

**LAIS DE ARAUJO MANARESI**

**A NOVA HABITAÇÃO SOCIAL**  
Concepções inovadoras aplicadas em ZEIS

**BAURU**  
**SÃO PAULO – BRASIL**  
**2009**



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"Júlio de Mesquita Filho"  
FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO  
Campus de Bauru  
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO – DAUP

## **A NOVA HABITAÇÃO SOCIAL: CONCEPÇÕES INOVADORAS**

**Trabalho Final de Graduação  
Aprovação Final do Curso Superior de Arquitetura e Urbanismo.**

**Orientador: Prof<sup>o</sup> Dr. José Xaides de Sampaio Alves**

**LAIS DE ARAUJO MANARESI**

***Agradecimentos,***

***A Deus, por ter me dado a beleza da vida.***

***Aos meus pais e minha irmã, Edmur, Máisa e Lívia, que são os maiores responsáveis por todas as minhas conquistas.***

***Aos Familiares, que sempre estão dispostos a ajudar no que for possível.***

***Aos amigos bauruenses, que foram os melhores companheiros de 5 ótimos anos.***

***Ao orientador José Xaides, pelas idéias e luta social que me incentivaram nesse trabalho.***

***A UNESP e todos os professores que me ajudaram nessa formação.***

## **RESUMO**

As discussões sobre a produção de habitações destinadas a moradores de baixa renda, no Brasil, já vêm de longa data, mas ainda continuam sem grandes soluções. Não só um problema político, a questão da habitação envolve, também, questões sociais e econômicas. Desde o início existiu uma gradação descendente das vilas mais sofisticadas ao cortiço mais precário, como se fosse a escala social.

E é nesse sentido que esse trabalho será feito. Na tentativa de produzir formas de habitação destinadas a população de baixa renda, mas não para ser uma mera mercadoria do capitalismo, ou propaganda política, e sim para se tentar chegar a uma solução real para o problema.

O projeto irá propor novas formas de construção, com a utilização energias renováveis, reutilização de água e outros; além das novas formas construtivas, o projeto visa criar uma educação mais sustentável aos futuros moradores do lugar.

**Palavras-chave:** Habitação Social, Novas Formas de Construção, Sustentabilidade

## **ABSTRACT**

Discussions on the production of housing for residents of low income, in Brazil, has come a long, but still no great solutions. Not only a political problem, the issue of housing involves also social and economic issues. From the beginning there was a downward grade of the slum villages more sophisticated more precarious, as if the social scale.

And that is what this work will be done. In an attempt to produce forms of housing for low-income population, but not to be a mere product of capitalism, or political propaganda, but to try to reach a real solution to the problem.

The project will propose new forms of construction, use of renewable energy, reuse of water and other, besides new forms of construction, the project aims to create a sustainable education to future residents.

**Keywords:** Social Housing, New Methods of Construction, Sustainability.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	8
1.HISTÓRIA DA HABITAÇÃO SOCIAL NO BRASIL.....	9
2.ESTUDOS DE CASOS.....	12
2.1.Conjunto Pedregulho.....	12
2.2.Conjunto Estudantil da Unicamp.....	14
2.3.Cohab Pedro Facchini.....	16
2.4.Cohab.....	17
3.OBJETIVOS.....	18
4.ÁREA DE ESTUDO.....	19
4.1.Localização.....	19
4.2.História do local.....	21
4.3.Condições Econômicas, Sociais e de gestão.....	23
4.4.Operação Urbana da Água Branca.....	25
4.5.Imagens da área de estudo.....	27

5.O PROJETO.....	30
5.1.As tipologias.....	32
5.1.1.Tipologia1.....	34
5.1.2.Tipologia2.....	42
5.1.3.Tipologia3.....	47
5.2.Blocos das tipologias para implantação.....	53
5.3.Energia Solar.....	57
5.4.Captação de águas pluviais.....	59
5.5.O conjunto Habitacional.....	62
6.CONCLUSÃO.....	75
7.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	76

## **INTRODUÇÃO**

Todo o esforço envolvido nesse trabalho será para garantir um direito humano básico: o da Habitação. Mas só ter um local para morar não basta. Todos têm o direito básico de viver em um local adequado para a saúde e bem-estar da família. E esse esforço será visando a maioria da população, que não tem acesso ao mercado imobiliário. Nesse conceito de habitação social, que busca, além das questões técnicas de projeto sustentável como, por exemplo, novas formas de construção com materiais alternativos, gerando economia durante e após a conclusão da obra, uso de energias renováveis e reutilização de água, também está incluso o acesso aos serviços, comércio, lazer e cultura para que as pessoas possam ter uma vida mais saudável e digna.

O projeto tentará, com sua própria arquitetura e urbanismo, fazer com que as pessoas se conscientizem de seu papel como cidadão, adquiram hábitos mais sustentáveis, tanto na relação com o meio ambiente, como na econômica e social.

## 1.HISTÓRIA DA HABITAÇÃO SOCIAL NO BRASIL

Nabil Bonduki, em seu livro, *Origens da Habitação Social no Brasil* faz um resgate do desenvolvimento urbano no Brasil, identificando os primórdios da transformação da habitação em um problema social. A questão da habitação só passou a ser considerada um problema para as autoridades, em São Paulo, em meados da década de 1880, quando começaram a surgir as atividades urbanas ligadas ao complexo cafeeiro, gerando a expansão do mercado de trabalho, trazendo muitos trabalhadores, que, sem alojamentos, constituíam uma ameaça à saúde pública. O problema da habitação popular no início do século XIX é concomitante aos primeiros indícios de segregação espacial. É nessa época que surgem tipos diferentes de moradia: o Hotel-cortiço, a casa de cômodos, os cortiços improvisados e o cortiço-pátio. Aparecem também, as vilas operárias e as casas geminadas. A deterioração das condições de vida na cidade, pela falta de habitações e pela expansão descontrolada da malha urbana obrigou o poder público a intervir para tentar controlar a situação.

No período de Getúlio Vargas, o tema da habitação tomou uma força jamais vista anteriormente, surgindo novas preocupações, além das que já existiam. A habitação operária, torna-se, então, crucial para manter a ordem econômica, política e social. “Pode-se dizer que a casa própria vem a ser, sob o ponto de vista social, a mais alta expressão do sistema de financiamento que permitiu a captação de recursos específicos e subsidiados, o Fundo de Garantia de Tempo de Serviço (FGTS) e o Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo (SBPE), que atingiram um montante significativo para o investimento habitacional. O segundo elemento foi a criação e operacionalização de uma conjunto de programas que estabeleceram as diretrizes gerais a serem seguidas pelos órgãos executivos. Terceiro, a criação de uma agenda de redistribuição dos recursos, que funcionou principalmente em nível regional, a partir de critérios definidos centralmente.

Por último, a criação de uma rede de agências, nos estados da federação, responsáveis pela operação direta das políticas e fortemente dependentes das diretrizes e dos recursos estabelecidos pelo órgão central.

Desde o início da atuação do BNH, verificou-se problemas no modelo proposto, e, por não conseguir superar a crise do Sistema Financeiro da Habitação (SFH), acabou extinto. progresso realizado na política de assistência econômica às classes trabalhadoras.” (BONDUKI 2004:87 – FUGULIN 1942:193). Mas a atuação direta do Estado na produção de conjuntos habitacionais e no financiamento de moradias vem através dos Institutos de Aposentadoria e Pensões, e da Fundação da Casa Popular (1946), primeiros órgãos federais a atuarem no setor de habitação, mas que posteriormente se mostrou ineficaz devido a falta de recursos e as regras de financiamento estabelecidas, o que comprometeu o desempenho no atendimento da demanda, que ficou restrita a alguns Estados da federação, e com produção pouco significativa.

Em 1964, outro modelo de política habitacional foi implementado, o BNH (Banco Nacional de Habitação), e tinha os seguintes elementos fundamentais: primeiro, um

Extinto em agosto de 1986, as atribuições do BNH foram transferidas para a Caixa Econômica Federal, permanecendo a área de habitação vinculada ao Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (MDU), que, em 1987, é transformado em Ministério da Habitação, Urbanismo e Meio Ambiente (MHU). Em setembro de 1988, cria-se o Ministério do Bem-Estar Social (MBES). Em março de 1989, é extinto o MBES e cria-se a Secretaria Especial de Habitação e Ação Comunitária (SEAC). Em 1995 é realizada uma reforma no setor da política habitacional, com a extinção do Ministério do Bem-Estar Social e a criação da Secretaria de Política Urbana (SEPURB).

As Companhias de Habitação continuaram com financiamento estadual e municipal. Na Região Metropolitana de São Paulo, duas possuem maior destaque: CDHU e COHAB-SP. A CDHU (Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo) é uma empresa do Governo do Estado de São Paulo, vinculada à Secretaria da Habitação. É considerada o maior agente promotor de moradia popular no Brasil. Foi fundada em 1949 e já teve vários nomes: CECAP, CODESPAULO e CDH e recebeu sua atual denominação em 1989. Ela tem por finalidade executar

programas habitacionais em todo o território do Estado, voltados para o atendimento exclusivo da população de baixa renda - atende famílias com renda na faixa de 1 a 10 salários mínimos. Além de produzir moradias, a CDHU também intervém no desenvolvimento urbano das cidades, de acordo com as diretrizes da Secretaria da Habitação. A COHAB paulistana, conhecida como Companhia Metropolitana de Habitação, surge com a Lei Municipal 6.738 em 16 de novembro de 1965. Apesar de ser uma autarquia municipal, a COHAB-SP tem projetos fora da cidade de São Paulo, como os conjuntos habitacionais nas cidades vizinhas de Guarulhos, Carapicuíba e Itapevi.

Mais recentemente, começou a ser implementadas mudanças no quadro da habitação, com a criação do Ministério das Cidades, órgão responsável pela política de Desenvolvimento Urbano. A política de habitação está dentro das concepção de desenvolvimento urbano integrado, não se limitando apenas a casa, mas incorporando o direito à cidade. Com isso foi criada a Política Nacional de Habitação (PNH) e o Sistema Nacional de Habitação (SNH).

## 2. ESTUDOS DE CASOS

### 2.1 Conjunto Pedregulho



Figura 1. Bloco de Apartamentos – Conjunto Habitacional Pedregulho. Fonte: <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp318.asp>.

O Projeto é um dos ícones da arquitetura modernista brasileira, e foi projetado pelo arquiteto Affonso Eduardo Reidy quando era Chefe do Setor de Planejamento do Departamento de Habitação Popular do Distrito Federal, tendo Carmen Portinho como diretora. O grande diferencial do projeto é a preocupação com o homem, com o social. Reidy defendia que “habitar não se resume à vida no interior de uma casa”, daí a preocupação em propor uma composição entre a moradia e o espaço externo, criando instalação de serviços comuns: jardim-de-infância, maternal, berçário, escola primária, mercado, lavanderia, centro sanitário, quadras esportivas, ginásios, piscina, vestiários e centro comercial.

O projeto também é marcado pelo uso de técnicas de engenharia avançadas para a época, a economia, praticidade e soluções esteticamente interessantes.

Embora seja uma das mais conhecidas experiências de habitação popular da arquitetura moderna brasileira, o Conjunto Habitacional Pedregulho não é uma obra isolada, ele está no meio de uma série de iniciativas habitacionais realizadas com os fundos dos Institutos de Aposentadorias e Pensões - IAPs, no âmbito do Departamento de Habitação Popular do Distrito Federal. Outros projetos similares ao do Pedregulho, são, por exemplo: Conjunto do Residencial do Realengo, de Carlos Frederico Ferreira (1906 - 1996), implantado entre 1939 e 1943, e considerado o primeiro bloco habitacional moderno; o projeto para a Vila Guiomar, em Santo André, 1949, também de Carlos Ferreira; o Conjunto Residencial Passo d'Areia, Porto Alegre, 1946, de Marcos Kruter e Edmundo Gardolinski; o Conjunto Habitacional da Gávea, 1954, de Reidy, e o Conjunto Residencial de Vila Isabel, 1955, de Francisco Bolonha (1923), O Edifício Japurá, projetado por Eduardo Kneese de Mello, na década de 1940, onde foram empregados de forma pioneira no Brasil os princípios da "*unité d'habitation*" de Le Corbusier, como modelo para a habitação vertical de interesse social.

## 2.2. Conjunto Estudantil da Unicamp

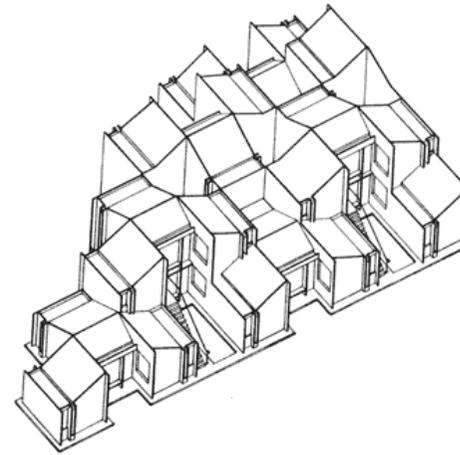


Figura 2. Conjunto Estudantil da Unicamp. Fonte: Google imagens

O Conjunto Estudantil da Unicamp, em Barão Geraldo, Campinas-SP, foi desenhada por Joan Villà. O projeto é fruto do desenvolvimento de tecnologia elaborada pelo Laboratório de Habitação da universidade, chefiado na época pelo arquiteto, na qual se destaca o sistema construtivo, composto por painéis cerâmicos de telhas e blocos armados verticalmente e montados com fôrmas. O sistema parte da industrialização artesanal de componentes para tornar mais rápida e baratear a construção.

O projeto é o melhor exemplo do processo desenvolvido por Villà e envolve, além da técnica construtiva, outros elementos de interesse, como a espacialidade do conjunto. Partindo de células autônomas, a moradia de estudantes forma um rico conjunto orgânico em duas quadras com desenho irregular.

Outro exemplo de Joan Villa é o Condomínio residencial, Cotia-SP, que também é construído com painéis cerâmicos, e se destaca por ser um raro exemplo de habitação popular, seja ela de origem pública ou privada, com qualidade de projeto. Uma das maiores qualidades do projeto - e seu principal diferencial - é a predominância de espaços

comunitários. O usual, em empreendimentos de qualquer padrão, é dividir a área entre as casas, deixando o restante para circulação de veículos e pequena área comum de lazer. Aqui, cada unidade possui um pequeno quintal nos fundos; no mais, os espaços da gleba são compartilhados.

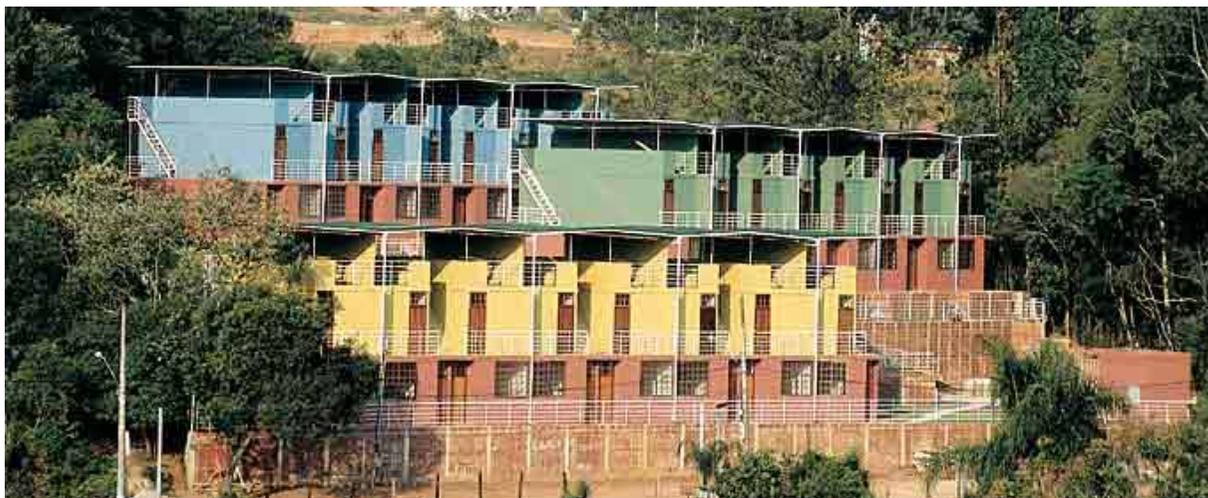


Figura 3. Condomínio Residencial – Cotia – SP. Fonte: <http://www.arcoweb.com.br/arquitetura/joan-villa-e-silvia-chile-condominio-residencial-28-04-2003.html> .

### 2.3.Cohab Pedro Facchini



Figura 4. Imagem do Conjunto Habitacional Pedro Facchini. Fonte: <http://www.revistaau.com.br/arquitetura-urbanismo/186/especial-habitacao-as-12-unidades-habitacionais-da-cohab-pedro-151657-1.asp>

O projeto da COHAB Pedro Facchini se apresenta importante na relação da habitação, que antes era um cortiço, já inserido na malha urbanizada da cidade de São Paulo. Reforça a importância de requalificação de prédios inutilizados ou em condições ruins para habitação social, em áreas que já oferecem a infra-estrutura básica, como água, luz e esgoto, e a infra-estrutura urbana, para que a população possa ter acesso a qualquer local da cidade, com certa facilidade.

## 2.4.COHAB



Figura 5. Conjunto implantado fora da malha urbana. Fonte: Google imagens

Acima, projetos que atualmente refletem a situação da maioria dos programas habitacionais de interesse social em todo o Brasil. Esses projetos são duramente criticados principalmente pelo local onde são implantados. Locais onde ainda não há infra-estrutura básica, sem equipamentos urbanos e de difícil acesso, por não existir meio de transporte que supram as necessidades dos moradores. Além do problema de localização, são projetos monótonos, com pouco cuidado estético e que carecem de áreas verdes e de lazer.

### **3.OBJETIVOS**

O objetivo do trabalho está no desafio de se tentar uma forma diferenciada na habitação social, com toda a carga oferecida na faculdade e fora dela. A criação de habitação e a importância da mesma no local a ser implantado, utilizando alguns instrumentos urbanísticos para conseqüente melhora na qualidade do projeto. Objetivar também formas de construção sustentável, uso de materiais de baixo impacto ambiental e uso de tecnologias não convencionais em habitação.

O trabalho será executado pela vontade de ver melhorias nos sistema de habitação social atual, para garantir, além de um “teto”, condições mais dignas de se viver. Construir locais onde se possa ter o orgulho de morar, e tentar fazer com isso seja muito mais do que apenas o local onde a pessoa vive, mas um local onde ela seja inclusa na sociedade.

O projeto visa uma nova visão sobre a habitação social em sua concepção, e que garantam as necessidades básicas da habitação: desempenho, qualidade e conforto.

É de grande importância essa tentativa por parte dos profissionais da área, para que se possa, num futuro, ter uma maior igualdade e uma qualidade superior em projetos de habitação social.



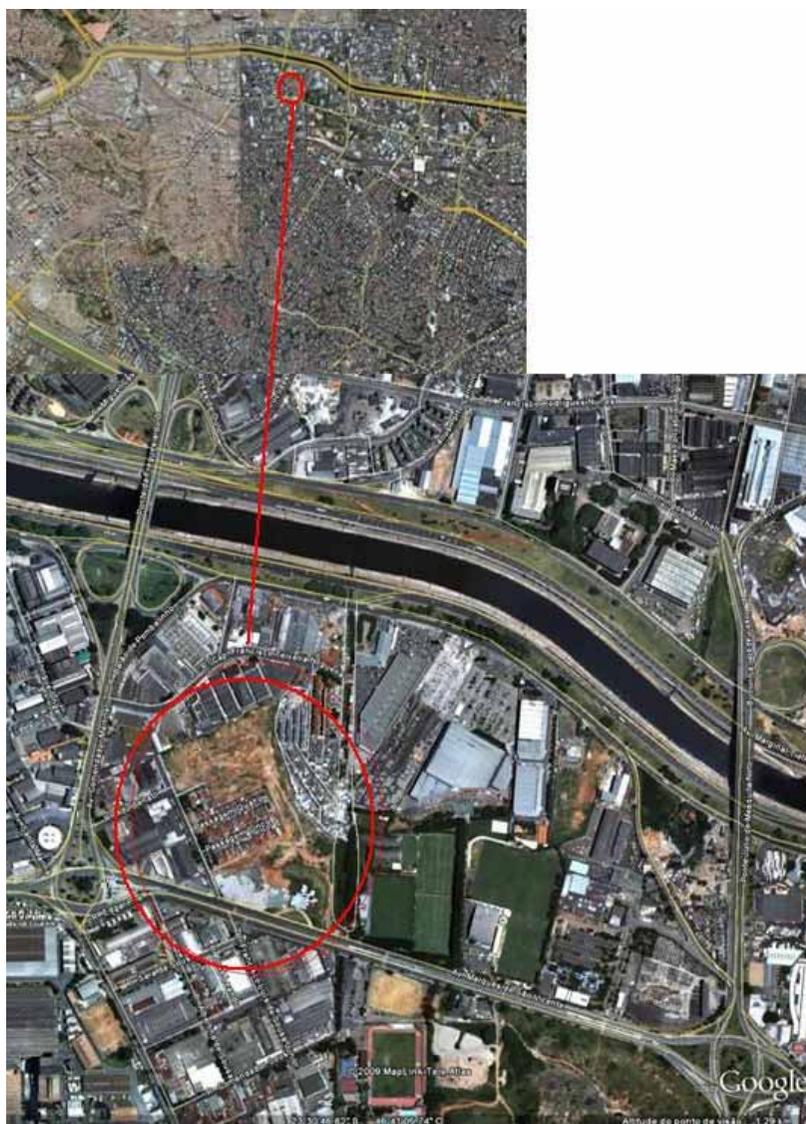


Figura 7. Imagem de satélite com a indicação do local de estudo. Fonte: Arquivo pessoal

## 4.2.História do local

A Barra Funda é um distrito tradicional da região oeste do município de São Paulo, com 5,6 km<sup>2</sup> de superfície, subordinado à subprefeitura da Lapa.

Por volta de 1850, a região que corresponde atualmente à Barra Funda fazia parte da antiga Fazenda Iguape, propriedade de Antônio da Silva Prado. Essa fazenda, Após loteada, deu origem a várias chácaras, entre elas a Chácara do Carvalho, pertencente ao Conselheiro Antônio Prado, neto do Barão de Iguape, e que mais tarde se tornaria prefeito da cidade de São Paulo. Anos depois, a chácara também foi loteada e sua Casa Sede foi adquirida pelo Instituto de Educação Bonni Consilii (que ainda situa-se no local). As outras áreas loteadas deram origem ao distrito da Barra Funda e a parte dos atuais distritos da Casa Verde e Freguesia do Ó. Logo após o

loteamento da área, os primeiros a povoarem a região foram os italianos. Trabalhavam em serrarias e oficinas mecânicas, principalmente para atenderem a população do elitizado bairro vizinho dos Campos Elíseos. Muitos também trabalharam na ferrovia que seria inaugurada no final deste século. O desenvolvimento maior da

região ocorreu após a inauguração da Estação Barra Funda da Estrada de Ferro Sorocabana, em 1875, funcionando como escoamento da produção de café paulista e também como armazém dos produtos que eram transportados do porto de Santos para o interior. Isso incentivou o aumento populacional e a ocupação da região e de seus arredores, que se intensificou com a criação, em 1892, da São Paulo Railway, inaugurada próxima à Estrada Sorocabana, justamente onde se encontra atualmente o Viaduto da Avenida Pacaembu. O crescimento demográfico na região proporcionado pela ferrovia fez com que essa passasse a transportar, a partir de 1920, não apenas cargas, mas também passageiros. A partir do século XX a população negra começou a povoar a região, alterando a característica essencialmente italiana da Barra Funda. O primeiro bonde elétrico de São Paulo foi lançado em 7 de Maio de 1902, ligando a Barra Funda ao Largo São Bento. Neste trajeto, passava através das ruas Barra Funda, Brigadeiro Galvão, até seu ponto final, na Rua Anhangüera.

Esse desenvolvimento comercial do bairro, aliado à grande facilidade no transporte e a proximidade dos elitizados bairro de Higienópolis e Campos Elíseos, fez com que parte da elite paulista da indústria e do café se instalasse nessa região ao sul do bairro, entre a linha férrea e as margens do rio Tietê. Outro fator que colaborou para o desenvolvimento da Barra Funda foi a proximidade com o Parque Industrial das "Indústrias Reunidas Francisco Matarazzo", instalado no bairro vizinho da Água Branca, em 1920. As Indústrias Matarazzo empregavam boa parte da população da região, assim como em grande parte da cidade e foram a base do conhecido "Império Matarazzo", que foi se enfraquecendo até se extinguir na década de 80.

O desenvolvimento da região sofreu um forte abalo com a crise de 1929, que resultou no fechamento de indústrias e deslocamento da elite dessa região, abandonando seus casarões (alguns se tornaram cortiços mais adiante). Restou basicamente a indústria artesanal com oficinas, marcenarias, serraria ou indústrias alimentícias e têxteis de pequeno porte.

Apesar das aparentes dificuldades, foi nesta época que a Barra Funda viveu uma época de grande manifestação cultural. O bairro expôs para o país grandes paulistanos como Mário de Andrade, que nasceu e viveu no bairro, que conserva até hoje sua antiga residência. Em 1917 foi inaugurado o Teatro São Pedro. Três anos depois, o Palestra Itália de São Paulo comprou um terreno em que foi construído o Estádio Palestra Itália, pertencente ao clube que em 1942 mudaria seu nome para Sociedade Esportiva Palmeiras.

A partir da década de 70 começou a migração nordestina para a região e a atividade industrial, anteriormente um dos grandes pontos fortes da Barra Funda, diminuiu sensivelmente. Essa situação começou a mudar apenas no final da década seguinte, com a construção do Terminal Intermodal Barra Funda, um dos maiores do país e com importância semelhante ao Terminal Tietê, pois reunia todos os tipos de transporte coletivo existentes na capital paulista: metrô (com a inauguração da estação terminal da linha 3 - Barra Funda), trens das antigas linhas, Sorocabana e Santos-Jundiaí, além de ônibus para viagens municipais, intermunicipais e internacionais. Neste mesmo ano (1989) foi concluída a

construção do Memorial da América Latina, um grande reduto cultural inaugurado sobre o antigo Largo da Banana e projetado pelo arquiteto Oscar Niemeyer.

Tais obras trouxeram novo desenvolvimento ao bairro, com a revitalização de imóveis antigos, novos estabelecimentos comerciais e inclusive a instalação dos estúdios da Rede Record de televisão, a mais antiga do país em atividade, em 1995. O distrito possui também desde 1973 o Playcenter, maior parque de diversões da cidade, e em seu limite encontra-se, também, o Parque Fernando Costa (Parque da Água Branca).

#### **4.3. Condições econômicas, Sociais e de Gestão**

A Subprefeitura da Lapa é uma das áreas de São Paulo com maior orçamento da Cidade de São Paulo. A região da Barra Funda, distrito da Lapa, por sua vez, tem boas condições financeiras, sociais e ambientais. O bairro tem, em sua maioria, equipamentos de serviço, mas tem índices satisfatórios em relação a transporte, cultura, educação, unidades esportivas e áreas verdes (Parque da Água Branca), mas peca em relação a Unidades de atendimento básico em relação à saúde.

Do Plano Diretor Participativo da Cidade de São Paulo, o terreno está inserido em **ZEIS 3** ( do Art. 171 - ZEIS 3 - áreas com predominância de terrenos ou edificações subutilizados situados em áreas dotadas de infra-estrutura, serviços urbanos e oferta de empregos, ou que estejam recebendo investimentos desta natureza, onde haja interesse público, expresso por meio desta lei, dos planos regionais ou de lei específica, em promover ou ampliar o uso por Habitação de Interesse Social - HIS ou do Mercado Popular - HMP, e melhorar as condições habitacionais da população moradora), em **ZM3-a** (Zona Mista de Alta Densidade –a). O terreno também esta dentro da área da Operação Urbana da Água Branca.

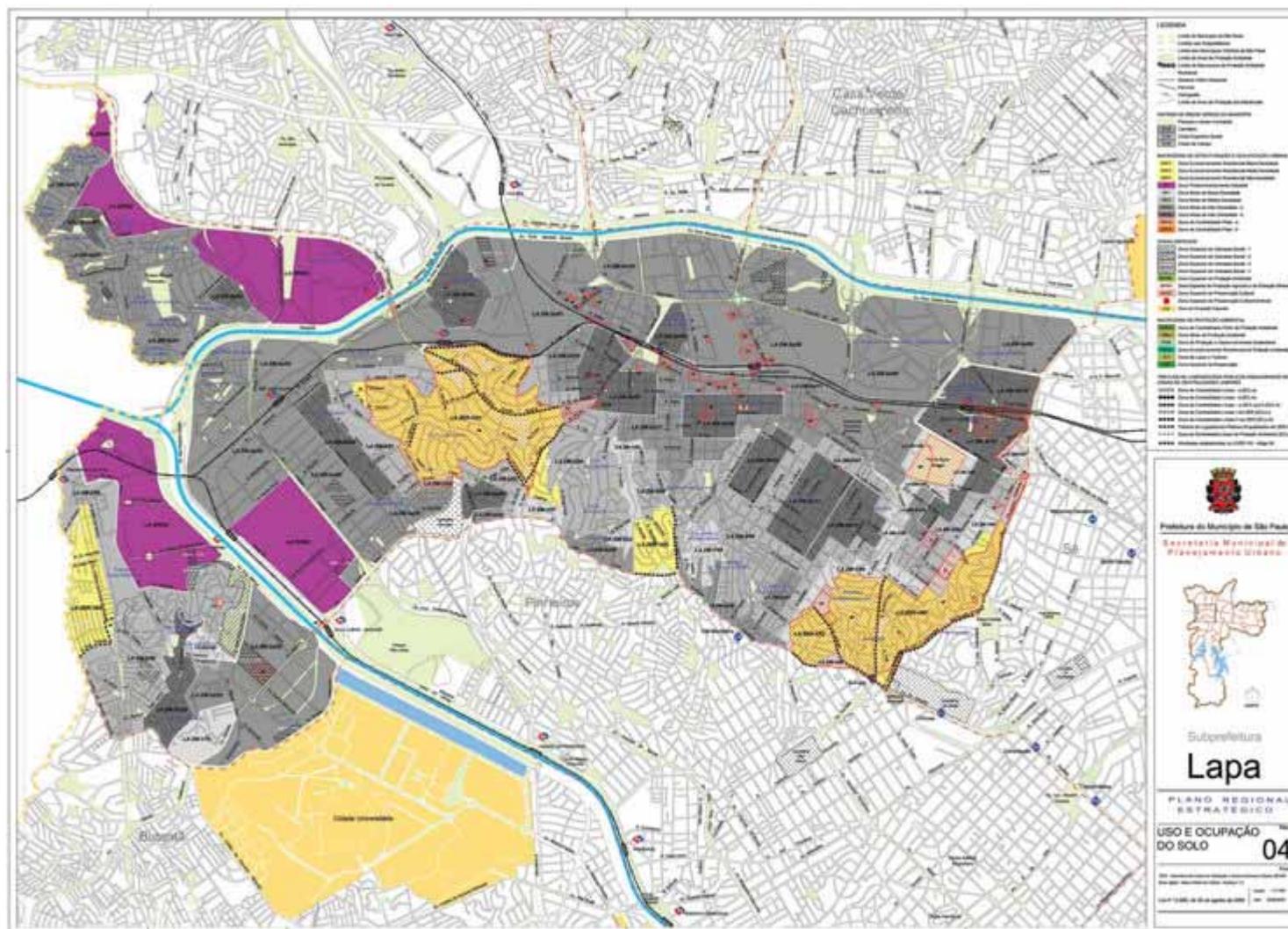


Figura 8. Mapa do Zoneamento da região da Lapa. Fonte: Site da Prefeitura de São Paulo

#### 4.4. Operação Urbana da Água Branca

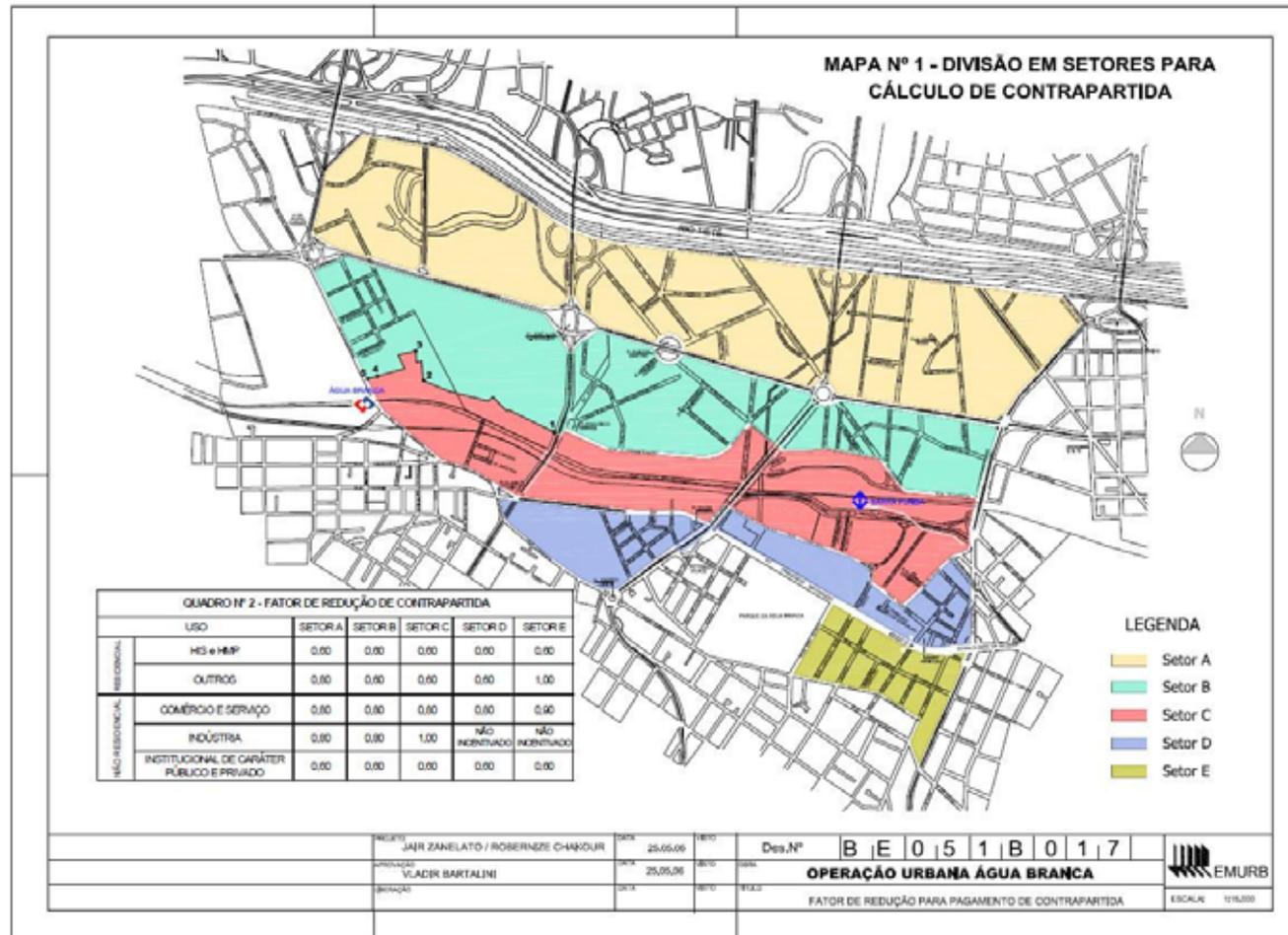


Figura 9. Perímetro da Operação Urbana Água Branca. Fonte: Site da Prefeitura de São Paulo

A Operação Urbana Água Branca abrange parte dos bairros da Água Branca, Perdizes e Barra Funda. De fácil acesso, essa região tem boa infra-estrutura de transportes, privilegiada que é pelas proximidades das rodovias Castelo Branco, Anhanguera, Bandeirantes e do terminal metro- rodo-ferroviário da Barra Funda. Situada em área de baixa densidade populacional, a região da Operação Urbana Água Branca busca promover um crescimento urbano ordenado, utilizando novos padrões de ocupação do solo e incentivando o uso dos espaços vazios para a criação de um pólo de serviços na Zona Oeste da cidade; com novos espaços públicos e semi-públicos de estar, lazer e de circulação para pedestres. Uma das primeiras empresas a aderir à Operação Urbana Água Branca foi a Ricci Engenharia, cuja contrapartida para poder construir acima dos padrões da Lei de Uso e Ocupação do Solo, será feita em obras às próprias custas. Entre as quais, o prolongamento da Avenida Auro Soares de Moura Andrade até a avenida Santa Maria. O primeiro trecho da extensão da avenida, desde o Viaduto Antartica até a Casa das Caldeiras, foi concluído em 1999. Tombadas pelo Condephaat, foram restauradas a Casa das Caldeiras e a Casa do Eletricista, que faziam parte do antigo complexo que formava as Indústrias Reunidas Matarazzo. O resultado do acordo entre a Prefeitura e a Ricci Engenharia é a construção do Centro Empresarial Água Branca, que quando estiver totalmente concluído terá um total de 13 edifícios. Com relação aos terrenos destinados às ZEIS, esses são destinados a abrigar os moradores das favelas inseridas na mesma Operação Urbana. Hoje existem duas favelas dentro da área da Operação, o que implica destinar em torno de 400 Unidades Habitacionais em área de ZEIS para os moradores dessas duas favelas.

#### 4.5. Imagens da área de estudo



Figura 10. Fachada Norte. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 11. Fachada Noroeste. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 12. Fachada Oeste. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 13. Fachada Sudoeste. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 14 .Fachada Nordeste.Fonte:Arquivo pessoal



Figura 15.Vista do entorno – Norte. Fonte:Arquivo pessoal



Figura 16.Vista do córrego. Fonte:Arquivo pessoal



Figura 17.Vista do entorno – Norte. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 18. Vista oeste – Av. Marquês de São Vicente.  
Fonte:Arquivo pessoal



Figura 19 – Vista leste – Av. marquês de São Vicente  
Fonte:Arquivo pessoal

## 5. O PROJETO



Figura 20. Implantação do projeto. Fonte: Arquivo pessoal

A primeira, e não menos importante, etapa do projeto consistiu na busca de áreas com potencial urbano, já inseridas na malha urbana bem desenvolvida da cidade de São Paulo, onde se pudesse trazer, além de boa infraestrutura para o empreendimento, a inserção social dos futuros moradores, em contrapartida ao que ocorre atualmente com os grandes conjuntos habitacionais, que são, na maioria das vezes excluídos da sociedade por serem implantados em locais cuja falta de equipamentos urbanos, o difícil acesso e a pouca infra-estrutura impera.

Como a área onde o terreno está localizada é de grande importância e bastante valorizada na cidade de São Paulo, o conceito do projeto se apóia na utilização dos instrumentos urbanísticos do Estatuto das Cidades para agregar valores ao local, possibilitando, assim, a realização de um projeto de qualidade, contendo funções, além de moradia, voltadas para toda a cidade.

A idéia é criar um conceito novo a respeito da habitação social, tanto em relação ao projeto específico da moradia, como na relação do conjunto com a cidade. Portanto, a proposta é que esse projeto sirva de experimentação para novas formas de moradia e sustentabilidade.

A princípio, o programa básico do projeto era a construção apenas de moradias, com espaços sociais e de lazer e uma pequena área de comércio e serviço, para atender os moradores das favelas inseridas na área da Operação Urbana da Água Branca. Assim, seriam necessárias 400 unidades habitacionais para suprir essa demanda. Estudos com essa quantidade foram feitos, mas a densidade de habitações em relação a área do terreno era pequena. Tirando proveito dessa baixa densidade, que já supria a quantidade necessária sugerida na Operação Urbana, e do grande valor agregado na área, são propostos, além das unidades habitacionais, áreas maiores para comércio, serviço e criação de torres destinadas a escritórios e empresas. Dessa forma, os instrumentos urbanísticos serão de suma importância para a realização efetiva desse projeto.

## 5.1. As Tipologias

Primeiramente, as tipologias que aqui serão apresentadas têm como base a criação de um novo conceito a respeito dos tipos que existem atualmente. A intenção aqui será criar tipologias onde se tenha grande flexibilidade, com a diminuição de paredes construídas dentro de cada tipologia, gerando uma grande área livre para que cada família possa configurar o layout partindo de sua efetiva necessidade. Também se criará, em todas as tipologias, uma ventilação cruzada, para que se possa ter a salubridade e conforto necessários. Para uma questão funcional em todas as tipologias há apenas uma parede hidráulica.

O desenvolvimento das tipologias também começou a ser pensado a fim de gerar uma racionalização na construção. Teodoro Rosso (1980) define a racionalização como a aplicação mais eficiente de recursos para a obtenção de um produto dotado da maior efetividade possível. Para tal racionalização, a forma encontrada foi projetar a partir da coordenação modular. Para Mascaro (1976) a coordenação modular é “um mecanismo de simplificação e inter-relação de grandezas e de objetos diferentes de procedência distinta, que devem ser unidos entre si na etapa de construção (ou montagem), com mínimas modificações ou ajustes”.

A coordenação modular não é um método que vem sendo muito utilizado atualmente, mas o seu crescimento seria de grande importância para a racionalização e menos desperdício nas obras. A industrialização de elementos pré-moldados é, atualmente, a forma mais escolhida para se ter um menor desperdício e facilidade nos canteiros de obra.

Nesse projeto, ter-se-á, dois tipos diferentes de materiais para tipologias distintas. Os materiais escolhidos foram o tijolo cerâmico aparente, para tipologias de 1 pavimento, e o bloco de concreto celular, utilizado nas tipologias com dois pavimentos (duplex). A estrutura de todas as tipologias será feita de estrutura metálica, com vigas de perfil I e colunas de perfil H.

A dimensão da modulação, devido aos diferentes tipos de materiais escolhidos, será diferente para cada tipologia, mas partirá da malha modular básica M (10cm).

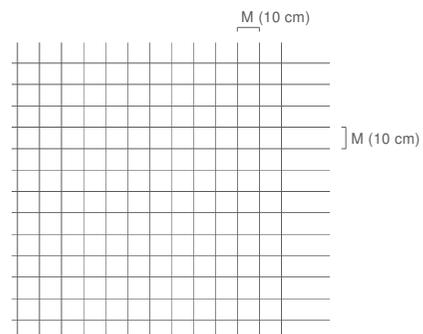


Figura21. Malha Modular M (10 cm) utilizada de base para todas as tipologias. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 22. Acima imagens ilustrativas dos materiais a serem utilizados nas tipologias. Bloco cerâmico aparente (tipologias 1 e 2), bloco de concreto celular (tipologia 3), e exemplo dos perfis metálicos que serão usados em todas as tipologias. Fonte: Imagens do Google.

### 5.1.1 Tipologia 1

A primeira tipologia desenvolvida foi com a utilização de blocos cerâmicos com dimensões de 9x19x39. A modulação utilizada para essa tipologia foi a de 4M. Para a estrutura a modulação utilizada foi a de 12M. A modulação vertical é de 2M. As aberturas de portas e janelas também seguem a modulação, com tamanhos que se encaixem com a modulação proposta.

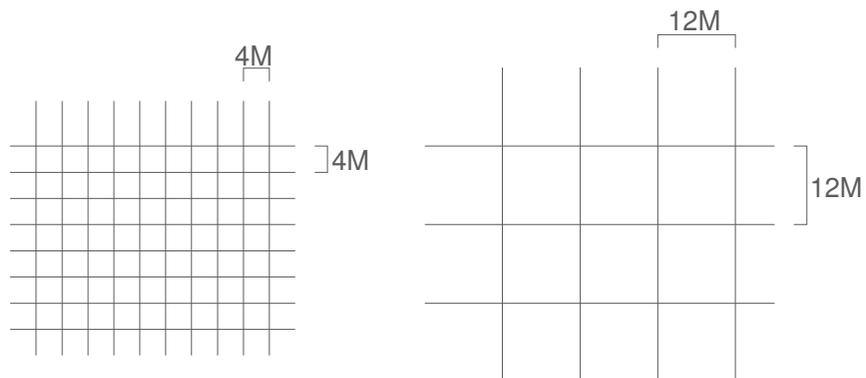


Figura 23. Malhas modulares 4M da vedação e 12M da estrutura. Fonte: Arquivo pessoal

No caso dessa tipologia, juntas são necessárias entre os blocos, e essa já está prevista no ajuste modular.

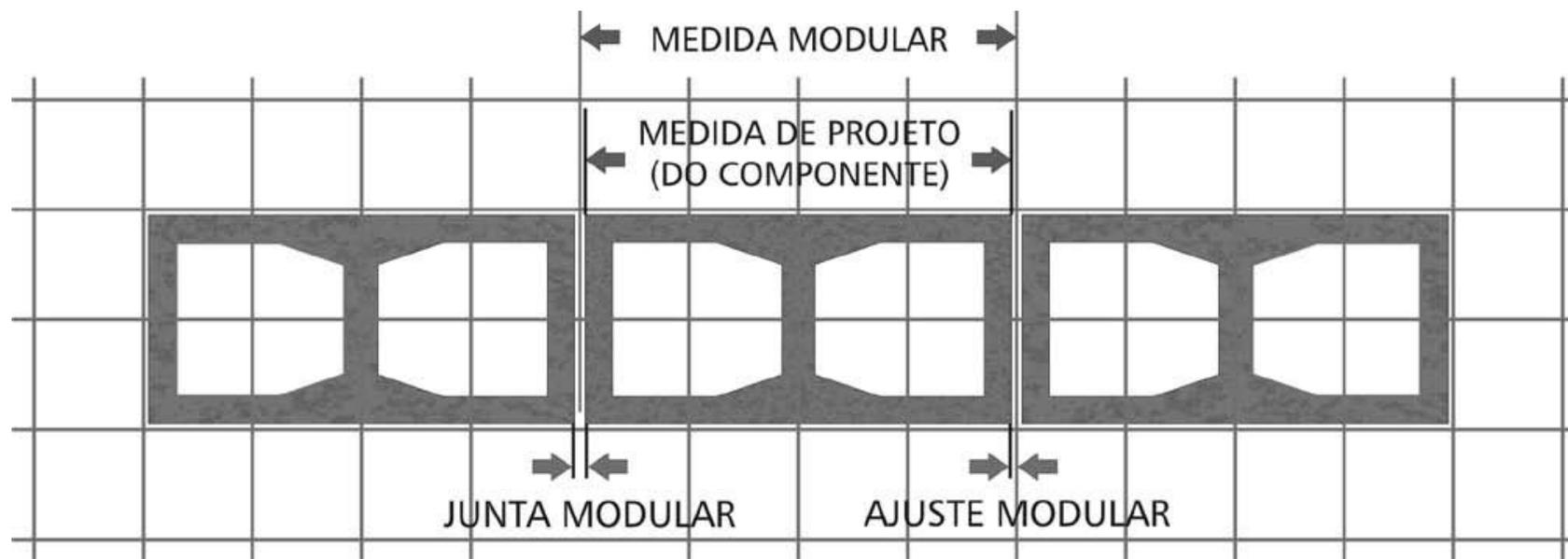


Figura 24. Imagem ilustrativa de como se dá o ajuste modular. Fonte:

Nas imagens abaixo podemos ver essa tipologia nos módulos da vedação e da estrutura. As estruturas foram elaboradas, nesse caso, alinhadas ao eixo da malha modular. A vedação, de módulo 4M e a estrutura, de módulo 12M.

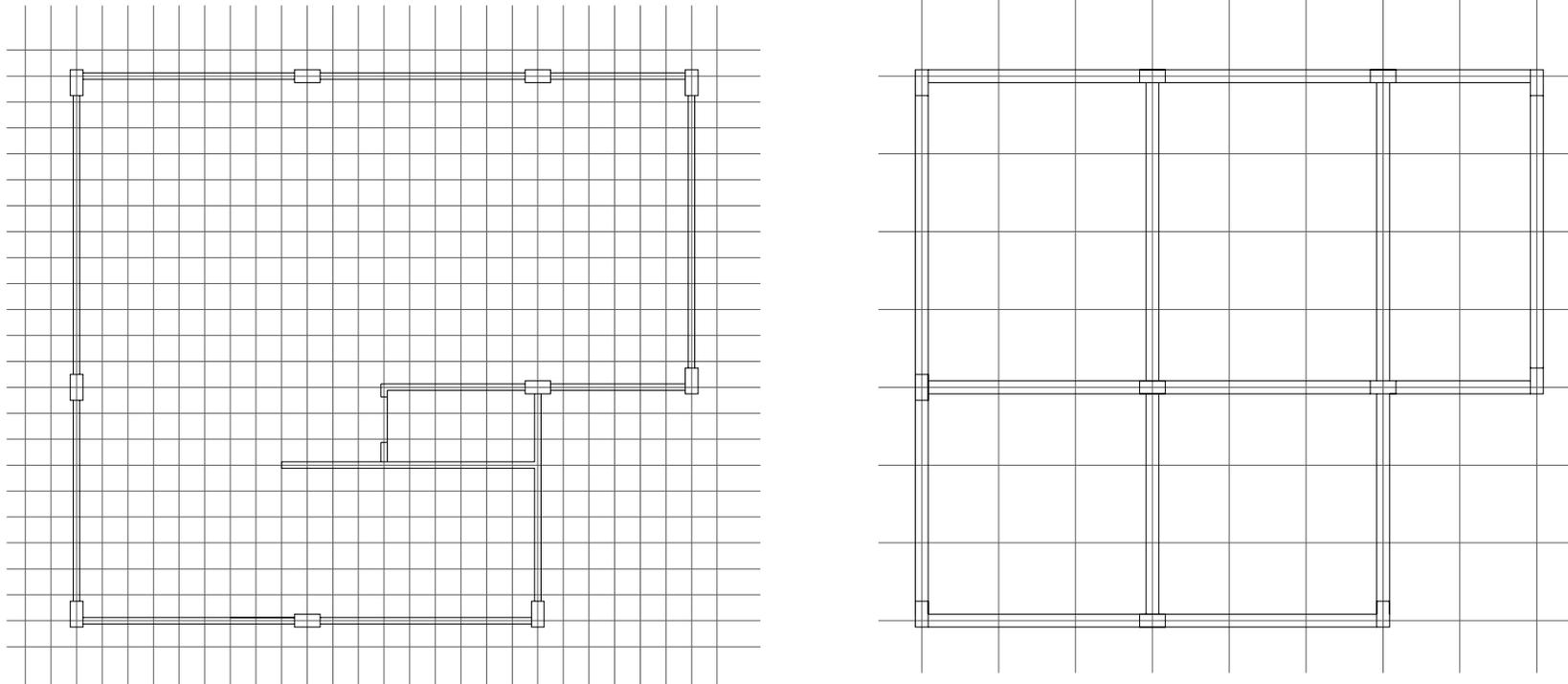


Figura25.Exemplo de como a tipologia 1 é aplicada na malha modular. Fonte: Arquivo pessoal

Dentro dessa mesma malha e configuração foram propostas duas plantas semelhantes, mas com áreas diferentes.

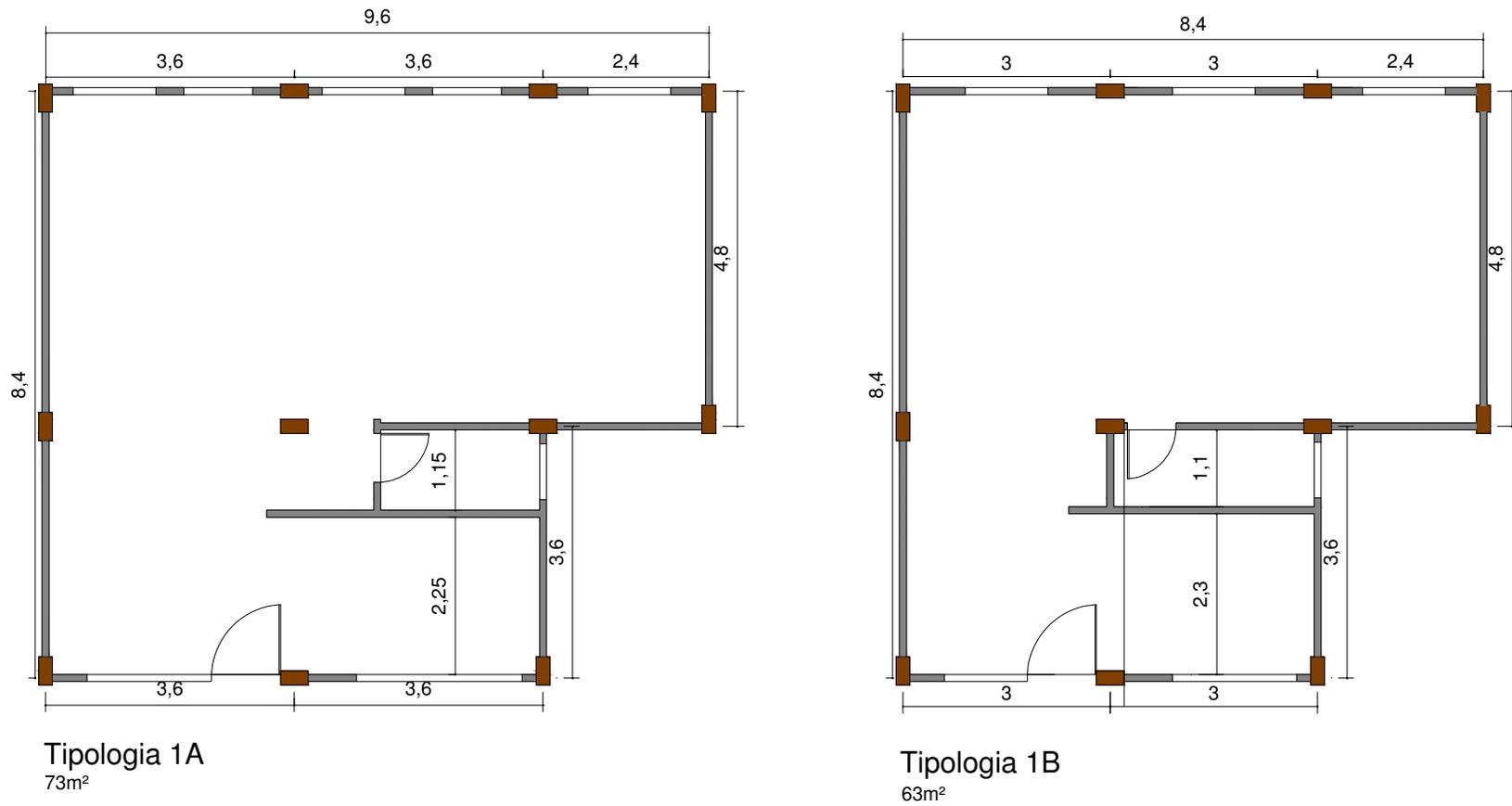
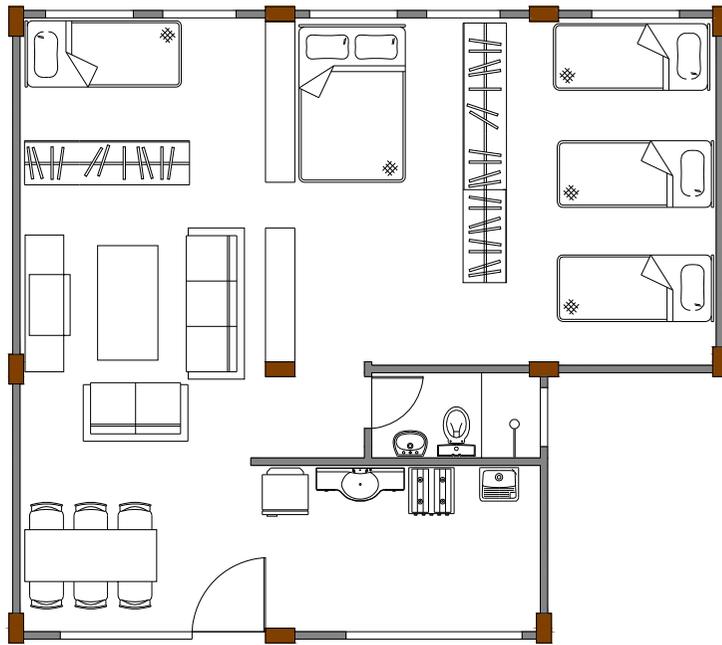
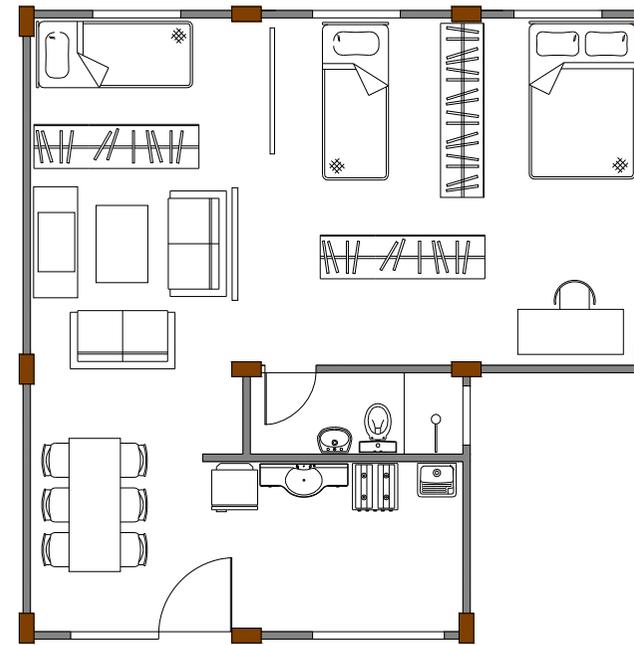


Figura 26.Planta das tipologias. Fonte: Arquivo pessoal

Os layouts são propostos abaixo com a planta livre, tendo o mínimo paredes dividindo o ambiente. No caso, apenas a parede hidráulica e o fechamento do banheiro. A proposta é a divisão de ambientes apenas com os mobiliários, para que cada família possa se adaptar da maneira mais confortável.



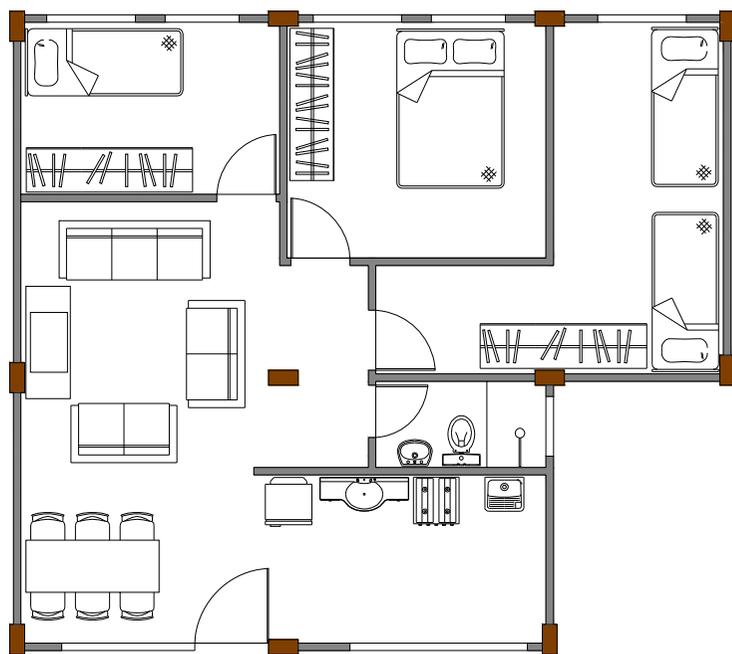
Tipologia 1A  
73m<sup>2</sup>  
Escala 1:100  
0,5m 1m 2m



Tipologia 1B  
63m<sup>2</sup>  
Escala 1:100  
0,5m 1m 2m

Figura 27. Layout das tipologias 1A e 1B, com divisão de ambientes feita com o mobiliário. Fonte: Arquivo pessoal

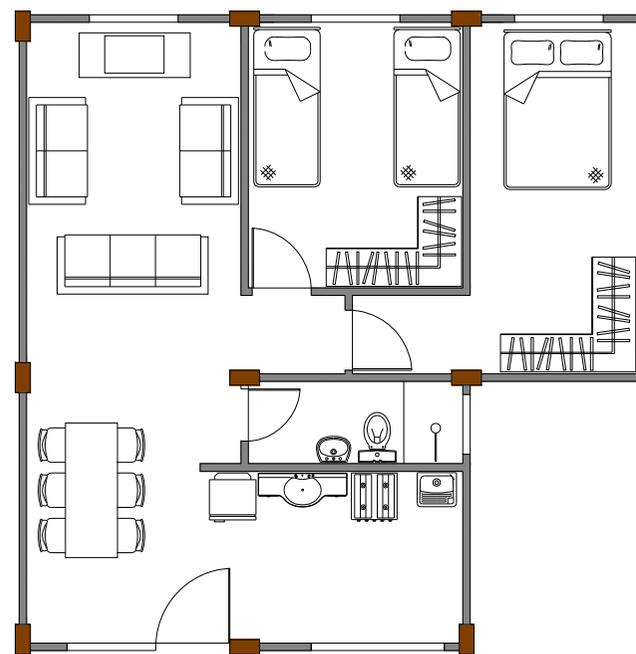
Os moradores, depois de adquirida a moradia, poderão adaptar a tipologia da forma que lhe achar conveniente, podendo dividir a casa com paredes convencionais, pois a estrutura tem suporte para tal ampliação. No caso da construção de paredes convencionais a proposta é que a mesma seja erguida até uma altura de no máximo 2,20 metros, para que se possa ter a ventilação cruzada proposta no conceito dessa nova forma de habitação.



Tipologia 1A

73m<sup>2</sup>

Escala 1:100



Tipologia 1B

63m<sup>2</sup>

Escala 1:100



Figura 28. Exemplos de layout com divisão dos ambientes com paredes de alvenaria. Fonte: Arquivo pessoal

A intenção visual do projeto é deixar à mostra toda a estrutura dos prédios. As vigas e pilares serão expostos sem nenhum revestimento, assim como a parede, que será de tijolo a vista. Isso também gera um custo a menos com revestimentos. As aberturas superiores, com janelas basculantes, servem para a circulação cruzada. A proposta anteriormente mostrada de paredes chegando até a altura de 2,20 reforça esse conceito de se deixar sempre uma parte superior sem vedação para haver boa circulação de ar na casa inteira.

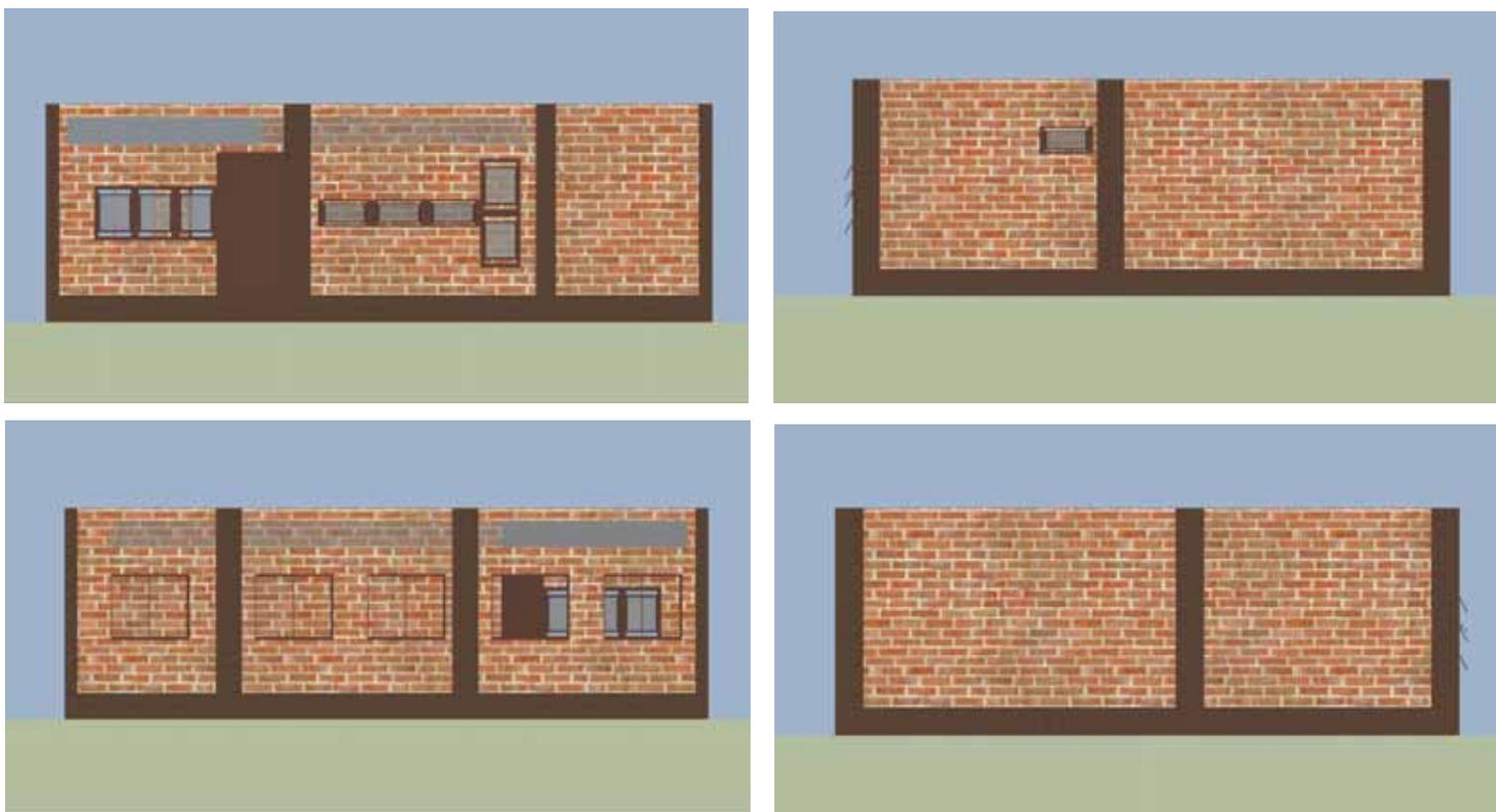


Figura 29. Imagens representativas das quatro fachadas da Tipologia 1. Fonte: Arquivo pessoal

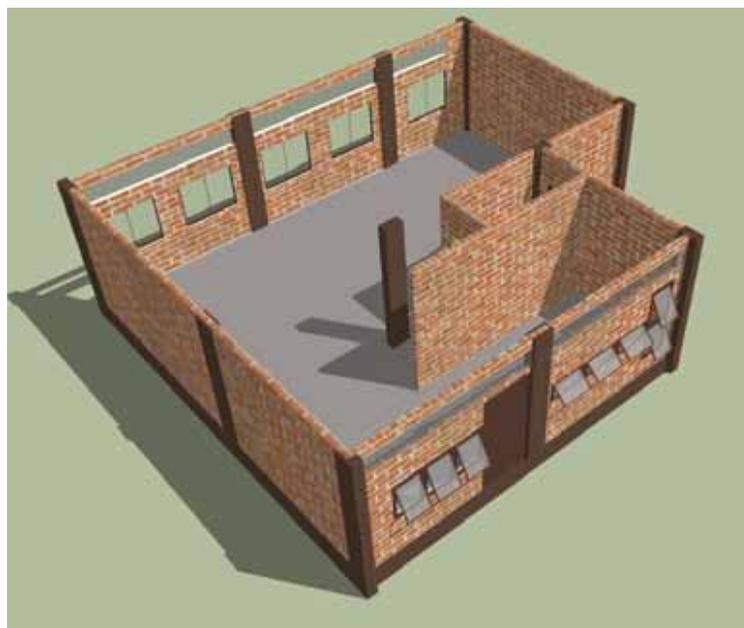
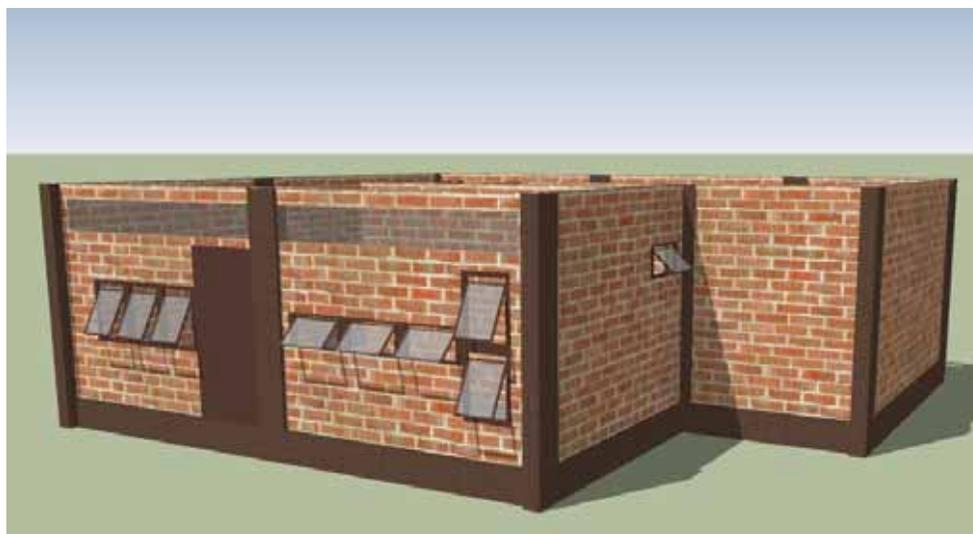


Figura 30. Imagens representativas em perspectiva da Tipologia 1. Fonte: Arquivo pessoal

### 5.1.2 Tipologia 2

A segunda tipologia segue o mesmo conceito, os mesmos materiais e a mesma modulação da tipologia apresentada anteriormente.

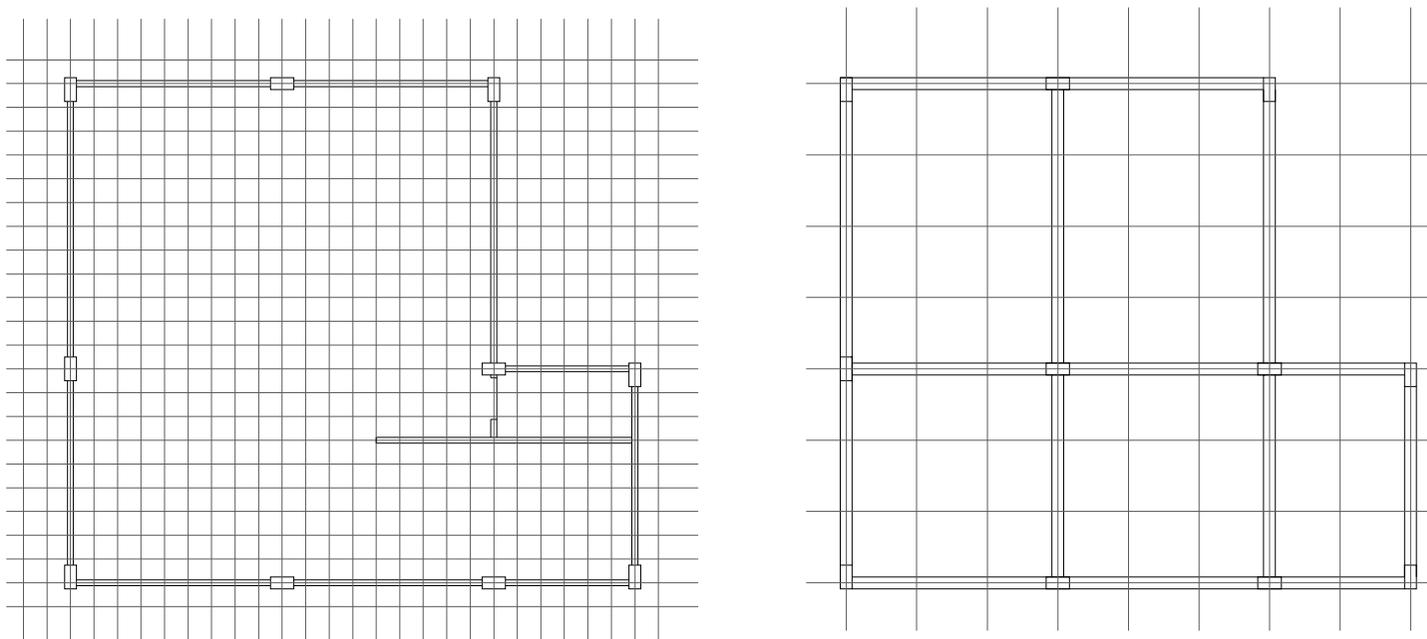
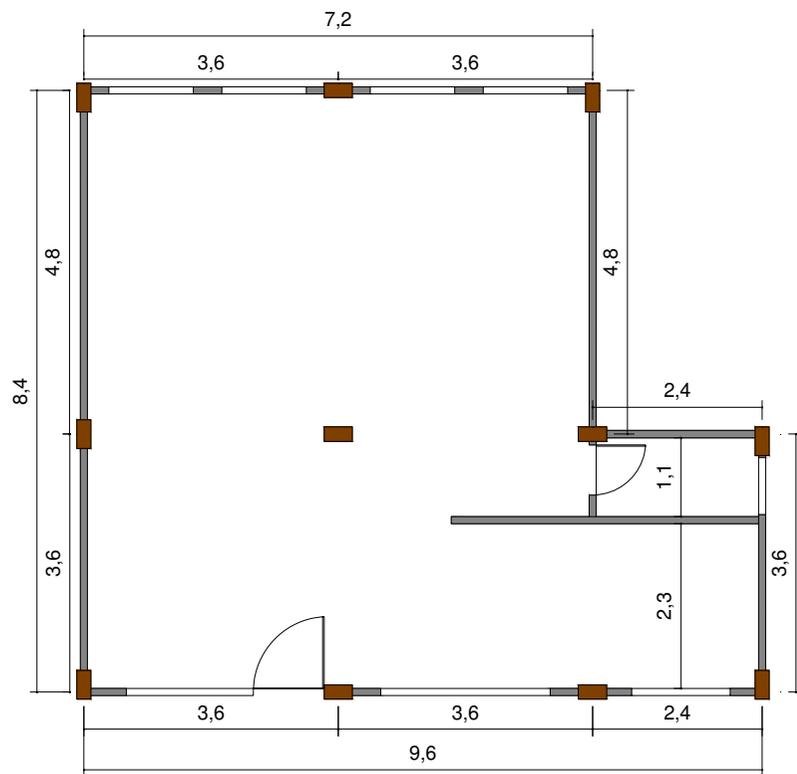
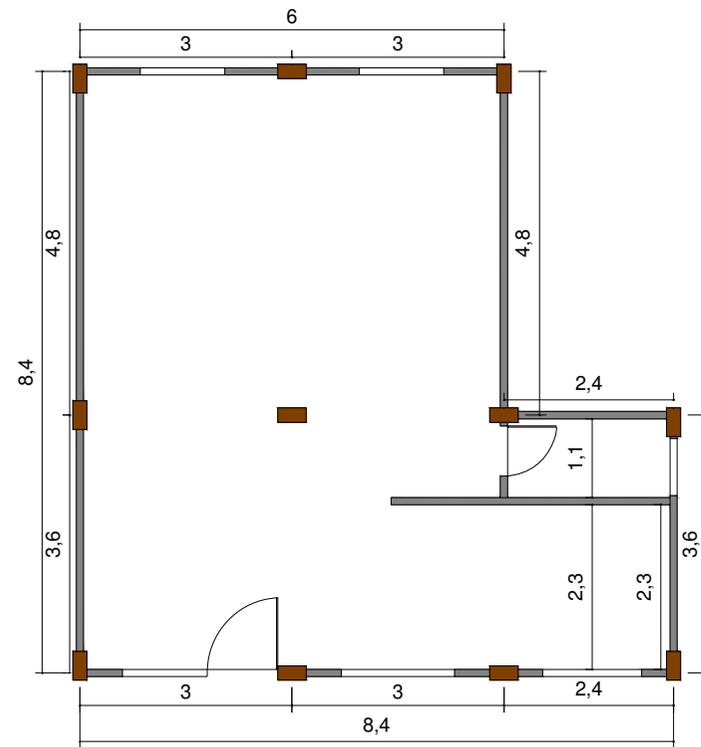


Figura 31. Exemplo de como a tipologia 2 é aplicada na malha modular. Fonte: Arquivo pessoal

Esta tipologia, assim como a anterior, tem duas plantas semelhantes, com áreas diferentes.



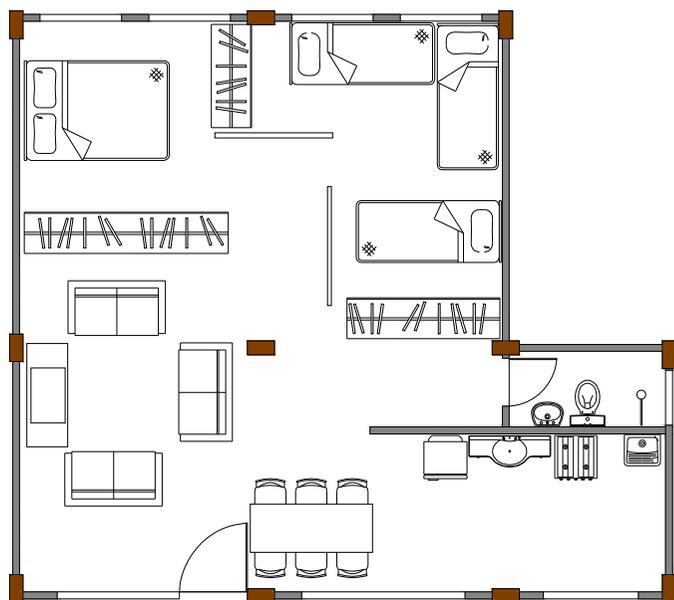
Tipologia 2A  
70m<sup>2</sup>



Tipologia 2B  
60m<sup>2</sup>

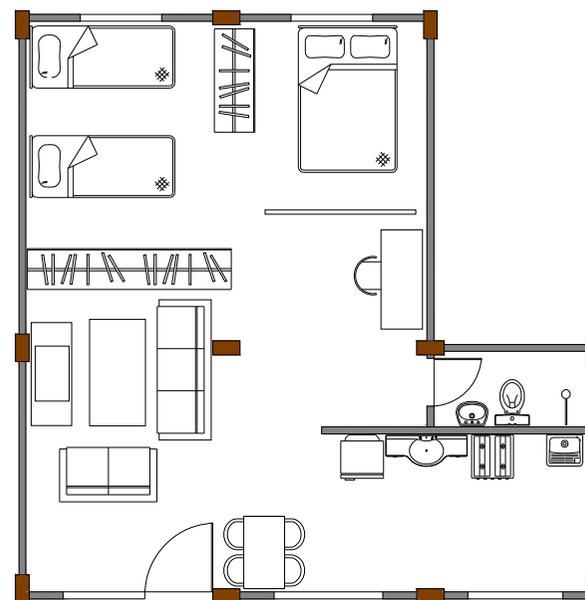
Figura 32. Tipologias. Fonte: Arquivo pessoal

Os layouts também seguem o mesmo conceito da Tipologia 1. Abaixo o layout de planta livre com separação dos ambientes feita pelo mobiliário.



Tipologia 2A

70m<sup>2</sup>



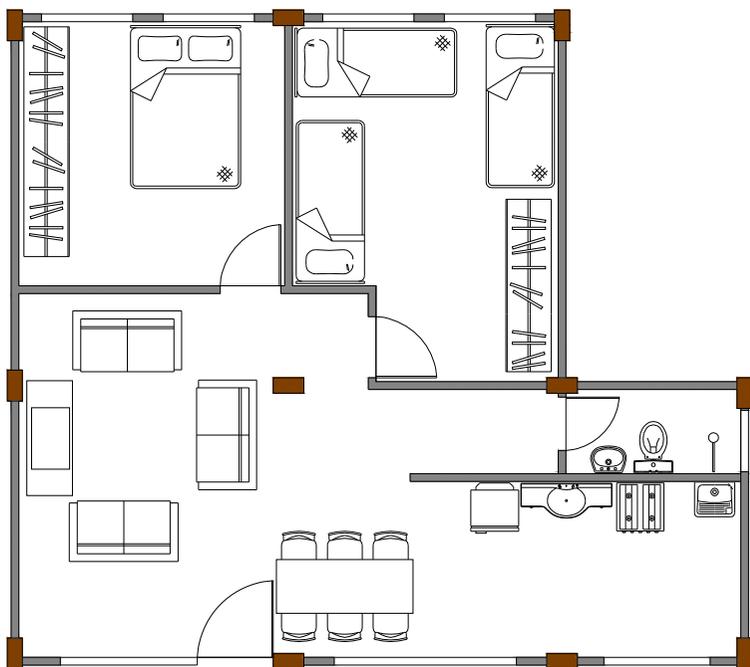
Tipologia 2B

60m<sup>2</sup>



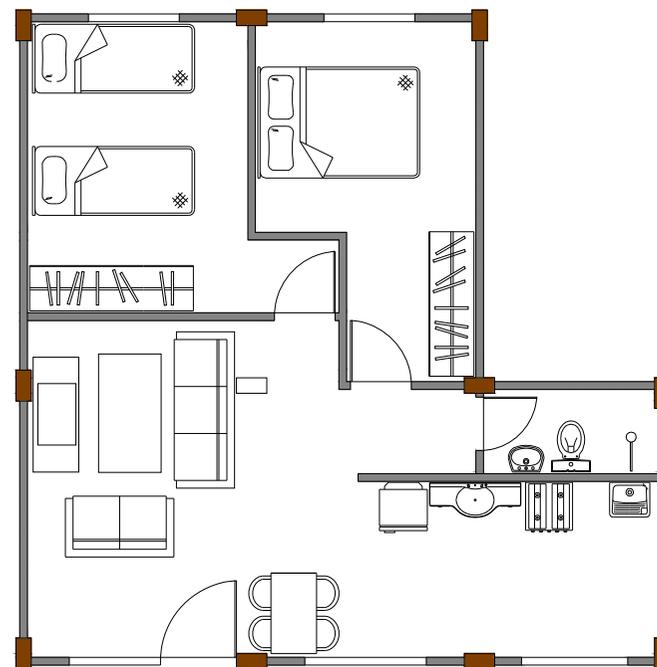
Figura 33. Layout das tipologias 2A e 2B, com divisão de ambientes feita com o mobiliário. Fonte: Arquivo pessoal

Abaixo segue o layout da tipologia separada por paredes em alvenaria.



Tipologia 2A

70m<sup>2</sup>



Tipologia 2B

60m<sup>2</sup>



Figura 34.Exemplos de layout com divisão dos ambientes com paredes de alvenaria. Fonte: Arquivo pessoal

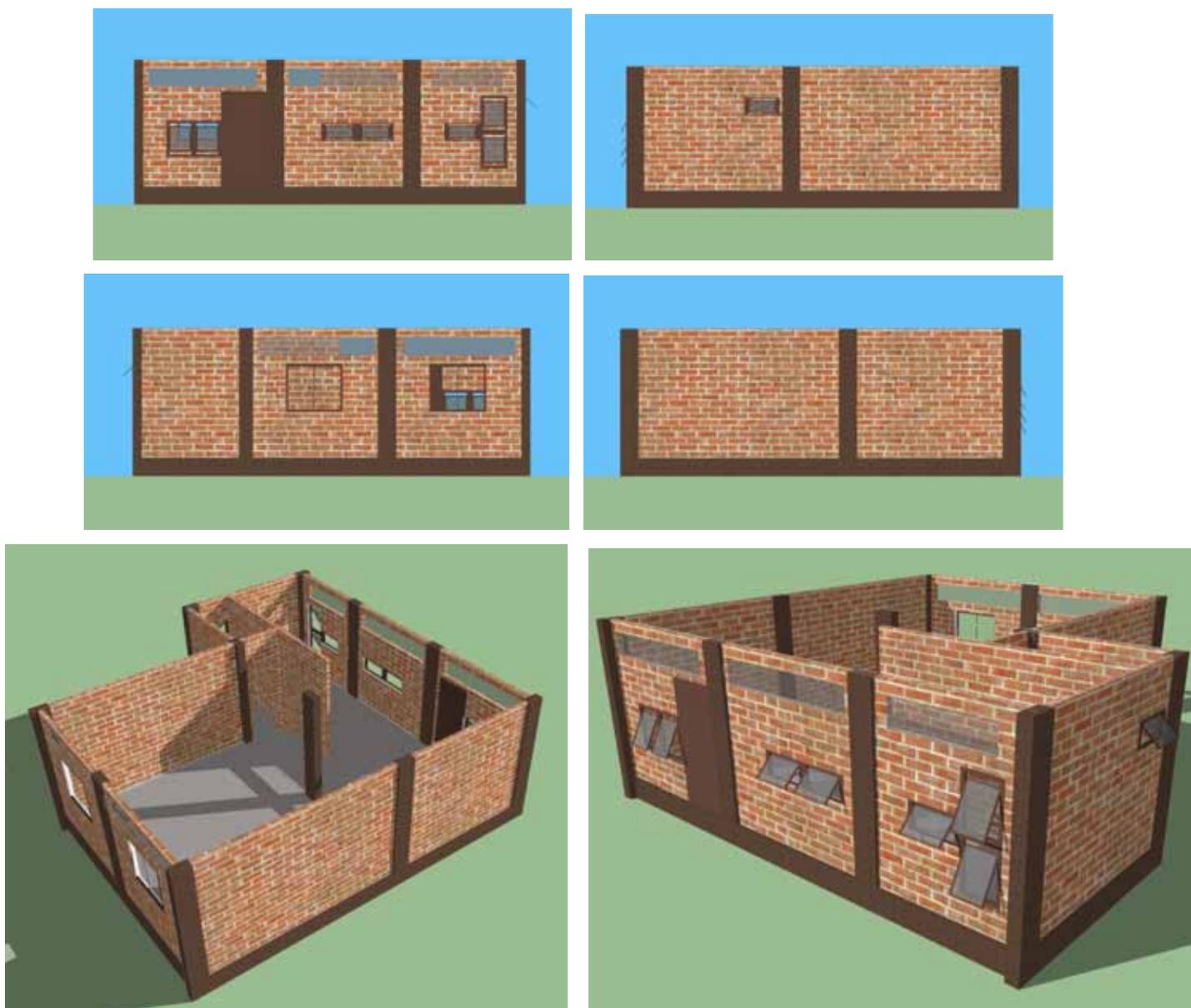


Figura 35. Imagens representativas das fachadas e perspectivas da Tipologia 2. Fonte: Arquivo pessoal

### 5.1.3. Tipologia 3

A terceira tipologia contém dois pavimentos, são apartamentos duplex. Foi desenvolvida com a utilização de blocos de concreto celular com dimensões de 10x30x60. A modulação utilizada para essa tipologia foi a de 3M. Para a estrutura a modulação utilizada foi a de 42M para a tipologia de maior área e de 32Mx42M para a tipologia de menor área. A modulação vertical é de 3M.

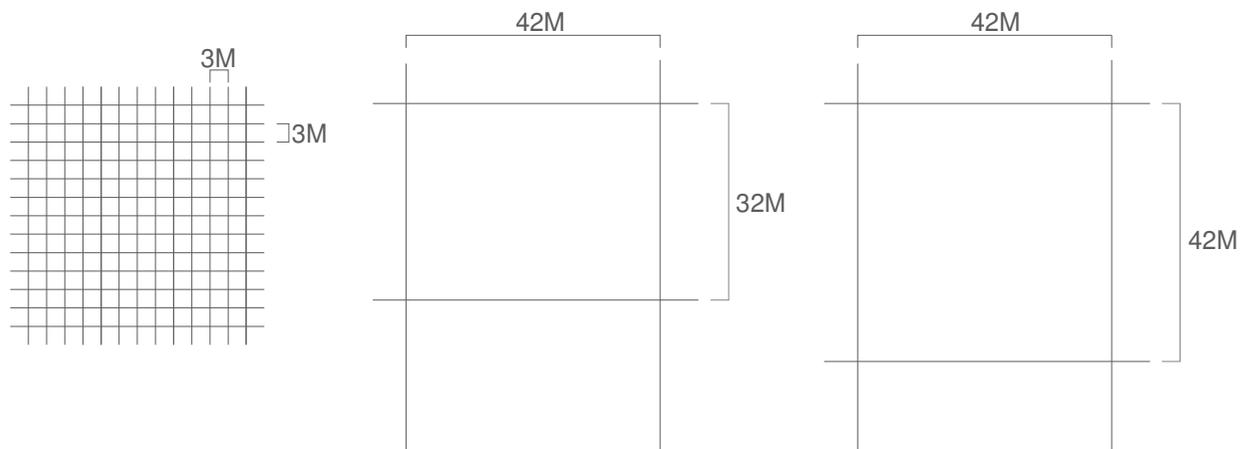


Figura 36. Malhas modulares da vedação e das estrutura. Fonte: Arquivo pessoal

Abaixo a planta e a estrutura das tipologia sobreposta a malha modular.

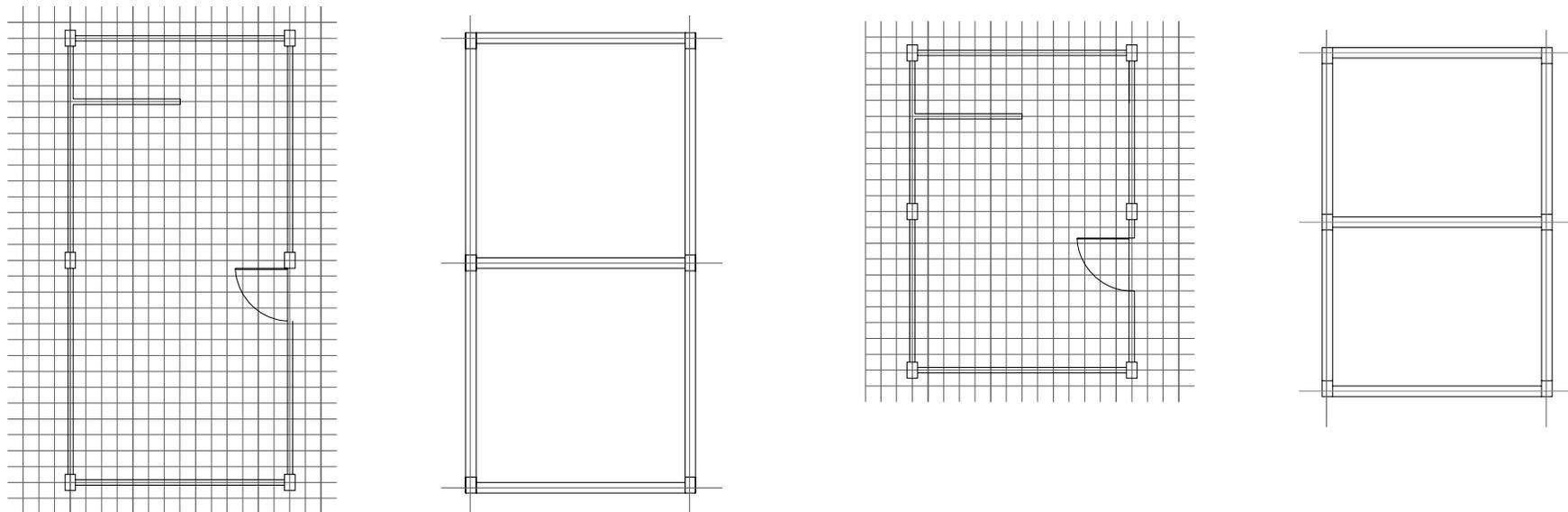
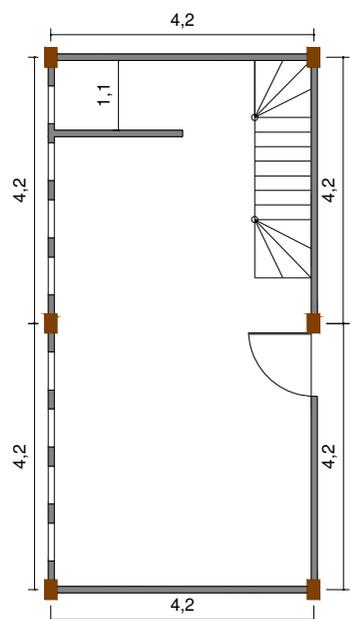
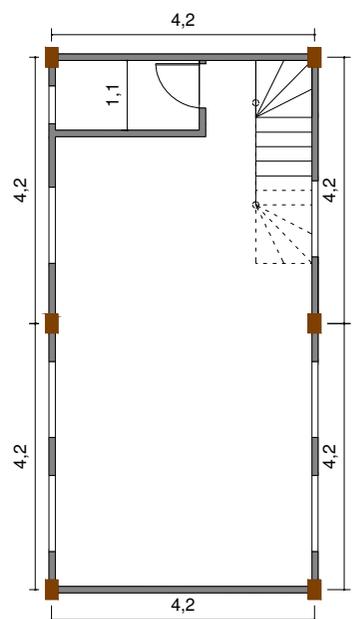


Figura 37. Exemplo de como as tipologias são aplicada na malha modular. Fonte: Arquivo pessoal

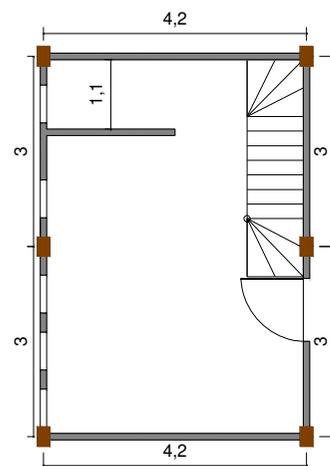
Abaixo as plantas das unidades duplex com áreas diferentes.



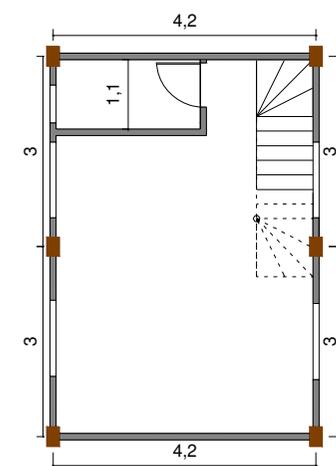
Tipologia 3A - 1º Pavimento  
35m<sup>2</sup>



Tipologia 3A - 2º Pavimento  
35m<sup>2</sup>



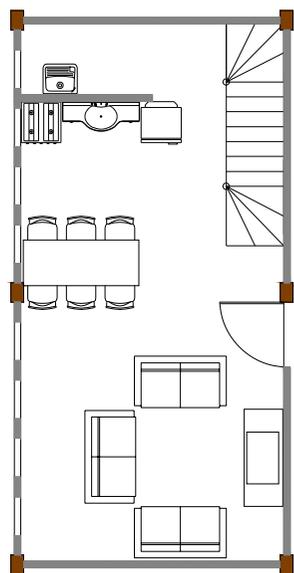
Tipologia 3B - 1º Pavimento  
25m<sup>2</sup>



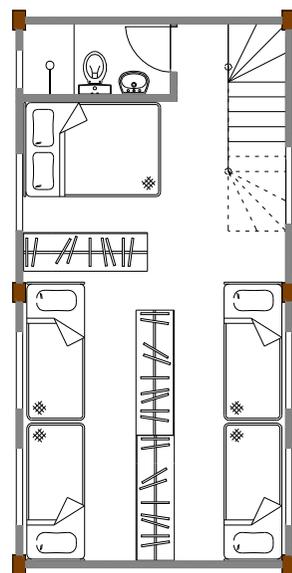
Tipologia 3B - 2º Pavimento  
25m<sup>2</sup>

Figura 38. Tipologias. Fonte: Arquivo pessoal

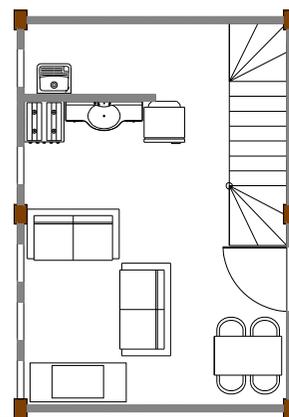
O conceito dessa terceira tipologia, apesar do material diferente, é o mesmo. A intenção é de deixar a planta livre com a separação dos ambientes com o mobiliário.



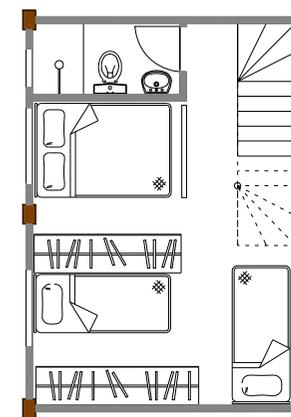
Tipologia 3A - 1º Pavimento  
35m<sup>2</sup>  
Escala 1:100  
0,5m 1m 2m



Tipologia 3A - 2º Pavimento  
35m<sup>2</sup>  
Escala 1:100  
0,5m 1m 2m



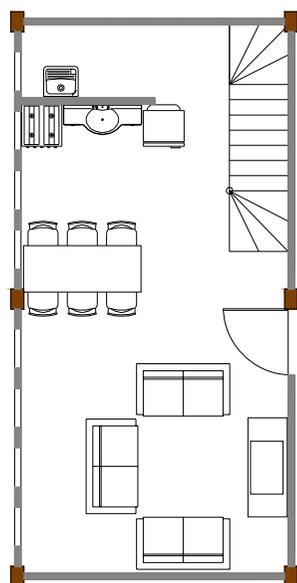
Tipologia 3B - 1º Pavimento  
25m<sup>2</sup>  
Escala 1:100  
0,5m 1m 2m



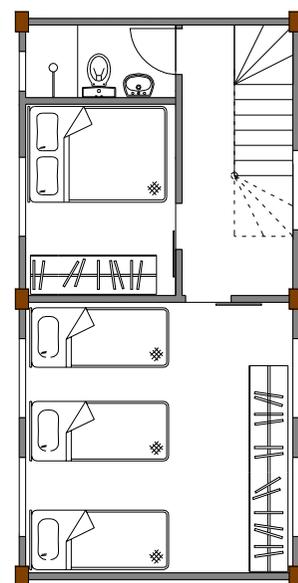
Tipologia 3B - 2º Pavimento  
25m<sup>2</sup>  
Escala 1:100  
0,5m 1m 2m

Figura 39. Tipologias. Fonte: Arquivo pessoal

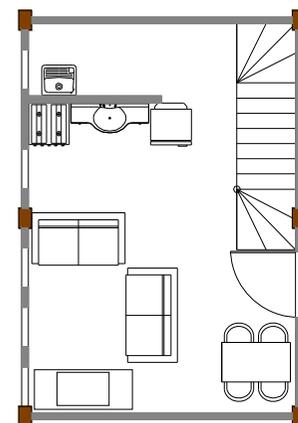
Abaixo as plantas com a possibilidade de divisão dos ambientes com paredes



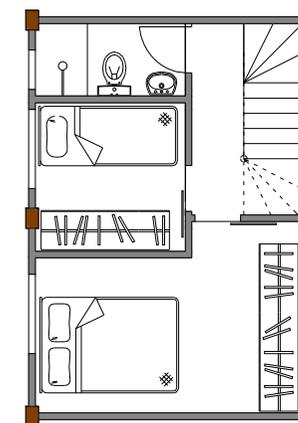
Tipologia 3A - 1º Pavimento  
35m<sup>2</sup>  
Escala 1:100  
0,5m 1m 2m



Tipologia 3A - 2º Pavimento  
35m<sup>2</sup>  
Escala 1:100  
0,5m 1m 2m



Tipologia 3B - 1º Pavimento  
25m<sup>2</sup>  
Escala 1:100  
0,5m 1m 2m



Tipologia 3B - 2º Pavimento  
25m<sup>2</sup>  
Escala 1:100  
0,5m 1m 2m

Figura 40. Tipologias. Fonte: Arquivo pessoal

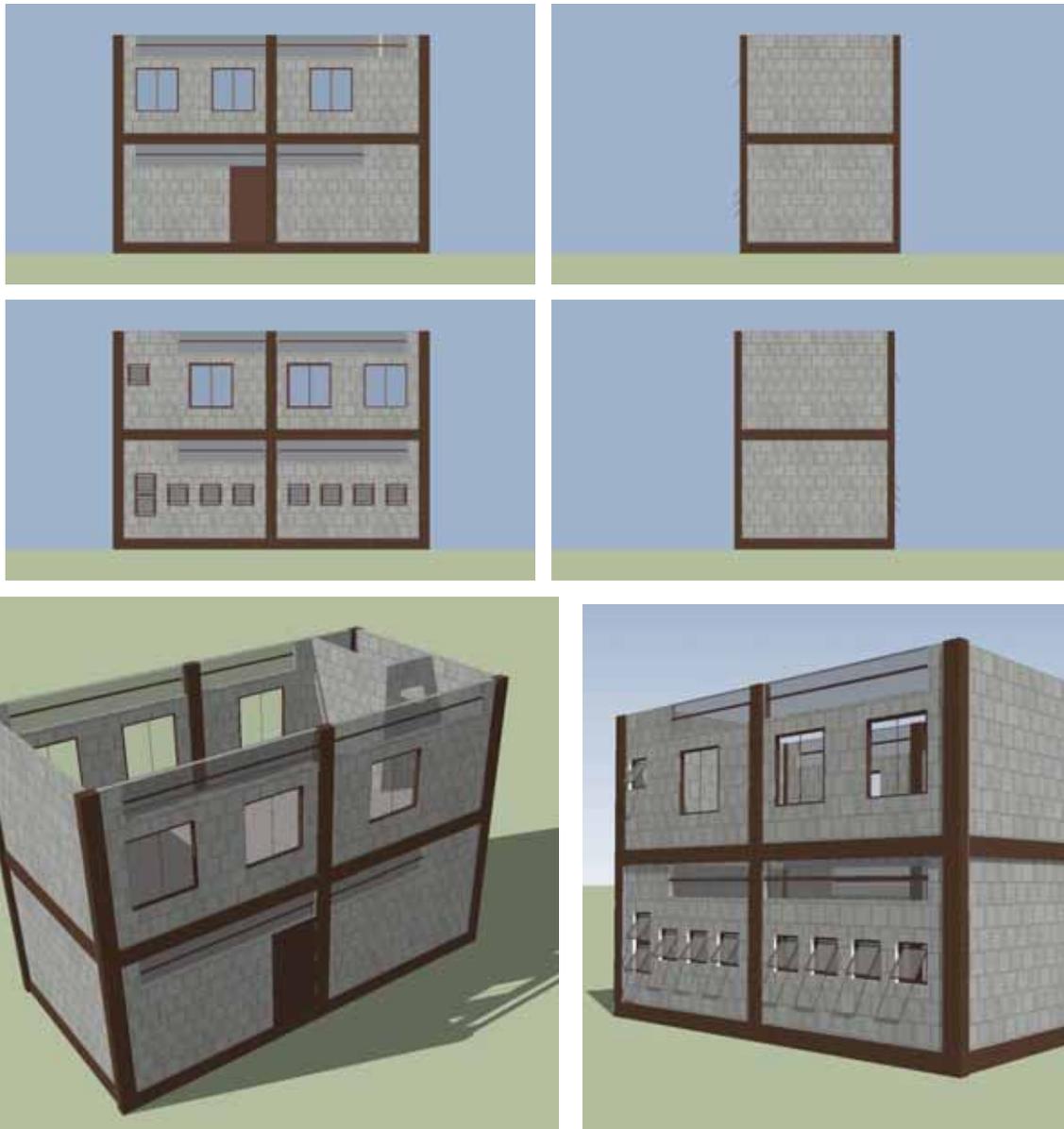


Figura 41. Imagens representativas das fachadas e perspectivas da Tipologia 3. Fonte: Arquivo Pessoal

## 5.2 Blocos das tipologias para implantação

Para formação do conjunto habitacional, são propostas algumas formas de junção das tipologias para a formação dos blocos. Muitas combinações podem ser feitas com as tipologias já apresentadas. Pode-se juntar as Tipologias 1 de mesmo tamanho e tamanhos diferentes, assim como pode ocorrer a mesma coisa com as Tipologias 2 e 3. Pode-se também juntar as Tipologias 1 e 2 de tamanhos diferentes em um mesmo bloco. Pode-se assim ter uma variedade na volumetria dos edifícios. Para agora foram criados blocos unindo a mesma tipologia e o mesmo tamanho, a fim de se possibilitar uma maior racionalização.

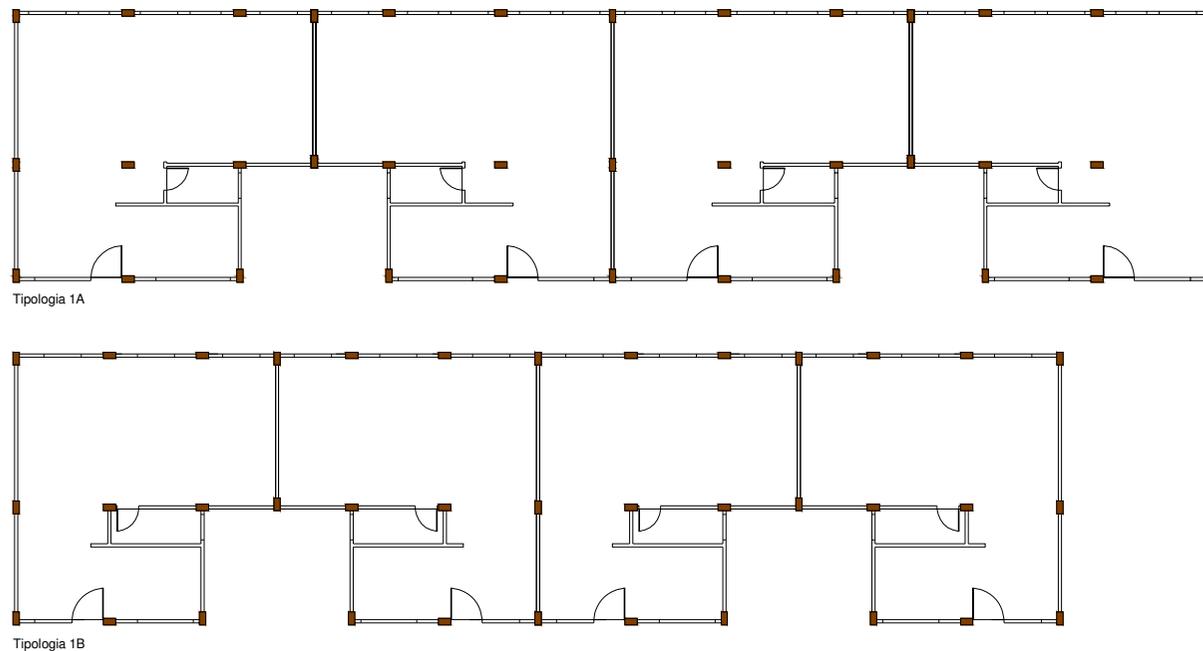


Figura 42.Planta dos Blocos. Fonte: Arquivo Pessoal

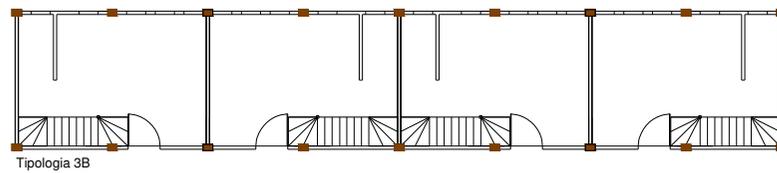
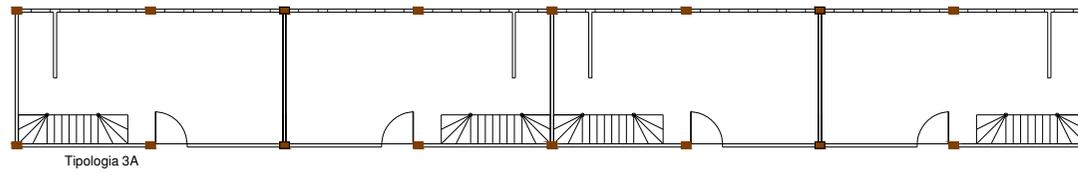
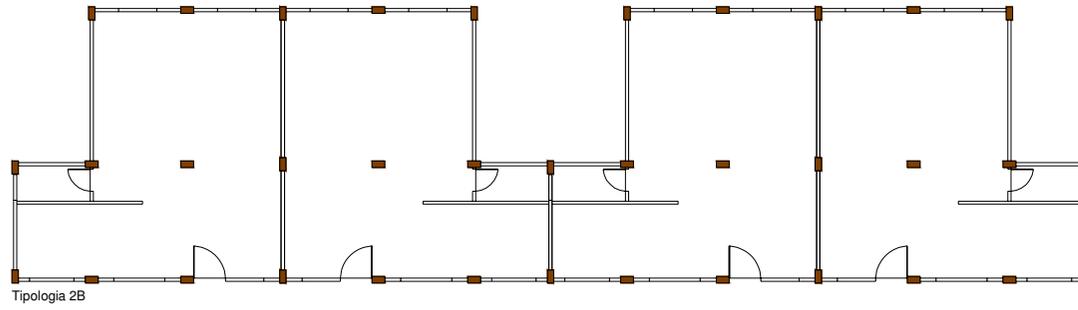
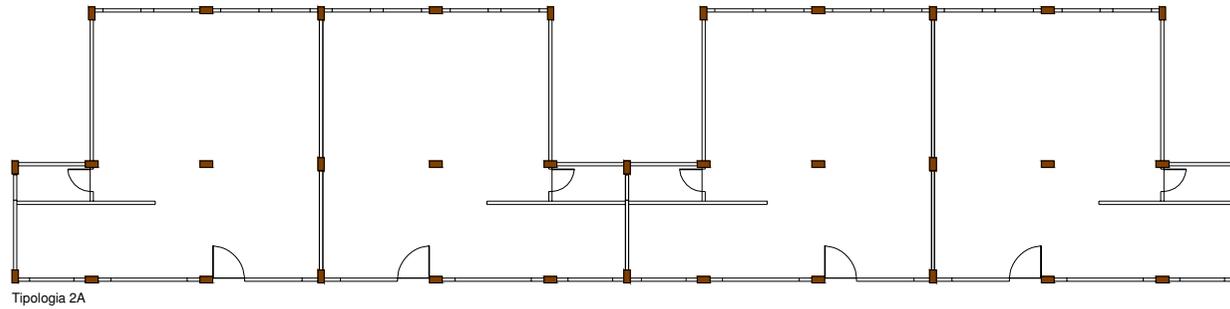


Figura 43.Planta dos Blocos. Fonte: Arquivo Pessoal

Cada bloco das Tipologias 1 e 2 têm quatro unidades habitacionais com 5 pavimentos, o máximo permitido para prédios onde não se tem o uso de elevadores. Soma-se assim, 20 unidades habitacionais por bloco.

Já o Bloco da Tipologia 3 tem quatro unidades habitacionais de 3 pavimentos, mas, como são duplex, somam-se 6 andares. No total são 12 unidades habitacionais por bloco. Como o sexto pavimento é acessado já dentro da unidade habitacional, o número de pavimentos é permitido sem elevador. O acesso aos blocos se dá por meio de escadaria lateral, no caso das tipologias 1 e 2 e escadaria central nos blocos de Tipologia 3. A ligação a cada unidade é feito através de passarelas.



Figura 44. Perspectiva do bloco da Tipologia 1. Fonte: Arquivo pessoal

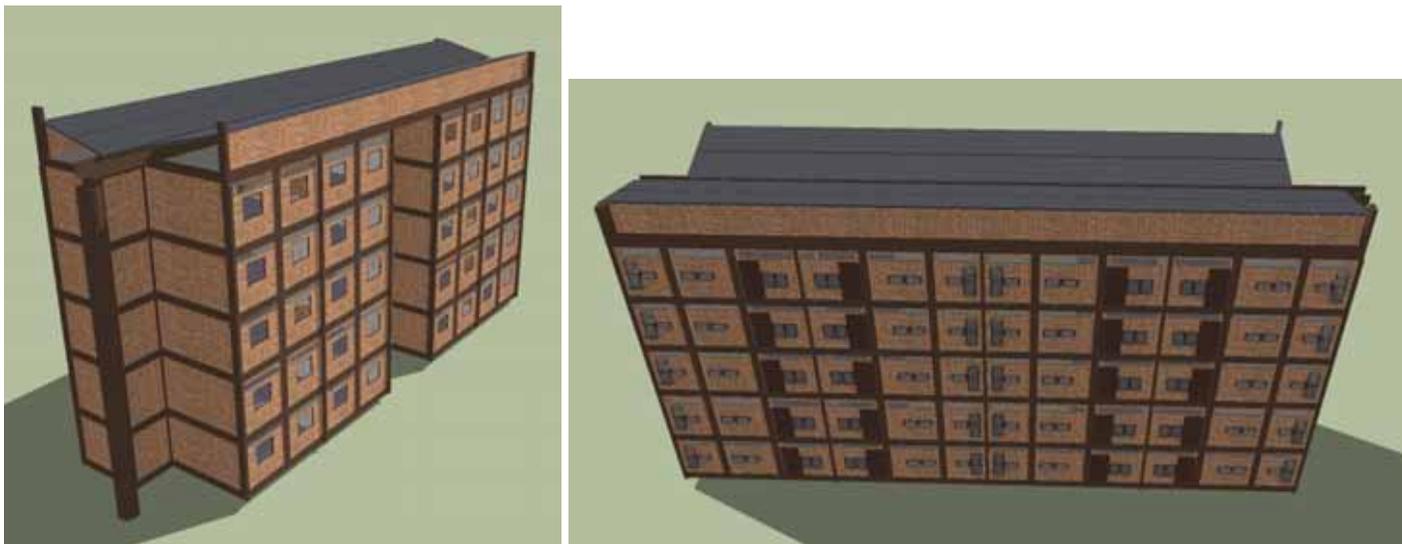


Figura 45. Perspectiva do bloco da Tipologia 2. Fonte: Arquivo pessoal

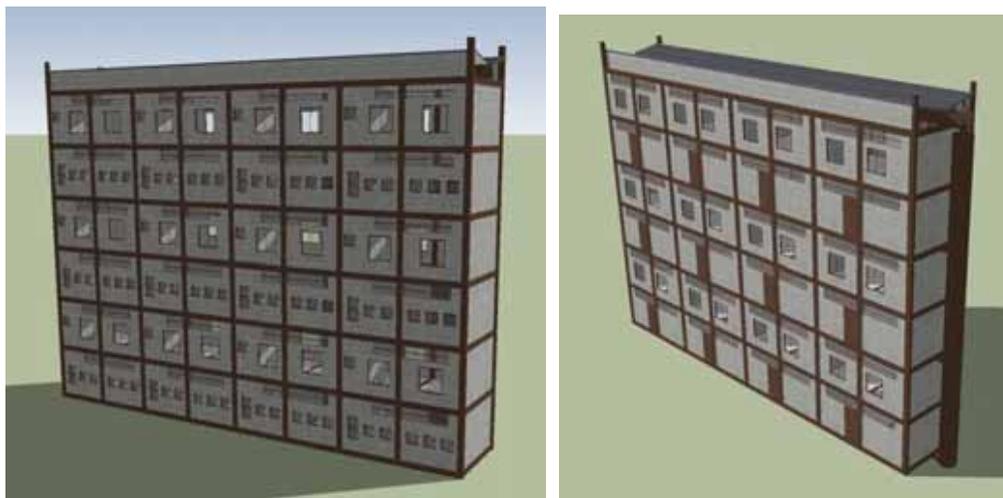


Figura 46. Perspectiva do bloco da Tipologia 3. Fonte: Arquivo pessoal

### 5.3. Energia Solar

A proposta de energia solar, sempre buscando a sustentabilidade, é ainda bem conceitual, mas inovadora ainda mais se tratando de habitação para interesse social. O que se propõe é a captação de energia solar tanto para aquecimento da água quanto para a produção de energia elétrica. A intenção é de que a cobertura dos blocos mostrados anteriormente fosse feita, por si só de painéis solares. Esses painéis seriam parte da arquitetura dos prédios, e teriam uma função estrutural, além da captação da energia solar. O sistema é pensado para suprir grande parte tanto da energia elétrica, como do aquecimento de água.

Sabe-se que esse é um investimento de alto custo, mas que tem vantagens a longo prazo.

Essa proposta, no entanto, é experimental, e poderia estar aliada a estudos com entidades interessadas em novas tecnologias, como Universidades, a FAPESP e até o IPT.

Poderiam ser também desenvolvidas novas formas de captação por painéis solares mais econômicos, como os de PVC já existentes atualmente, mas com baixa durabilidade. Nesse sentido, esse projeto tem um grande valor para que se possa haver um grande passo em relação ao tema. Já existem projetos executados de interesse social com captação de energia solar para aquecimento de água. A captação solar para energia elétrica seria um grande passo a se tomar.

Abaixo um esquema de como ficariam as coberturas com os painéis:

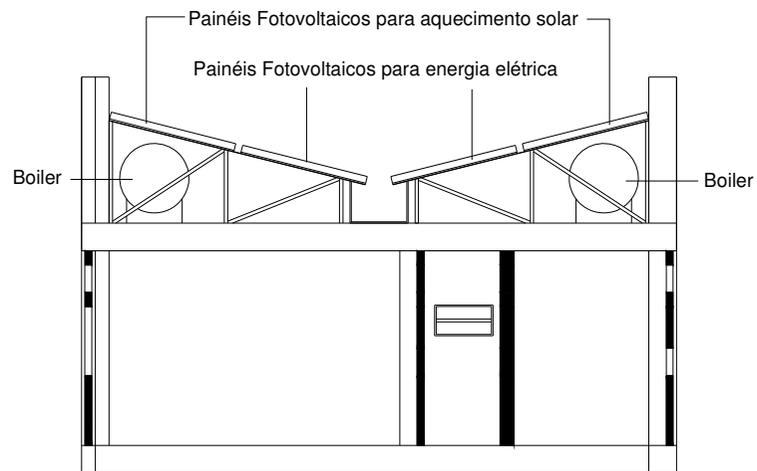


Figura 47. Corte da cobertura com esquema de aquecimento solar. Fonte: Arquivo pessoal

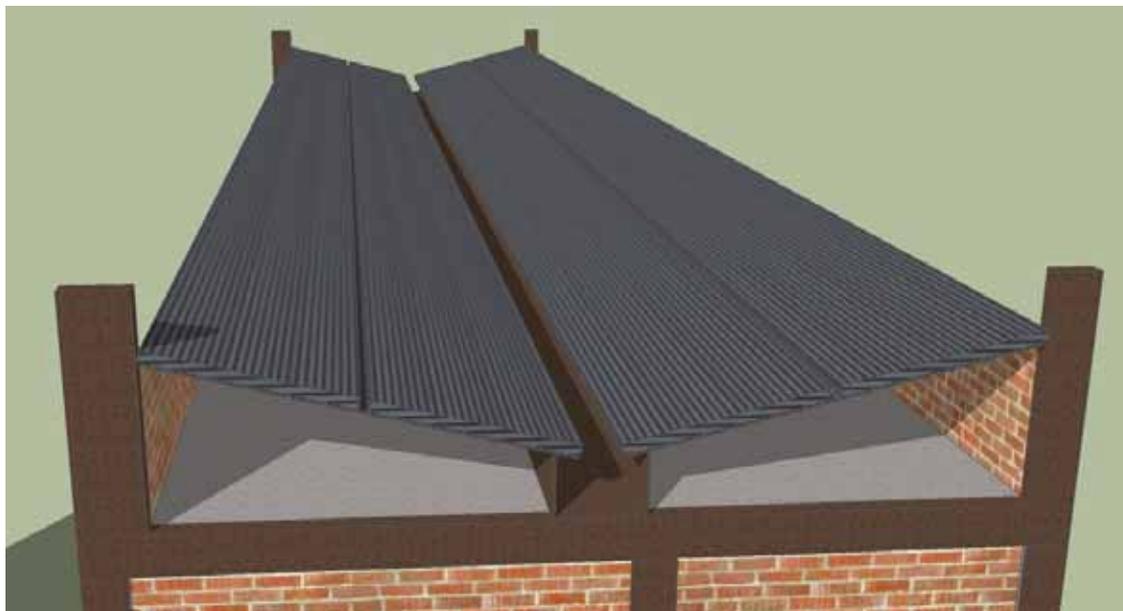


Figura 48. Imagem ilustrativa dos painéis fotovoltaicos. Fonte: Arquivo pessoal

#### 5.4. Captação de águas pluviais

Assim como o proposta da energia solar, a proposta de captação de águas pluviais também é um projeto conceitual que permite estudos futuros. Uma grande calha central coleta as aguais pluviais e as leva para um cisterna lateral onde é armazenada. Esta água é destinada ao abastecimento de pontos voltados a atividades não potáveis, devido ao risco de contaminação da água coletada. Esses pontos são os seguintes: descarga do vaso sanitário, tanque, máquina de lavar roupa e torneira externa (para irrigação da horta, lavagem de pisos, veículos, e outros usos não potáveis). Essa grande cisterna de abastecimento que será proposta funcionará com a força da gravidade. A cisterna armazena as águas pluviais, podendo servir diretamente as unidades habitacionais, quando cheia. Há também um receptor subterrâneo para o armazenamento da água para as áreas sociais, com o funcionamento de bombas.

O elemento vertical, alem de cumprir suas funções ajuda a formar a identidade visual do novo conjunto.

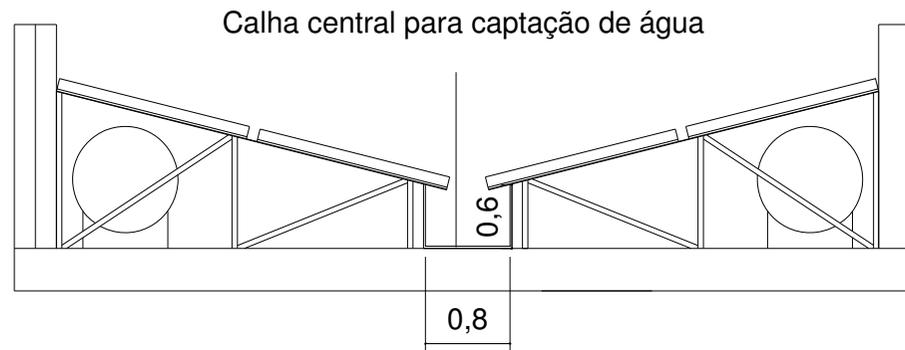


Figura 49. Corte da cobertura com esquema da captação de águas pluviais. Arquivo pessoal

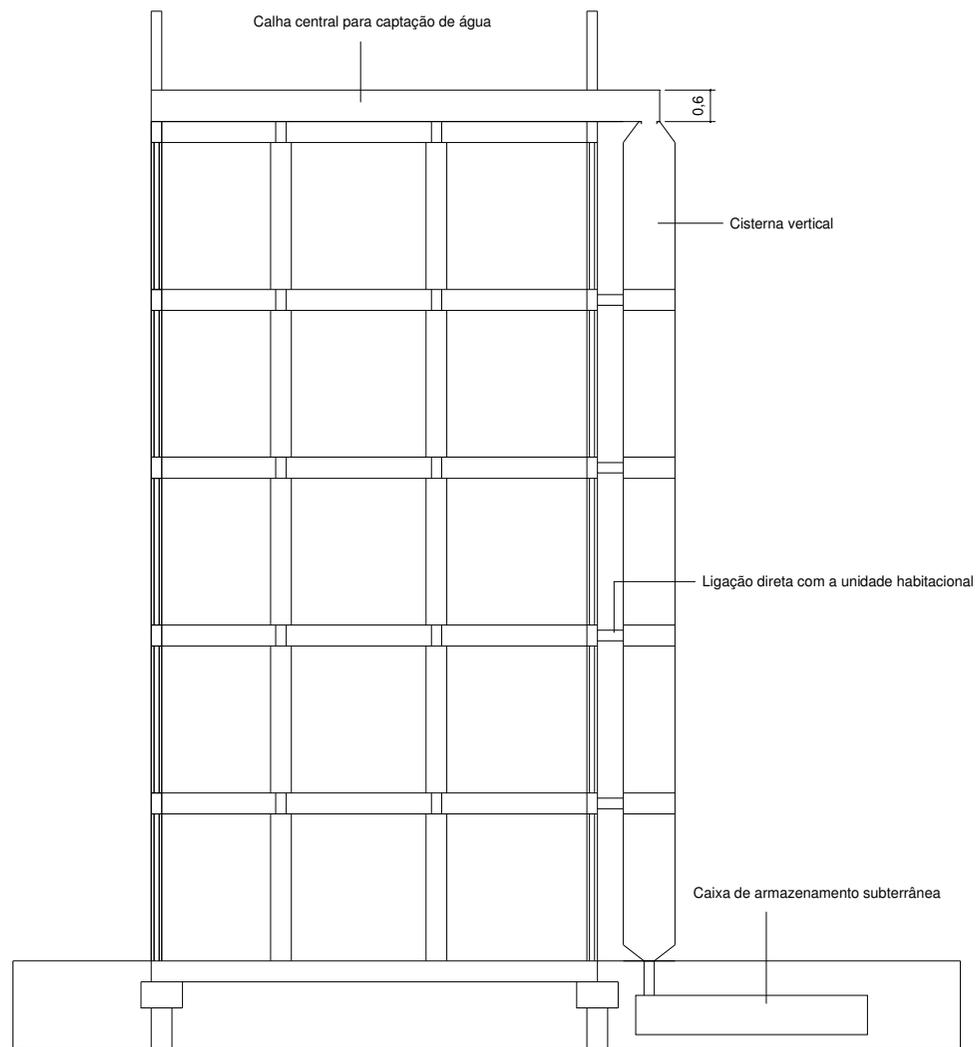


Figura 50. Esquema do funcionamento de captação das águas pluviais. Arquivo pessoal



Figura 51. Imagens ilustrativas do esquema de captação de águas pluviais. Fonte; Arquivo pessoal

### 5.5. O conjunto Habitacional

O projeto do conjunto habitacional ,a princípio, visava suprir a quantidade de unidades habitacionais que fosse suficiente para abrigar as famílias da favelas residentes dentro da área da Operação Urbana da Água Branca, como já foi dito anteriormente. Essas favelas foram levantadas e seriam necessárias 400 unidades habitacionais para abrigar as famílias. Abaixo mostra-se a área do terreno juntamente com as favelas encontradas na região da Água Branca.



Figura 52. Imagem destacando as áreas do terreno e das favelas. Fonte: Arquivo pessoal

Como se vê, as favelas fazem limite com o terreno escolhido para o projeto, e com isso a área ocupada pela Favela Funaps mutirão foi englobada como área para projeto, juntamente com a área não construída. No limite superior do terreno também foi encontrado um córrego, mostrado na imagem abaixo. A área total do terreno é de 78.100m<sup>2</sup>. Com a existência do córrego ao lado do terreno, uma faixa de 30m terá que ser preservada ao longo do córrego, de acordo com Lei Estadual, portando o terreno tem uma faixa *Non Edificandi* de 7.300m<sup>2</sup>, sobrando uma área útil de 70.800m<sup>2</sup>.



Figura 53. Área final para o projeto e córrego em um dos seus limites. Fonte: Arquivo pessoal

A partir das informações obtidas do local e de visitas feitas, a implantação começou a se pensar. A intenção inicial para essa implantação era de se criar uma área confortável, com uma área externa agradável e a disposição racional dos prédios, a fim de gerar um grande aproveitamento desse espaço em relação ao espaço externo proposto. Croquis foram feitos para estudo da forma como poderiam ser implantados os prédios.



Figura 54. Croquis de formas como a implantação poderia ser organizada. Fonte: Arquivo pessoal

No estudo acima foram projetadas 400 unidades habitacionais, o que seria suficiente para suprir a demanda inicial, referente às favelas locais. Mas percebe-se que a densidade de habitação em relação ao terreno é muito pequena. Com isso o projeto começou a tomar rumos diferentes. Novas formas de implantação e novos valores foram agregados ao projeto. A utilização dos instrumentos urbanísticos se revelam muito importante, trazendo uma importância significativa para o projeto. A utilização desses instrumentos se dará na construção de prédios de grande porte, destinados a comércio, serviços e escritórios empresariais. O projeto ainda propõe uma pequena estação de tratamento de água para o condomínio.

Seguindo esse pensamento, a implantação ficou dessa maneira:



Figura 55. Imagem ilustrativa da implantação inserido na malha urbana. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 56. Imagem do lote com a implantação proposta. Fonte: Arquivo pessoal

Olhando para a implantação a impressão que se tem é de que se tem mais áreas livres do que áreas construídas, mas os números que serão mostrados a seguir que a densidade de habitações está relativamente alta. Um dos pontos fortes do projeto é esse. Um grande desafio em projetos para habitação social é a qualidade com que esses são projetados. A tentativa de dar aos moradores um local realmente agradável., com áreas verdes e abertas.

Separando a área proposta para os prédios comerciais, de serviço e para escritórios, que ocupa 7.366m<sup>2</sup>, a área útil para a implantação do conjunto ficou em 63.434m<sup>2</sup>.

Dessa forma foram implantados no local 5 blocos de habitação, dentre eles, 14 blocos das Tipologias 1 e 2, somando-se 280 unidades habitacionais, e 38 blocos da Tipologia 3, somando-se 456 unidades. No total, são 736 unidades habitacionais.

Pela Lei 6766, juntamente com o Plano Diretor Participativo da Cidade de São Paulo, o conjunto deve reservar áreas de arruamento, área verde e área institucional, que somadas, reservam 35% da área de todo o terreno. A área institucional, que pela lei deve ser de 5% do total da área, será proposta junto com as áreas de comércio e serviço, portanto, na área útil para a implantação do conjunto, de 63.434m<sup>2</sup>, não será contada a área institucional, deixando assim 30% da área reservada para arruamento e área verde.

Abaixo a relação das áreas:

- Área construída: 45.264m<sup>2</sup> (70% da área total)
- Área de ruas: 10.900m<sup>2</sup> ( 17% da área total)
- Área verde: 5.794m<sup>2</sup> ( 13% da área total)

Com a soma das áreas de ruas e verde tem-se o total de 30% necessários.

Outros números importantes do conjunto são a taxa de ocupação e o coeficiente de aproveitamento. A taxa de ocupação do condomínio é de 0,05. Já o coeficiente de aproveitamento é de 0,72. Outra relação que pode ser estabelecida é a de unidades habitacionais por hectare. Nessa conta o número é de 116 unidades por hectare, o que representa uma média bem mais alta se comparada as tradicionais implantações do tipo da COHAB.



Figura 57. Perspectiva apontada para a fachada sul. Fonte: Arquivo pessoal

Os instrumentos urbanísticos para o projeto são de grande valia. A construção de edifícios altos será possível através, por exemplo, de pagamento de outorga onerosa, e os recursos arrecadados se voltariam para o projeto de habitação social. Além da importância desses prédios na parte de gestão, a área teria um crescimento muito grande, gerando empregos e renda para os habitantes que ali residem. A proposta é de que embaixo dos edifícios fosse criada uma grande galeria, um mini-shopping, pra trazer ainda mais recursos para a área. A área institucional também será abaixo dos altos edifícios, e o que se propõe é o espaço destinado a uma escola técnica. Com esse projeto, a intenção é de estimular o crescimento de obras de mesma iniciativa por toda a Avenida Marquês de São Vicente, continuando o trabalho realizado. No projeto, essa proposta é representada apenas pela volumetria pretendida, não entrando na questão técnica e construtiva desses edifícios.



Figura 58. Volumetria proposta para os edifícios. Fonte: Arquivo pessoal

A área de lazer compõe-se de quadra poliesportiva, pista de skate, playground, pista de caminhada, um pequeno pomar e um grande salão para eventos dos próprios moradores. Pequenas praças também foram criadas fora da área central de lazer, essas com mesas para jogos e bem arborizadas.



Figura 59. Área de lazer principal do condomínio e detalhe da captação de águas pluviais como elemento arquitetônico. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 60. Vista dos blocos. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 61. Vista dos blocos. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 62. Detalhe das coberturas de painéis fotovoltaicos como elementos arquitetônicos. Fonte: Arquivo pessoal

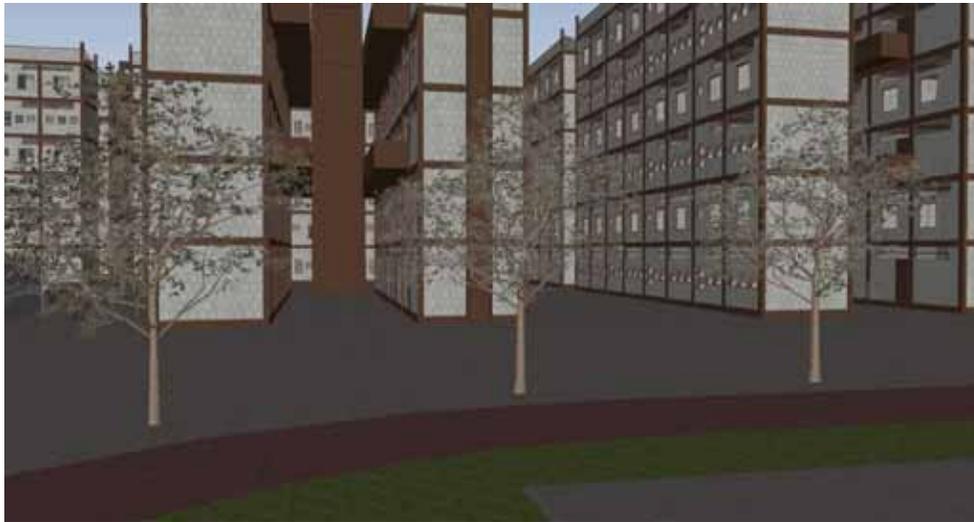


Figura 63. Acesso aos blocos de Tipologia 3. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 64. Acesso aos blocos de Tipologia 3. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 65. Pequeno pomar, por onde a pista de caminhada passa. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 66. Vão livre entre blocos. Fonte: Arquivo pessoal

## 6. CONCLUSÃO

O projeto foi desenvolvido na tentativa de se trazer novas formas na concepção de projetos de habitação popular. Essas novas formas de concepção são tanto na área de gestão, com a utilização dos instrumentos urbanos, de trazer a moradia popular para dentro da cidade, onde possa ser mais valorizada e uma maior inclusão, como na área da tecnologia, como as propostas da cobertura com painéis fotovoltaicos, da captação de águas pluviais, a utilização de formas racionais pouco usadas na construção, como a coordenação modular.

É nesse sentido que esse projeto agrega um grande valor. As propostas ainda são conceituais, não chegando a detalhes executivos, mas que por isso mesmo, se deve ter uma atenção grande de pesquisadores e instituições interessadas em novas tecnologias. Com todas as novas propostas, o projeto busca, na escala dos moradores, uma maior consciência ambiental e sustentável, fazendo com que os mesmos tenham mais respeito com o próprio espaço, especialmente na proposta das tipologias, que para se ter ambientes integrados, o respeito é fundamental.

Dessa forma, o projeto cumpre o seu principal papel, que é o papel social.

## 7.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- BONDUKI,Nabil. *Origens da Habitação Social no Brasil: arquitetura moderna, Lei do inquilinato e difusão da casa própria*. São Paulo: Estação Liberdade,2004.
  
- MINISTÉRIO DAS CIDADES. *Cadernos MCidades*. Política Nacional de Habitação n. 4, 2004.
  
- *ESTATUTO DA CIDADE*.
  
- COLEÇÃO HABITARE ANTAC.*Habitação social nas Metrôpoles brasileiras: Uma avaliação das políticas habitacionais em Belém, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro e São Paulo no final do século XX*. Porto Alegre,2007.
  
- SATTER, Miguel Aloysio. *Habitações de baixo custo mais sustentáveis: a casa Alvorada e o Centro Experimental de tecnologias habitacionais sustentáveis*. Porto Alegre : ANTAC, 2007. — (Coleção Habitare, 8)
  
- COLEÇÃO HABITARE ANTAC: *Introdução à coordenação modular da construção no Brasil: Uma abordagem atualizada*. Porto Alegre,2007.
  
- ROSSO, Teodoro. *Racionalização da construção*. São Paulo, FAUUSP, 1980.

- *Conjunto Pedregulho*

Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp318.asp>

Acesso em 24/06/2009

- *Residencial – Cotia-SP*

Disponível em: <http://www.arcoweb.com.br/arquitetura/joan-villa-e-silvia-chile-condominio-residencial-28-04-2003.html>

Acesso em 24/06/2009

- *COHAB Pedro Facchini*

Disponível em: <http://www.revistaau.com.br/arquitetura-urbanismo/186/especial-habitacao-as-12-unidades-habitacionais-da-cohab-pedro-151657-1.asp>

Acesso em 15/08/2009