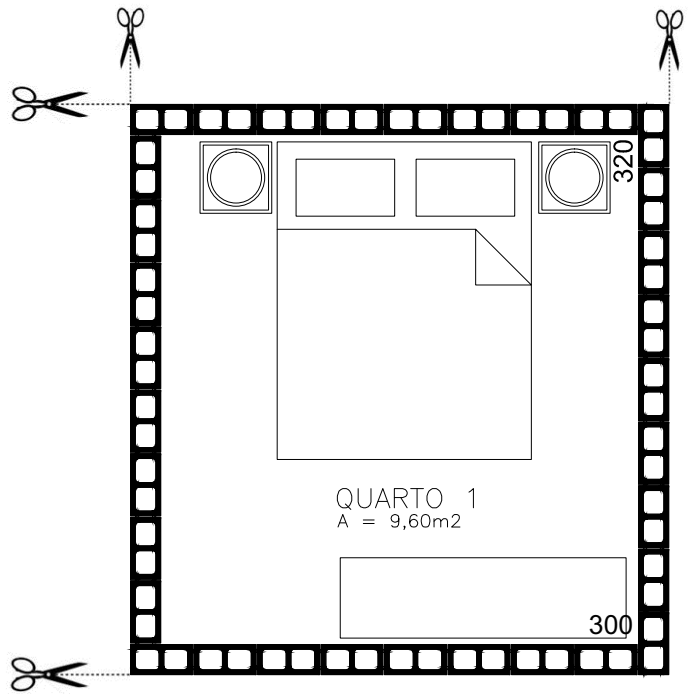
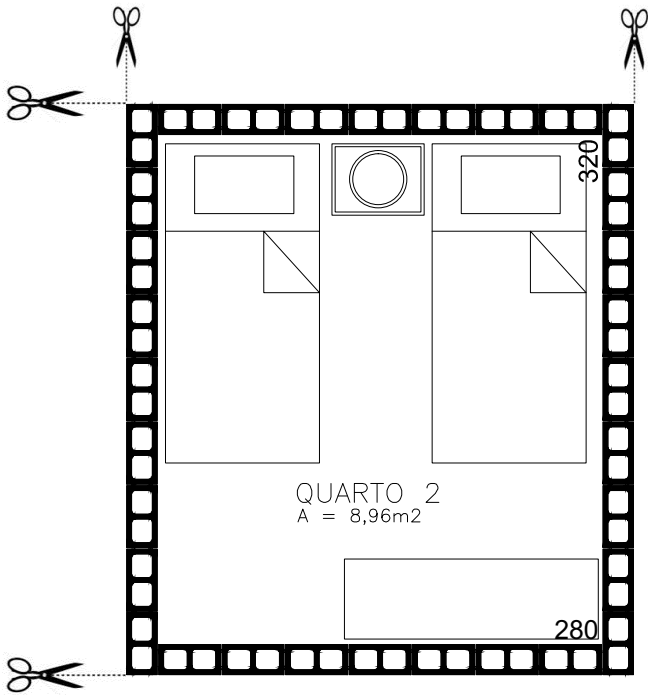
Cada ambiente está impresso em folha transparente para que a pessoa que for montar as propostas possa ter total percepção do espaço que cada peça está ocupando. Além disso, os ambientes estão sem portas e janelas, podendo serem dispostos de diferentes maneiras, variando também a posição do mobiliário. Assim, as portas e janelas podem ser colocadas posteriormente em qualquer um dos quatro lados, de acordo com a proposta de distribuição dos espaços na planta baixa montada.

## Tabuleiro/Malha para Simulações de Projetos de Ampliações



# Ambientes para Montagem no Tabuleiro/Malha

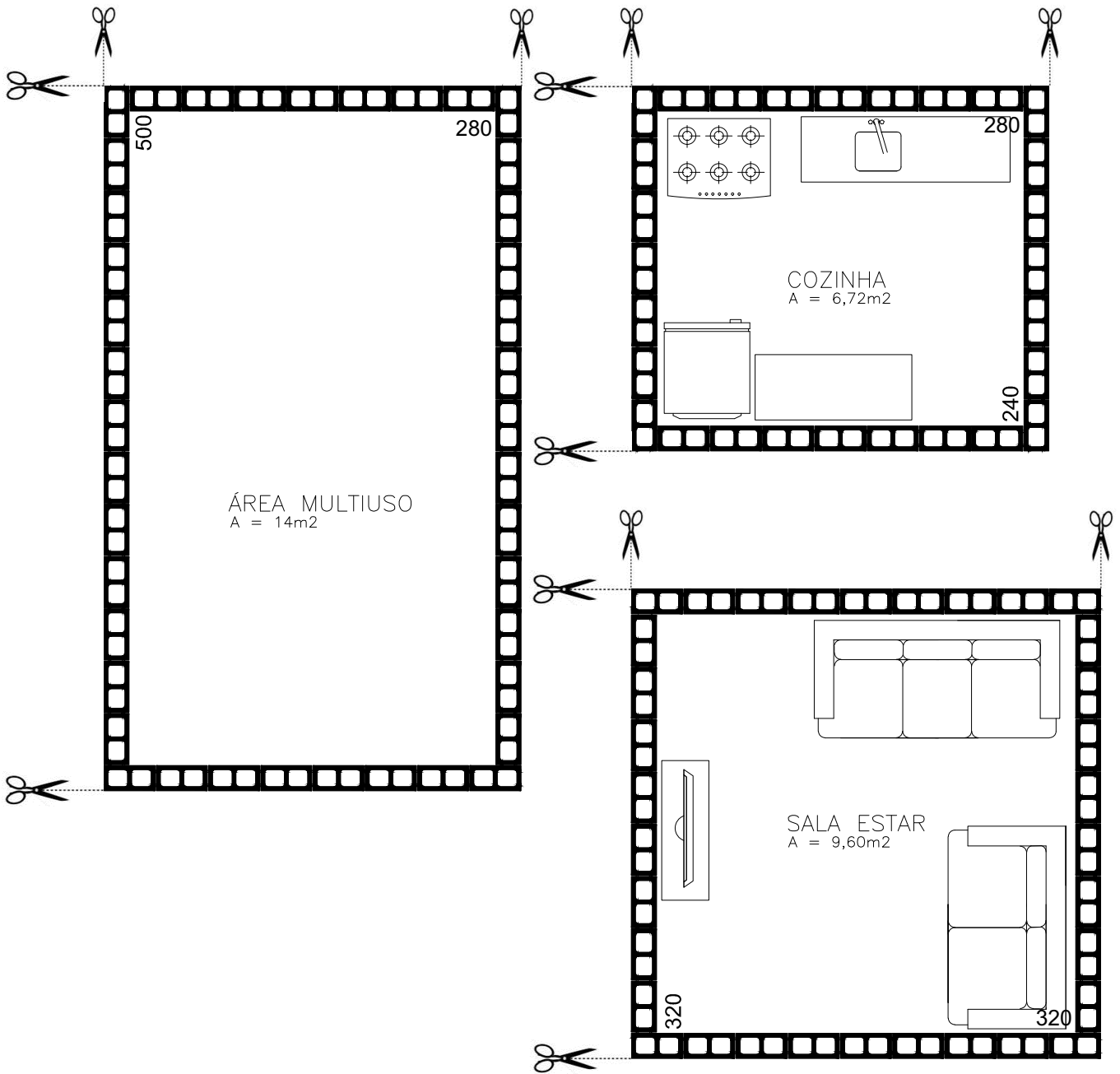
Para recortar e montar sobre a malha (ambientes na escala 1/50)



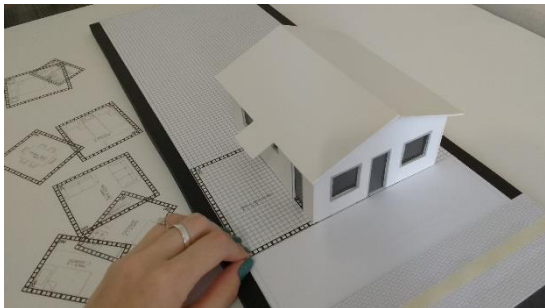


# Ambientes para Montagem no Tabuleiro/Malha

Para recortar e montar sobre a malha (ambientes na escala 1/50)



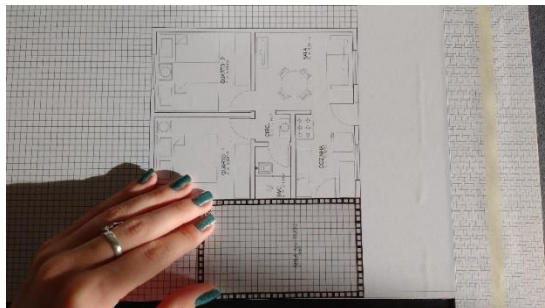
# Exemplos de Simulação/Usos do Tabuleiro com os Ambientes



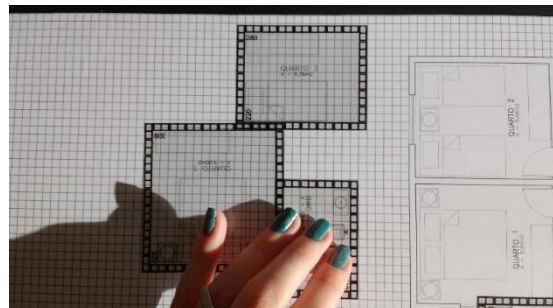
1



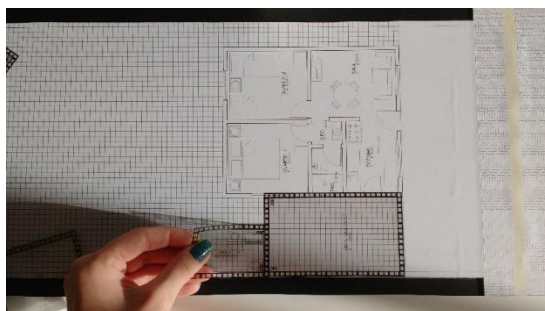
6



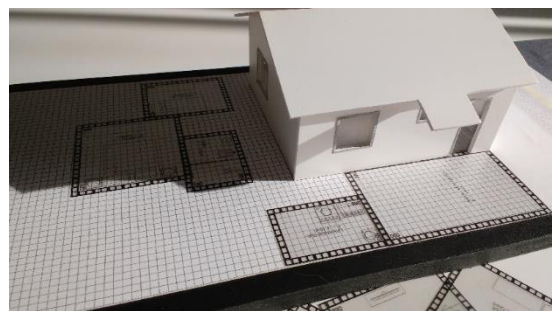
2



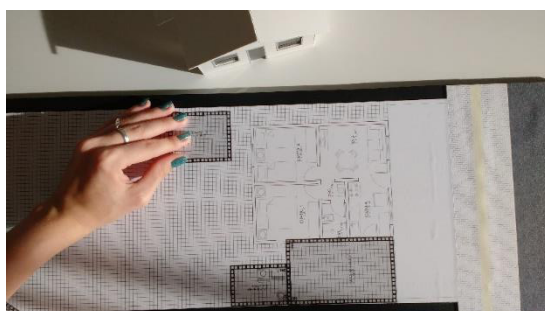
7



3



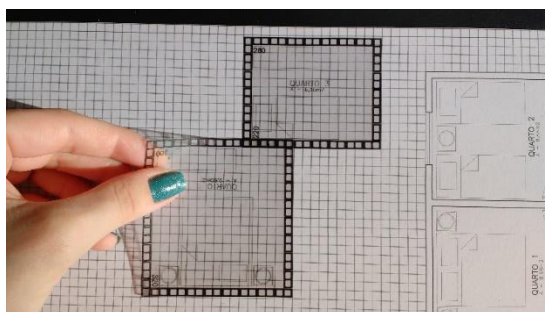
8



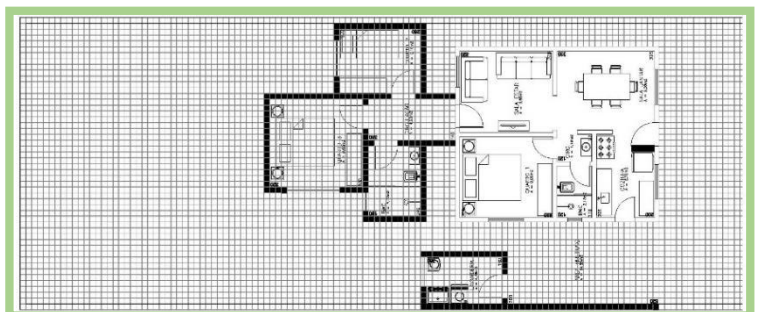
4



9



5



10

# Bibliografia

- AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). (2008). **Relatório de Avaliação dos Esforços para Implantação da Coordenação Modular no Brasil**. Disponível em:  
<[http://www.abdi.com.br/Estudo/Rel.%20Implant.%20da%20Coor d.%20Modular%20no%20Brasi\\_2l.pdf](http://www.abdi.com.br/Estudo/Rel.%20Implant.%20da%20Coor d.%20Modular%20no%20Brasi_2l.pdf)> Acesso em: 23/11/2016.
- BOLONHA, R. de O. (2013). **Sapatas - o que são e qual suprirá cada necessidade?**. Disponível em:  
<[http://blog.construir.arq.br/fundacao\\_sapata/](http://blog.construir.arq.br/fundacao_sapata/)> Acesso em: 24/11/2016.
- BRASIL. Lei nº 11.888, de 24 de dezembro de 2008.
- BRASIL. (s.d.). **O programa Minha Casa Minha Vida está levando mais conquistas para todo o Brasil**. Disponível em:  
<<http://www.minhacasaminhavid.gov.br/resultados-do-programa.html>> Acesso em: 27/11/2016.
- CAU/BR. (s.d.). **ASSITÊNCIA TÉCNICA EM HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL**. Disponível em:  
<<http://www.cau.br.gov.br/athis/>> Acesso em: 27/11/2016.
- COHAPAR. (s.d.). **Entrega de casas Foz do Iguaçu**. Disponível em:  
<<http://www.cohapar.pr.gov.br/modules/galeria/detalhe.php?foto=24839&evento=2747>> Acesso em: 27/11/2016.
- CUNHA, E. G. da. (2006). **ELEMENTOS DE ARQUITETURA DE CLIMATIZAÇÃO NATURAL**. Porto Alegre: Masquatro. 2. ed.
- ECO PRODUÇÃO TIJOLOS ECOLÓGICOS. (s.d.). **TIJOLO ECOLÓGICO | MODULAR: MANUAL PRÁTICO**. Disponível em:  
<<http://www.ecoproducao.com.br/downloads/cartilha-eco-producao.pdf>> Acesso em: 27/11/2016.
- INSTITUTO DE ARQUITETOS DO BRASIL. **Manual para a Implantação da Assistência Técnica Pública e Gratuita a Famílias de Baixa Renda para Projeto e Construção de Habitação de Interesse Social**. Disponível em:  
<<http://www.abconline.org.br/wp-content/uploads/2012/08/Manual-para-implantacao-da-Assistencia-Tecnica-Publica-e-Gratuiata.pdf>> Acesso em: 27/11/2016.
- NESE, F. J. M.; TAUIL, C. A. (2010). **Alvenaria Estrutural**. São Paulo: Pini. 1. ed.
- RELATORIA ESPECIAL DA ONU. (s.d.). **O que é direito à moradia?**. Disponível em:  
<[http://direitoamoradia.org/?page\\_id=46&lang=pt](http://direitoamoradia.org/?page_id=46&lang=pt)> Acesso em: 27/11/2016.
- UNILA. (s.d.). **A vocação da UNILA**. Disponível em:  
<<https://unila.edu.br/conteudo/voca%C3%A7%C3%A3o-da-unila>> Acesso em: 27/11/2016.
- UNILA. (s.d.). **Arquitetura e Urbanismo**. Disponível em:  
<<https://unila.edu.br/cursos/arquiteturaeurbanismo>> Acesso em: 27/11/2016.
- UNILA. (s.d.). **Institucional** Disponível em:  
<<https://unila.edu.br/conteudo/institucional>> Acesso em: 27/11/2016.
- VETTORAZZI, E. (2014). **ORIENTAÇÃO SOLAR DAS EDIFICAÇÕES**. Apostila de aula.

