

**FACULDADE CAPIXABA DA SERRA – MULTIVIX SERRA
ARQUITETURA E URBANISMO**

LARISSA DOS SANTOS NASCIMENTO

**DIRETRIZES PARA CONSTRUÇÃO DE HABITAÇÕES DE INTERESSE
SOCIAL DE QUALIDADE: PROPOSTA DE CONJUNTO HABITACIONAL
DE INTERESSE SOCIAL EM ARACRUZ**

**SERRA
2021**

LARISSA DOS SANTOS NASCIMENTO

DIRETRIZES PARA CONSTRUÇÃO DE HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL DE QUALIDADE: PROPOSTA DE CONJUNTO HABITACIONAL DE INTERESSE SOCIAL EM ARACRUZ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo, da Faculdade Capixaba da Serra – MULTIVIX SERRA, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Fernanda Schmitd Villaschi.

SERRA

2021

Dedico este trabalho aos meus pais,
que nunca mediram esforços para me
proporcionar um ensino de qualidade
durante todo o meu período escolar.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por nunca me desamparar e me ajudar a superar todos os obstáculos e dificuldades até o cumprimento desse trabalho.

Aos meus pais e irmãos que me ajudaram a passar por cada momento de dificuldade, sempre me motivando a prosseguir.

Aos meus familiares e amigos, que sempre me apoiaram durante todo o processo com seus incentivos e orações.

As professoras Fernanda e Thaís, que demonstraram total dedicação em me orientar e guiar durante as etapas de desenvolvimento desse trabalho.

E a todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, para a realização deste trabalho.

“A arquitetura é a arte que determina a identidade do nosso tempo e melhora a vida das pessoas.”

Santiago Calatrava

RESUMO

O problema do déficit habitacional continua sem muitas soluções efetivas para sanar as demandas sociais em relação a moradias precárias existentes atualmente. Nesse contexto, as habitações de interesse social têm como objetivo reduzir o índice crescente de pessoas vivendo em situações de precariedade. No entanto, a falta de qualidade de grande parte dos projetos que são feitos para esse propósito, se mostram incapazes de atender as demandas das famílias de baixa renda contempladas por esses projetos. Com base nisso, este trabalho procura mostrar, por meio de pesquisas e análises de estudos de caso, a importância de projetar Conjuntos Habitacionais de Interesse Social com qualidade em todas as etapas do projeto. Além de apresentar o desenvolvimento de um estudo projetual na cidade de Aracruz – ES, e listar as diretrizes de projeto baseadas na Localização, Conforto Ambiental, Unidade Habitacional mais Flexível e Custos de Utilização, que ao final demonstrou diversas opções e estratégias para desenvolver uma moradia social de qualidade para os residentes e população do entorno, beneficiando também o próprio Estado.

Palavras-chave: habitação de interesse social. qualidade. unidades habitacionais flexíveis. diretrizes projetuais.

ABSTRACT

The housing deficit problem continues without many effective solutions to address the social demands in relation to precarious housing that currently exist. In this context, social interest housing aims to reduce the growing number of people living in precarious situations. However, the lack of quality of a large part of the projects that are made for this purpose, prove to be incapable of meeting the demands of low-income families covered by these projects. Based on this, this study aims to show, through research and case study analysis, the importance of designing Quality Housing Groups of Social Interest in all stages of the project. In addition to presenting the development of a project study in the city of Aracruz - ES, and listing the project guidelines based on Location, Environmental Comfort, More Flexible Housing Unit and Usage Costs, which in the end demonstrated several options and strategies to develop a house social quality for the residents and the surrounding population, also benefiting the State itself.

Keywords: social interest housing. quality. flexible housing units. project guidelines.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxo simplificado dos componentes do déficit habitacional do Brasil.	26
Figura 2: Gráfico de Crescimento demográfico populacional em Aracruz.....	31
Figura 3: Localização de um mesmo empreendimento habitacional em cidades de diferentes zonas bioclimáticas do Brasil.....	35
Figura 4: Quinta Monroy – Iquique, Chile.....	39
Figura 5: Esquema da tipologia usada nas habitações do Quinta Monroy.....	40
Figura 6: Fachada antes e depois da alteração por parte dos moradores – Quinta Monroy.	41
Figura 7: Interior antes e depois da alteração por parte dos moradores – Quinta Monroy.	41
Figura 8: Esquema de equilíbrio considerado em um projeto de habitação por Alejandro Aravena.....	43
Figura 9: Aranya Low Cost Housing – Indore, Índia.....	44
Figura 10: Casas modelo em 1989, Aranya Low Cost Housing.	46
Figura 11: Variedade de formas das casas modelo por B.V. Doshi, Aranya Low Cost Housing.....	46
Figura 12: Manifestação da Associação Paulo Freire.	48
Figura 13: Reunião de projeto junto aos futuros moradores por meio da ATHIS da Usina CTAH.	49
Figura 14: Mutirão em obras, destaque para as estruturas metálicas.....	50
Figura 15: Conjunto Habitacional Paulo Freire – São Paulo, Brasil.	51
Figura 16: Vista do Mutirão Paulo Freire com foco nos espaços comuns (Esquerda).....	51
Figura 17: Vista do Conjunto Habitacional, destaque para estruturas do edifício (Direita).....	51
Figura 18: Esquema de Metodologia do Estudo.....	54
Figura 19: Frente do Terreno.	57
Figura 20: Localização do Terreno e Principais Pontos do Entorno.....	57
Figura 21: Hierarquia de Vias entorno do terreno segundo PDM de Aracruz (2019) – Anexo 07.....	58

Figura 22: Avenida Venâncio Flores, via que dá acesso ao terreno.	59
Figura 23: Rua Túlio dos Santos, via local de frente para o terreno.....	59
Figura 24: Vista do entorno a partir da Avenida Venâncio Flores.	60
Figura 25: Pirâmide Etária de Aracruz, 2010.....	61
Figura 26: Distribuição Populacional do bairro Vila Nova, Aracruz.	61
Figura 27: Gráfico dos ventos predominantes.....	62
Figura 28: Gráfico de frequência de ocorrência dos ventos.	62
Figura 29: Mapa de Sol e Ventos Predominantes e locação pontos de transporte público.....	63
Figura 30: Temperaturas máximas e mínimas médias de Aracruz em um ano.	63
Figura 31: Probabilidade diária de precipitação de Aracruz em um ano.	64
Figura 32: Chuva mensal média de Aracruz no período de um ano.	65
Figura 33: Localização Geral do Município de Aracruz.	65
Figura 34: Pavimento Térreo Conjunto Habitacional de Interesse Social em Aracruz.....	69
Figura 35: 1º Pavimento Conjunto Habitacional de Interesse Social em Aracruz.	69
Figura 36: 2º Pavimento Conjunto Habitacional de Interesse Social em Aracruz.	69
Figura 37: Implantação do Conjunto Habitacional de Interesse Social em Aracruz.....	70
Figura 38: 3D do Conjunto Habitacional de Interesse Social em Aracruz.	71
Figura 39: Melhores maneiras da arquitetura responder ao clima de Aracruz.	74
Figura 40: Gráfico de análise da importância de cada estratégia no clima de Aracruz.....	74
Figura 41: Impacto solar anual na Fachada Norte de edifícios em Aracruz.	75
Figura 42: Impacto solar anual na Fachada Sul de edifícios em Aracruz.....	75
Figura 43: Impacto solar anual na Fachada Leste de edifícios em Aracruz.	76
Figura 44: Impacto solar anual na Fachada Oeste de edifícios em Aracruz. ...	76
Figura 45: Setorização Unidades do Pavimento Térreo.....	77
Figura 46: Setorização Unidades do 1º Pavimento.	77
Figura 47: Setorização Unidades do 2º Pavimento.	77
Figura 48: 3D da Fachada Norte do Conjunto Habitacional de Aracruz.	78

Figura 49: Vista dos Cobogós utilizados na Fachada Norte do edifício de Aracruz.	78
Figura 50: Estudo de sombreamento com Cobogós para Fachada Norte em Aracruz.....	79
Figura 51: Esquema Ventilação Natural no Conjunto Habitacional – Exemplo Pav. Térreo.....	79
Figura 52: Tipologia 1.....	81
Figura 53: Tipologia 1 com Alterações.....	82
Figura 54: Cozinha Escondida por painéis articulados – Painel fechado.....	83
Figura 55: Cozinha Escondida por painéis articulados – Painel aberto.....	83
Figura 56: Combinação das Unidades Modulares utilizadas no Projeto de Aracruz.....	84
Figura 57: Tipologia 2.....	85
Figura 58: Tipologia 2 com Alterações.....	86
Figura 59: Tipologia 3.....	87
Figura 60: Tipologia 3 com Alterações.....	88
Figura 61: Exemplo de ambiente com divisória de correr.....	89
Figura 62: Tipologia 4.....	90
Figura 63: Tipologia 4 com Alterações.....	91
Figura 64: Tipologia 5.....	92
Figura 65: Tipologia 5 com Alterações.....	93
Figura 66: Tipologia 6.....	94
Figura 67: Tipologia 6 com Alterações.....	95
Figura 68: Ambiente com divisória em Cobogó.....	96
Figura 69: Unidades Habitacionais com Fachada Sul em Revestimento de Pastilhas Cerâmicas.....	98
Figura 70: Diferença entre Economia Linear e Economia Circular.....	99
Figura 71: Planta de Implantação – Quinta Monroy.....	106
Figura 72: Planta do Nível 1 - Quinta Monroy.....	106
Figura 73: Planta do Nível 2 – Quinta Monroy.....	107
Figura 74: Planta do Nível 3 – Quinta Monroy.....	107
Figura 75: Cortes – Quinta Monroy.....	108
Figura 76: Elevações – Quinta Monroy.....	108
Figura 77: Planta de Implantação – Aranya Low Cost Housing.....	109

Figura 78: Esquema de crescimento horizontal e vertical com a intervenção dos moradores.	110
Figura 79: Complexo habitacional após intervenção dos habitantes e da expansão urbana.....	110
Figura 80: Croqui esquemático do desenvolvimento de integração da habitação com os espaços abertos e de lazer.....	111
Figura 81: Conjunto habitacional Aranya no início dos anos 1990.....	111
Figura 82: Planta de Implantação – Conjunto Habitacional Paulo Freire.	113
Figura 83: Planta Baixa Tipologia 1 – Conjunto Habitacional Paulo Freire. ...	113
Figura 84: Planta Baixa Tipologia 2 – Conjunto Habitacional Paulo Freire. ...	114
Figura 85: Planta Baixa Tipologia 3 – Conjunto Habitacional Paulo Freire. ...	114
Figura 86: Planta Baixa Tipologia 4 – Conjunto Habitacional Paulo Freire. ...	115
Figura 87: Planta Baixa Renque – Conjunto Habitacional Paulo Freire.	115

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Síntese dos indicadores déficit habitacional do Brasil em 2019.	25
Tabela 2: Ranking 20 municípios do Espírito Santo com maior déficit habitacional, números absolutos e percentuais.....	28
Tabela 3: Parâmetros de qualidade em conjuntos habitacionais.	33
Tabela 4 : Índices Urbanísticos EE1 – Eixo Estruturante – (Sede).	66
Tabela 5: Mínimo de vagas estacionamento de veículos, carga e descarga e bicicletas.....	67
Tabela 6: Programa de Necessidades das Unidades Habitacionais.	67
Tabela 7: Quadro de Áreas Conjunto Habitacional de Interesse Social em Aracruz.....	71
Tabela 8: Resumo dos Resultados do Estudo de Projeto.	100
Tabela 9: Ficha Técnica – Quinta Monroy.....	105
Tabela 10: Ficha Técnica - Aranya Low Cost Housing.....	109
Tabela 11: Ficha Técnica – Conjunto Habitacional Paulo Freire.....	112

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

ATHIS – Assistência Técnica em Habitação de Interesse Social
BNH – Banco Nacional de Habitação
CA – Coeficiente de Aproveitamento
CADÚNICO – Cadastro Único para Programas Sociais
COHABS – Companhias Estaduais de Habitação
COHAB-SP – Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo
CTAH – Usina Centro de Trabalho do Ambiente Habitado
EE1 – Zona de Eixo Estruturante 1 (Sede)
EWS – Economically Weaker Sections (Seções Economicamente mais fracas)
FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FJP – Fundação João Pinheiro
FSJB – Fundação São João Batista
FNHIS – Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social
HUDCO – India Housing and Urban Development Corporation (Corporação de Habitação e Desenvolvimento Urbano da Índia)
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IJSN – Instituto Jones dos Santos Neves
ONU – Organização das Nações Unidas
PAC – Programa de Aceleração do Crescimento
PDM – Plano Diretor Municipal
PIB – Produto Interno Bruto
PLHIS – Plano Local de Habitação de Interesse Social
PNE – Pessoas com Necessidades Especiais
PNH – Política Nacional de Habitação
SM – Salário-mínimo
SNH – Sistema Nacional de Habitação
SNHIS – Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social
ST LESTE 1 – Movimento Sem Terra Leste 1
TO – Taxa de Ocupação
TP – Taxa de Permeabilidade
UMM – União dos Movimentos de Moradia

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
1. A HABITAÇÃO SOCIAL NA SOCIEDADE	17
1.1. A POLÍTICA HABITACIONAL NO BRASIL	20
1.2. RELAÇÃO HABITAÇÃO SOCIAL E DÉFICIT HABITACIONAL LOCAL/REGIONAL.....	26
1.3. O QUE DEFINE A QUALIDADE DE UMA HABITAÇÃO SOCIAL?	32
2. REFERÊNCIAS PROJETUAIS	37
2.1. QUINTA MONROY - ALEJANDRO ARAVENA (ELEMENTAL)	38
2.2. ARANYA LOW COST HOUSING – BALKRISHINA DOSHI.....	43
2.3. CONJUNTO HABITACIONAL PAULO FREIRE – MUTIRÃO AUTOGERIDO.....	47
2.4. ANÁLISE DOS ESTUDOS DE CASO	52
3. METODOLOGIA	53
4. ESTUDO DE PROJETO - CONJUNTO HABITACIONAL DE INTERESSE SOCIAL EM ARACRUZ	56
4.1. PROCESSO DE ESCOLHA DO TERRENO	56
4.1.1. Análise das Condicionantes Climáticas e Ambientais	60
4.1.2. Condicionantes Legais e Urbanísticas.....	65
4.2. PROGRAMA DE NECESSIDADES	67
4.3. UNIDADE HABITACIONAL.....	68
4.4. IMPLANTAÇÃO	70
5. RESULTADOS	72
5.1. LOCALIZAÇÃO	72
5.2. CONFORTO AMBIENTAL	73
5.3. UNIDADE HABITACIONAL MAIS FLEXÍVEL	80
5.4. CUSTOS DE UTILIZAÇÃO	96
6. CONCLUSÃO	100
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	102
ANEXO A – Projeto Quinta Monroy (Alejandro Aravena)	105
ANEXO B – Projeto Aranya Low Cost Housing (Balkrishna Doshi)	109
ANEXO C – Projeto Conjunto Habitacional Paulo Freire (Mutirão Autogerido)	111

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como tema discorrer sobre quais diretrizes projetuais devem ser seguidas para construir Habitações de Interesse Social com foco na qualidade, não apenas das edificações, mas de todo o contexto da vida dos indivíduos que irão usufruir dessas habitações, gerando impacto social, econômico e ambiental, com base na cidade de Aracruz no estado do Espírito Santo.

No Brasil, com o aumento da urbanização das cidades, surgiu uma alta demanda por habitações que pudesse atender a essa população crescente, e considerando o aumento do déficit habitacional brasileiro, despontaram as primeiras habitações de interesse social visando amenizar esse déficit. No entanto, com o passar dos anos ainda percebemos um déficit habitacional muito alto, exigindo soluções mais eficazes para redução desse índice junto à população mais carente.

Em especial na cidade de Aracruz, o déficit habitacional aumentou em 12% de 2014 para 2015, segundo estudo realizado pela prefeitura da cidade no ano de 2019, baseado no Cadastro Único para Programas Sociais (CADÚNICO) do município. Nesse estudo, além do número de famílias sem acesso a uma moradia digna, outro fator que influenciou o aumento desse déficit foi a falta de infraestrutura tanto das edificações quanto do contexto urbano em que elas estão inseridas, problemas registrados até mesmo nas edificações sociais que foram construídas nos últimos anos. Uma das soluções propostas, inclusive pelo Plano Local de Habitação de Interesse Social de Aracruz (PLHIS), é a construção de novas unidades para atender a necessidade dessa população desassistida de moradias e visando o crescimento demográfico futuro da cidade.

Com base nisso, o objetivo geral desse trabalho é listar diretrizes de projeto para propor conjuntos habitacionais que atendam a demanda social sem negligenciar a qualidade de vida dos indivíduos que irão ocupar essas moradias a longo prazo, sendo os objetivos específicos:

- Levantar as causas e impactos do déficit habitacional em âmbito local e regional;

- Analisar diferentes propostas de habitações sociais e seu impacto na sociedade;
- Desenvolver um projeto de habitação social para a região de Aracruz;
- Verificar as diretrizes apropriadas para se alcançar um resultado satisfatório.

Para atingir tais objetivos o trabalho foi dividido em 6 capítulos, sendo o primeiro uma pesquisa bibliográfica para compreender o papel da habitação de interesse social na sociedade e sua relação com o déficit habitacional local e regional, além de discutir o conceito de qualidade de uma habitação social.

No segundo capítulo é feita uma análise, por meio de estudos de casos, dos seguintes conjuntos habitacionais de interesse social:

- a) Quinta Monroy de Alejandro Aravena (Elemental) localizado em Iquique no Chile.
- b) Aranya Low Cost Housing de Balkrishna Doshi, localizado em Indore na Índia.
- c) Conjunto Habitacional Paulo Freire produzido por meio de Multirão Autogerido, localizado em Tiradentes - São Paulo.

Segundo isso, o capítulo três define a metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa, bem como as ferramentas utilizadas em cada processo.

O quarto capítulo apresenta o desenvolvimento de um Estudo de Projeto Arquitetônico de um conjunto habitacional para população carente da cidade de Aracruz, apresentando as plantas baixas e implantação da edificação.

No capítulo cinco, temos a apresentação dos resultados obtidos com a análise do projeto desenvolvido no capítulo anterior, justificando as decisões projetuais e listando as diretrizes seguidas para alcançar o produto apresentado.

Por fim, no sexto capítulo são feitas as considerações finais sobre a pesquisa e suas conclusões.

1. A HABITAÇÃO SOCIAL NA SOCIEDADE

Desde os primórdios da humanidade, a habitação tem cumprido a função de abrigo para o ser humano, protegendo-o das intempéries e de intrusos. Na atualidade esse papel permanece o mesmo, porém, ele foi ampliado, para não somente abrigar as pessoas, mas tornou-se uma necessidade básica e até mesmo uma aspiração do ser humano, que com o desenvolvimento de variadas formas de construir, consegue expressar significados e aspirações ao local em que habita e por meio de sua interação com o entorno e vizinhos. A partir disso, pode-se dizer que a habitação desempenha três funções diversas: social, ambiental e econômica (LARCHER, 2005).

No quesito social, o papel da moradia está relacionado a abrigar a família antes e após o enfrentamento das atividades de trabalho, abrangendo as diversas tarefas diárias primárias, como alimentação, descanso, convívio social e atividades fisiológicas, garantindo a segurança, salubridade e habitabilidade dos indivíduos (ABIKO, 1995).

Já sua função ambiental se correlaciona ao fato de a habitação estar inserida num espaço urbano para que os princípios básicos de infraestrutura, saúde, transporte, lazer, trabalho, educação, entre outros, estejam assegurados. Pois, de acordo com Abiko (1995), para que a habitação cumpra suas funções, seu conceito não pode ficar restrito apenas a unidade habitacional, mas deve considerar o seu envolvimento com o entorno urbano. Além de que muitas moradias também se tornaram o local de pequenos negócios, onde ocorrem atividades de trabalho, especialmente no cenário de pandemia atual, onde muitos serviços saíram das lojas e comércios para os chamados “home offices”.

Por fim, a função econômica está ligada ao mercado da construção civil, pois a produção de novas habitações gera empregos e renda, mobilizando diversos setores da economia e influenciando os mercados imobiliário e de bens e serviços. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2018 a Construção civil representou 7,30% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional, totalizando R\$ 6,8 trilhões, portanto fica claro sua relevância para o setor econômico (LARCHER, 2005).

Em 1948, a Declaração Universal de Direitos Humanos, declarou em seu artigo 25, que toda pessoa tem direito a uma moradia digna e acesso a todos os serviços sociais indispensáveis que garantam segurança e estilo de vida adequados.

Toda pessoa tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar a si e a sua família saúde e bem-estar, inclusive alimentação, vestuário, habitação, cuidados médicos e os serviços sociais indispensáveis, e o direito à segurança em caso de desemprego, doença, invalidez, viuvez, velhice ou outros casos de perda dos meios de subsistência fora de seu controle (Declaração Universal de Direitos Humanos, Art. 25, n.01, 1948, p.4 – trad. *United Nations High Commissioner For Human Rights*).

Esse reconhecimento à importância da moradia surgiu no segundo Pós-Guerra, quando diversas pessoas ficaram desabrigadas devido aos conflitos do período, tornando necessário reconstruir as cidades. Dentro desse contexto surgiu o conceito de habitação social, com o objetivo de atender essa demanda da população que perderam suas moradias. Porém, foi no ano de 1909, em Helsinque na Finlândia, que surgiu a primeira forma de habitação social, e apenas após a Segunda Guerra Mundial, que projetos semelhantes a este ganharam forças nos Estados Unidos e na Europa Ocidental (VIVA DECORA, 2019).

Em seguida, a habitação social se desenvolveu no intuito de atender as necessidades de moradia de indivíduos que não possuem condições de adquirir esses imóveis por conta própria. Ao longo dos anos, percebeu-se que são muitos os fatores que levam uma família a esse tipo de situação, como desastres naturais, baixa renda familiar e até mesmo fatores históricos da sociedade.

Durante muito tempo da história mundial, foram vistos casos em que não era permitido a certos grupos ter posse de terras e imóveis, ou não lhes eram dados recursos suficientes para comprá-los. As minorias escravizadas em diversas partes do mundo no passado, são um dos exemplos, inclusive no Brasil, que mesmo após a abolição da escravidão, continuaram a ser vítimas de preconceitos e foram marginalizadas do convívio social das cidades, resultando nos cenários de desigualdade remanescentes na atualidade.

O quadro difuso e instável das cidades brasileiras, já naturalmente hiper tensionado pela escravidão e seus processos de exclusão social, tendeu a se agravar com a Abolição e com a instauração de princípios democráticos. Surgia então a figura aterradora da massa de "cidadãos" pobre e perigosa, viciosa, a qual emergia da multidão de casas térreas,

de estalagens e cortiços, de casas de cômodos, de palafitas e mocambos que eram a vastidão da paisagem das cidades herdadas do Império.' Acusadas de atrasadas, inferiores e pestilentas, essas populações seriam perseguidas na ocupação que faziam das ruas, mas sobretudo seriam fustigadas em suas habitações (MARINS, 1998, p. 133).

Dessa forma, a habitação social é aquela voltada para a população de menor poder aquisitivo sem acesso à moradia formal e que não tem condições suficientes para contratar serviços profissionais ligados à construção civil. E não se refere apenas a quatro paredes e um teto, mas a uma casa com todas as condições de segurança, salubridade e tamanho mínimos necessários para ser considerada habitável. Além de ser dotada de todos os serviços públicos essenciais, como água, esgoto, energia elétrica, iluminação pública, coleta de lixo, pavimentação e transporte coletivo, e com acesso aos equipamentos sociais e comunitários básicos (MOREIRA, 2019).

Dentro desse cenário, os protagonistas deveriam ser a população de baixa renda, ou seja, os próprios moradores, no entanto, nem sempre isso acontece. Em muitas situações os projetistas desconsideram o público-alvo do empreendimento e focam apenas no retorno financeiro das empreiteiras, desconsiderando aspectos importantes para construção de edifícios eficientes, como localização, topografia do terreno, clima local e meio ambiente, bem como o conforto ambiental das habitações que atenderão a diversos formatos familiares.

Quando a rede de relações do entorno e da cidade, assim como dos indivíduos a serem contemplados com as habitações, não são levados em consideração, abrem espaço para conjuntos e políticas habitacionais disfuncionais, que excluem comunidades e tornam os investimentos ineficazes, pois não são capazes de suprir as demandas daquela comunidade em seu total (MOREIRA, 2019).

(...) no momento em que a produção arquitetônica se transforma em uma produção em massa, o envolvimento humano, que inevitavelmente passa pela posse e a experiência de poder alterar o espaço para sua melhor adaptação de uso, acaba sendo deixada de lado, e o caos e a constante insatisfação com a habitação destinado ao descanso aparecem claramente (NETO, 2016, p.13).

Dessa forma, o que deveria ser uma solução para diminuir o risco dos financiamentos e proporcionar uma fuga da especulação imobiliária existente, em favor da população de menor poder aquisitivo por parte do Governo, acaba por não atingir esse objetivo, já que a sociedade atual ainda não é organizada e atenta o suficiente para garantir a qualidade dos projetos e não apenas os baixos custos (FERREIRA, 2012).

Portanto, ao tratar sobre algo tão essencial quanto a habitação, que é um substantivo de grande relevância na vivência de um indivíduo em qualquer parte do planeta, é preciso colocar em pauta os pontos mais importantes a considerar na execução desses projetos. Especialmente quando se trata de moradias de cunho social, que podem ajudar a mostrar novas perspectivas de vida econômica e social a pessoas que por algum motivo foram excluídas dos contextos sociais ou privadas de direitos constitucionais. Para tanto, é necessário analisar através da história os problemas mais abrangentes para encontrar as melhores soluções para cada caso.

1.1. A POLÍTICA HABITACIONAL NO BRASIL

No Brasil, a política habitacional começou a desenvolver-se com a industrialização, quando houve uma migração em massa do campo para a cidade à procura de empregos, provocando um aumento significativo da população. Além disso, com a implementação de políticas de saneamento por parte do Estado, o índice de mortalidade diminuiu, favorecendo ainda mais esse crescimento populacional. Tudo isso gerou um agravamento da demanda por habitação no início do século XX (COELHO, 2002).

Com o abandono do Estado, a população “criou” sua própria solução para lidar com o alto índice populacional, surgindo então as “habitações coletivas”, onde várias famílias distintas dividiam um mesmo espaço, seja um terreno ou um teto, como os cortiços, as avenidas, estalagens, vilas operárias, casas de cômodos e vilas populares. Entretanto, essas Habitações Populares se localizavam próximas aos bairros ricos da cidade e começaram a incomodar a nobreza e burguesia local, passando a representar uma ameaça de proliferação e risco de infecções e epidemias para a população, o que abriu espaço para o movimento Higienista, ou Sanitarismo (COELHO, 2002).

A ambição de arrancar do seio da capital as habitações e moradores indesejados pelas elites dirigentes começou a se materializar com as medidas visando à demolição dos numerosos cortiços e estalagens, espalhados por todas as freguesias centrais do Rio de Janeiro, o que se procedeu sob a legitimação conferida pelo sanitarismo. (MARINS, 1998, p.141)

Em consequência, os moradores dessas habitações populares, indesejados pela população de alto poder aquisitivo das cidades, foram sendo afastados dos bairros centrais e obrigados a se estabelecerem em regiões periféricas. Essa medida, também não veio acompanhada de uma política de urbanização, resultando num crescimento desordenado das cidades e na ocupação de espaços impróprios para moradias, fator que contribuiu para o surgimento das favelas paulistas e das comunidades dos morros cariocas por exemplo (SALATIEL, 2012).

Ao conceberem um novo conceito que substituísse as formas populares de habitação, foi imposto novas regras para assegurar a higiene das novas edificações, porém essas condições envolviam a incorporação de inovações técnicas e sanitárias de altíssimo custo, que tornava inviável o consumo por parte da classe trabalhadora. Dessa maneira, a crise de moradia só piorava, pois esse movimento ocorrido nas maiores cidades brasileiras demolia uma quantidade enorme de imóveis populares que ficavam no centro, e em contrapartida a população urbana aumentava rapidamente (COELHO, 2002).

Nesse contexto do processo de industrialização, surgiu uma classe operária que precisava ser alojada e que deu início as primeiras tentativas de intervenção do Estado no caráter da habitação social. Isso aconteceu no governo de Epitácio Pessoa (1919-1922), com a promulgação de um decreto que estimulava a construção de habitações de aluguel para os operários e os proletários, mas que não foi bem aceita e tornou essa produção inexpressiva (TAVARES, 2004).

A criação da Fundação da Casa Popular em 1º de maio de 1946, durante o governo de Gaspar Dutra (1946-1950), foi um importante passo em direção à implantação de uma política nacional de habitação dirigida para as necessidades da população de baixa renda, mas foi apenas no governo de Jânio Quadros (1961) que a crise de habitação assumiu, de fato, grande importância (TAVARES, 2004).

Em 1960, a população urbana ultrapassou a rural pela primeira vez e com isso o déficit habitacional brasileiro, ou seja, o número de famílias vivendo em moradias com condições precárias ou sem moradia nenhuma no Brasil, já era muito alto, por isso o governo passou a desenvolver programas de planejamento habitacional com o objetivo de reduzir esse déficit (SALATIEL, 2012).

No período da ditadura, entre os anos de 1964 e 1986, o órgão responsável pela construção das habitações populares era o Banco Nacional de Habitação (BNH). Ele financiou 4,8 milhões de casas para famílias de classe média, cerca de 25% de todo o mercado habitacional da época. Entretanto, o primeiro programa de habitação de abrangência nacional falhou em atingir o público de baixo poder aquisitivo, que não tinha condições de financiar uma casa própria, ocupando apenas 20% do total de financiamentos feitos no período e agravando o percentual de moradores em favelas, loteamentos clandestinos e cortiços (RUBIN, 2014; BOLFE, 2014).

Com a extinção do BNH em 1986, houve várias mudanças na política habitacional e urbana existentes no país, desorientando os esforços que se seguiam até aquele momento e desorganizando os movimentos populares pró-moradia e dos mutuários, como do Programa Nacional de Mutirões. Além disso, provocou o enfraquecimento das Companhias Estaduais de Habitação (COHABS) e o desmembramento do Sistema Financeiro Nacional (RUBIN, 2014; BOLFE, 2014).

Só durante o governo de Fernando Henrique Cardoso, a partir de 1995, que os municípios adotaram uma nova postura diante do problema habitacional, tornando-se referência para toda a nação. Nesse contexto, foram rejeitados programas convencionais de grandes conjuntos habitacionais e optou-se por flexibilidade, descentralização e diversidade, apresentando a Política Nacional de Habitação em 1996, pela Secretaria de Política Urbana (RUBIN, 2014; BOLFE, 2014).

Em seguida foi realizada uma avaliação das necessidades de moradia do país e das fontes de recursos existentes, levando ao estabelecimento de um prazo de 15 anos para resolver a questão habitacional do Brasil e garantir o acesso a moradia digna a todo cidadão brasileiro, surgindo o Projeto Moradia em 1999/2000 (RUBIN, 2014; BOLFE, 2014).

Nesse programa as famílias contempladas deveriam ter até 3 salários-mínimos e os recursos utilizados seriam do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), além disso, os municípios e estados teriam maior flexibilidade para definir as alternativas a serem adotadas. Para isso, foi proposto a criação do Ministério das Cidades, que deveria gerir o programa pró-moradia, onde seriam concentradas as áreas de habitação, transportes urbanos, saneamento básico e política de ordenação territorial (RUBIN, 2014; BOLFE, 2014).

Depois de 2003, a política habitacional foi concentrada no Ministério das Cidades, durante o governo de Luiz Inácio Lula da Silva, com foco nos setores excluídos do direito à cidade, passando por uma nova reformulação. Em 2004, foi aprovada pelo Conselho das Cidades, a Política Nacional de Habitação (PNH) que propôs a criação de um conjunto de instrumentos para atingir os objetivos de integração entre a política habitacional e a política nacional de desenvolvimento urbano, sendo eles: o Sistema Nacional de Habitação (SNH), o Desenvolvimento Institucional, o Sistema de Informação, Avaliação e Monitoramento da Habitação e o Plano Nacional de Habitação.

O principal instrumento da PNH é o Sistema Nacional de Habitação, pois é por meio das diretrizes desse sistema que se pretende viabilizar as condições para o enfrentamento do déficit habitacional brasileiro ao integrar e articular as ações nos três níveis de governo do país, ou seja, Municipal, Estadual e Federal.

Dentro do SNH, encontra-se o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS), sancionado pela Lei nº 11.124, em 16 de junho de 2005, além do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS) e o Conselho Gestor do FNHIS.

Fica instituído o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, com o objetivo de: I – viabilizar para a população de menor renda o acesso à terra urbanizada e à habitação digna e sustentável; II – implementar políticas e programas de investimentos e subsídios, promovendo e viabilizando o acesso à habitação voltada à população de menor renda; e III – articular, compatibilizar, acompanhar e apoiar a atuação das instituições e órgãos que desempenham funções no setor da habitação. (Lei nº 11.124, Art. 2º, BRASIL, 2005)

Em resposta às reivindicações de inúmeros setores que lutavam em favor de investimentos nas políticas sociais, a partir de 2005, os investimentos para o financiamento habitacional começaram a se elevar e o foco foi direcionado para

a população de baixa renda. Em 2007, o Governo Federal implantou o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que traz investimentos em várias áreas como os setores de habitação, saneamento básico, infraestrutura e a urbanização de assentamentos precários (RUBIN, 2014; BOLFE, 2014).

No ano de 2009 foi lançado o programa Minha Casa Minha Vida, com meta de construir um milhão de moradias para atender famílias com renda de até 10 salários-mínimos. No governo da presidente Dilma Rousseff, o programa passou por uma reformulação, e tinha o objetivo de construir mais 2 milhões de casas até 2014, sendo 60% desse total voltado para famílias de baixa renda (SALATIEL, 2012).

Por um lado, o programa possibilitou o acesso da população de até 3 salários-mínimos a uma habitação como nunca havia acontecido antes, mas por outro, as regras do governo para essas construções, feitas principalmente por empreiteiras que costumam colocar o retorno financeiro acima de tudo, são brandas e liberais. O resultado foram moradias de qualidade duvidosa e/ou expansões urbanas para áreas desqualificadas e sem infraestrutura, forçando o Estado a fazer grandes investimentos públicos (FERREIRA, 2012).

Além disso, a própria legislação urbana do Brasil, que abrange o código de obras e a ocupação do solo, favorece a consolidação de um padrão de ocupação dos lotes, onde a edificação fica centrada no terreno, devido aos recuos impostos pela legislação, limitando o desenvolvimento de novas formas e soluções para se obter uma urbanização mais responsável e de qualidade (FERREIRA, 2012).

Atualmente, o déficit habitacional brasileiro ainda é alarmante, segundo os dados divulgados em 04 de março de 2021 pela Fundação João Pinheiro (FJP), o déficit habitacional no país passou de 5,657 milhões, em 2016, para 5,877 milhões, em 2019 (Tabela 1), e esse número cresce a cada ano. Sendo que esse problema de moradia tem maior concentração nas populações com renda abaixo de 5 salários-mínimos, pois é a camada mais atingida pelas diversas consequências das desigualdades sociais, ocupando cerca de 90% do déficit habitacional brasileiro, segundo Ferreira (2012).

Tabela 1: Síntese dos indicadores déficit habitacional do Brasil em 2019.

Componentes e subcomponentes do deficit habitacional	
Habitação precária 1.482.585 (25,2%)	Domicílios rústicos: 696.849 (11,9%)
	Domicílios improvisados: 785.736 (13,4%)
Coabitação 1.358.374 (23,1%)	Unidades domésticas conviventes deficit: 1.261.407 (21,5%)
	Domicílios cômodos: 96.968 (1,7%)
Ônus excessivo com aluguel: 3.035.739 (51,7%)	
Deficit Habitacional: 5.876.699 (100%)	

Fonte: FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP), 2021, p.10.

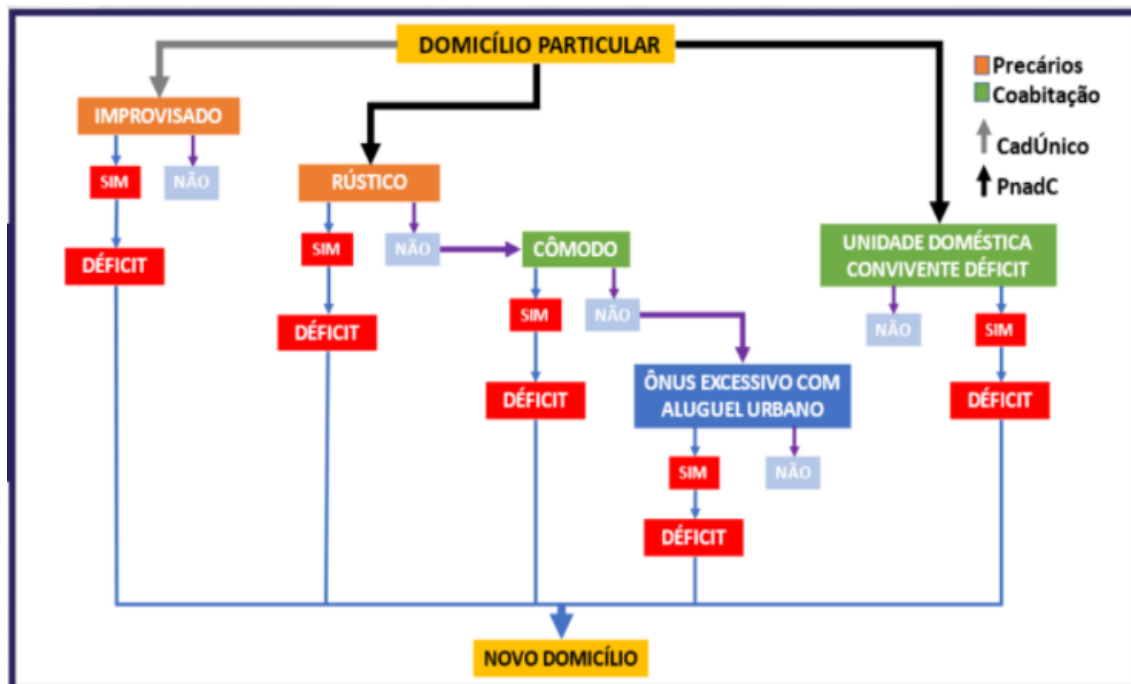
Percebe-se, portanto, um enorme desafio para combater o déficit habitacional do Brasil, e que apesar de os programas habitacionais terem progredido durante os anos, eles ainda não conseguem trazer soluções eficazes para o problema, apenas o mascaram. Como dito por Anthony Ling (2018), em entrevista do podcast Mamilos (146) sobre a crise habitacional brasileira, isso ocorre, pois, as políticas públicas implementadas atualmente apenas preservam os interesses da população de alto poder aquisitivo, e não resolvem a distorção do mercado imobiliário na questão da oferta habitacional, que fica restrita a uma mínima parte da sociedade, excluindo os mais necessitados.

Muito disso é devido a forma como a habitação tem sido tratada desde o princípio, como uma mercadoria, que facilmente é influenciada pelas disputas políticas e abandonam o que seria a prioridade da questão. Ou seja, favorecer a população mais carente e garantir o direito à moradia digna, já assegurados pela Constituição brasileira a todas as pessoas, tendo em foco diminuir o degrau de desigualdade existente entre as classes sociais do Brasil.

1.2. RELAÇÃO HABITAÇÃO SOCIAL E DÉFICIT HABITACIONAL LOCAL/REGIONAL

Ao focar no âmbito local/regional entende-se que a questão do déficit habitacional, apresentado na Figura 1, não é diferente. À medida que a população de baixa renda não consegue acessar o mercado formal de moradia e nem as políticas públicas, resta procurar abrigos em qualquer lugar disponível, ainda que, a única alternativa seja ocupar espaços inapropriados. Desse modo, formam-se as favelas e as ocupações em áreas de edificações de risco, ou até mesmo tornam-se vítimas de exploradores que produzem loteamentos ilegais (KOHARA, 2018).

Figura 1: Fluxo simplificado dos componentes do déficit habitacional do Brasil.



Fonte: FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP), 2021, p.5.

No entanto, é preciso compreender que essas situações são consequências do modelo de desenvolvimento urbano existente nas cidades, onde a maior concentração de terras repousa na mão de poucos e grande parte da população não tem condições de acessá-la (KOHARA, 2018).

Como uma tentativa de remediar esse cenário nos municípios, foi criado o Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS), instituído no Plano Nacional de Habitação do Governo Federal por meio da Lei n.º 11.124, de 16 de

junho de 2005. Esse PLHIS tem como foco principal a habitação de interesse social, mas deve considerar todo o setor habitacional da cidade e os demais planos setoriais urbanos, como os de saneamento e mobilidade urbana.

Seguindo isso, o município de Aracruz, desenvolveu seu PLHIS no ano de 2019, a fim de regularizar a situação do município e poder receber os repasses de recursos do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS), abrindo espaço para intervenções que favoreçam a população de baixa renda da cidade.

De acordo com o PLHIS de Aracruz (2019, p.23), na cidade “as dinâmicas urbanas são consolidadas pela proximidade com a Região Metropolitana de Vitória e pela polaridade na rede urbana de Aracruz”, fator que favorece a instalação de fortes indústrias na região. Além disso, os investimentos em infraestrutura urbana têm priorizado os complexos industriais, desprovido áreas precárias de investimentos por parte do governo.

Esse crescimento industrial também tem ampliado a migração para o município em busca de empregos, o que eventualmente causa pressão no sistema urbano por mais moradias. Junto a isso temos a questão dos empregos industriais que em sua maioria possuem baixos salários, criando condições favoráveis a periferização precária (ARACRUZ/ FSJB, 2019).

Segundo a pesquisa (ARACRUZ/ FSJB, 2019), em Aracruz há 23.806 domicílios particulares ocupados, onde 18% estão alugados, representando uma dificuldade em atender de maneira efetiva a demanda habitacional sem comprometer a renda familiar. Esse comprometimento pressiona as famílias de baixa renda a procurarem por locais mais baratos, e esses imóveis geralmente ficam afastados do centro urbano aumentando os custos gerais de manutenção da cidade com mobilidade, rede de água-esgoto, energia, entre outros.

Outra questão, é a situação dos assentamentos precários existentes nos bairros da Orla e Limão, Santa Luzia e Itaputera, que são desassistidos de transporte urbano coletivo local. Isso dificulta o acesso dessas pessoas aos seus locais de trabalho, que normalmente encontram-se dentro do núcleo urbano central, em alguns casos passando a depender de transportes intermunicipais para suprir essa necessidade (ARACRUZ/ FSJB, 2019).

Além disso, grande parte desses assentamentos situam-se em locais onde a topografia é acidentada e irregular, já que as regiões mais planas não

são acessíveis à classe populacional de até 3 salários-mínimos (3SM), exigindo técnicas qualificadas e de difícil execução. Porém, elas são ignoradas no processo de construção devido à falta de recursos e acesso a assistência técnica profissional qualificada, resultando em domicílios com sistemas estruturais inadequados que colocam em risco a vida dos moradores (ARACRUZ/ FSJB, 2019).

A pavimentação das vias e, conseqüentemente, a drenagem pluvial, representam a principal desqualificação urbana de Aracruz, principalmente nos assentamentos precários, causando alagamentos, erosão do solo, dificuldades ao transporte público e outros serviços (ARACRUZ/ FSJB, 2019).

Esses fatores apenas corroboram para o aumento do déficit habitacional do município, dentre os quais se destaca o ônus excessivo com aluguel, que limita a capacidade da população com renda de zero a três salários-mínimos (0-3SM) ao atendimento das necessidades básicas de uma pessoa, como alimentação, higiene, transporte e lazer. Em segundo lugar vem a precariedade, imprevisto ou rusticidade dos domicílios de Aracruz, que proporciona à cidade o 10º lugar entre os municípios com maior déficit do estado do Espírito Santo, como mostrado na Tabela 2 (ARACRUZ/ FSJB, 2019).

Tabela 2: Ranking 20 municípios do Espírito Santo com maior déficit habitacional.

Ranking	Município	Microrregião	Nº Absolutos	% relativo ES
1º	Serra	Metropolitana	11.369	15,33
2º	Vila Velha	Metropolitana	8.276	11,16
3º	Vitória	Metropolitana	6.345	8,55
4º	Cariacica	Metropolitana	5.713	7,70
5º	Linhares	Rio Doce	4.317	5,82
6º	Colatina	Centro-Oeste	2.883	3,89
7º	Cachoeiro de Itapemirim	Central Sul	3.128	4,22
8º	Guarapari	Metropolitana	2.314	3,12
9º	São Mateus	Nordeste	1.889	2,55
10º	Aracruz	Rio Doce	1.826	2,46
11º	Nova Venécia	Noroeste	1.048	1,41
12º	Baixo Guandu	Centro_Oeste	959	1,29

Fonte: INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES (IJSN), 2017, p.18, Adaptado.

Segundo dados do Instituto Jones dos Santos Neves de 2016, cerca de 1535 famílias inscritas no CADÚNICO do município encontram-se na situação de ônus excessivo com aluguel urbano, ou seja, famílias com renda de até 3 salários-mínimos que tem mais de 30% da renda comprometida com o aluguel urbano. Isso se deve a baixa renda familiar de parte da população e ao alto valor de compra, e, por consequência, de aluguel, de certas partes da cidade, cuja alternância torna evidente a forma que a população mais carente se instala no município e reafirma a valorização e especulação de terra (ARACRUZ/ FSJB, 2019).

Os estudos para a Planta Genérica de Valores de Aracruz (ARACRUZ, 2013), indicam valores de mercado no máximo de R\$480,00/m² no Centro da Sede, ao longo da Av. Venâncio Flores, ao mesmo tempo em que na Sede o Bairro Santa Luzia (um dentre os assentamentos precários estudados) o valor é de R\$22,00/m² (menor valor na Sede do Município em área urbana) e para além da sede valor é de R\$12,00 em Novo Irajá (outro assentamento precário identificado por este PLHIS). (ARACRUZ/ FSJB, 2019, p.425)

No quesito de déficit por domicílios precários ou rústicos, foram identificadas 253 famílias, em diversos pontos da cidade, segundo o IJSN do ano de 2016, sendo que as características variam conforme as instalações e os sistemas estruturais. Os mais comuns observados em Aracruz são os de madeira e telha de amianto, com fechamento e fundação em madeira de reaproveitamento, e por muitas vezes localizados próximo a terrenos movediços, que apresentam alto grau de risco de desabamento e insegurança aos moradores (ARACRUZ/ FSJB, 2019).

Além disso, na maior parte dessas moradias, as instalações elétricas e hidráulicas ficam expostas, proporcionando um risco ainda maior a esses domicílios, pois esse tipo de exposição facilita o desgaste prematuro dos materiais. Essas falhas podem gerar situações de incêndio ou acidentes com os residentes, no caso das instalações elétricas, e prejuízo na capacidade de sustentação das fundações na deficiência das instalações hidráulicas (ARACRUZ/ FSJB, 2019).

Tudo isso só reforça como as políticas de habitação social não são prioritários para o Governo e como as moradias são tratadas como mercadorias. Esse tipo de situação só agrava as condições da população de baixa renda,

excluindo essas comunidades dos centros sociais urbanos e aumentando a desigualdade social já existente.

Com base no estudo realizado em Aracruz, foram feitos alguns planejamentos em prol de diminuir o crescente déficit habitacional do município, com prazo para até 2030 (10 anos), onde pretende-se melhorar as políticas habitacionais e urbanas já implantadas no município, seguindo 4 diretrizes:

1) Integração entre a política habitacional e os estudos e ações de mobilidade, drenagem, risco e saneamento da cidade;

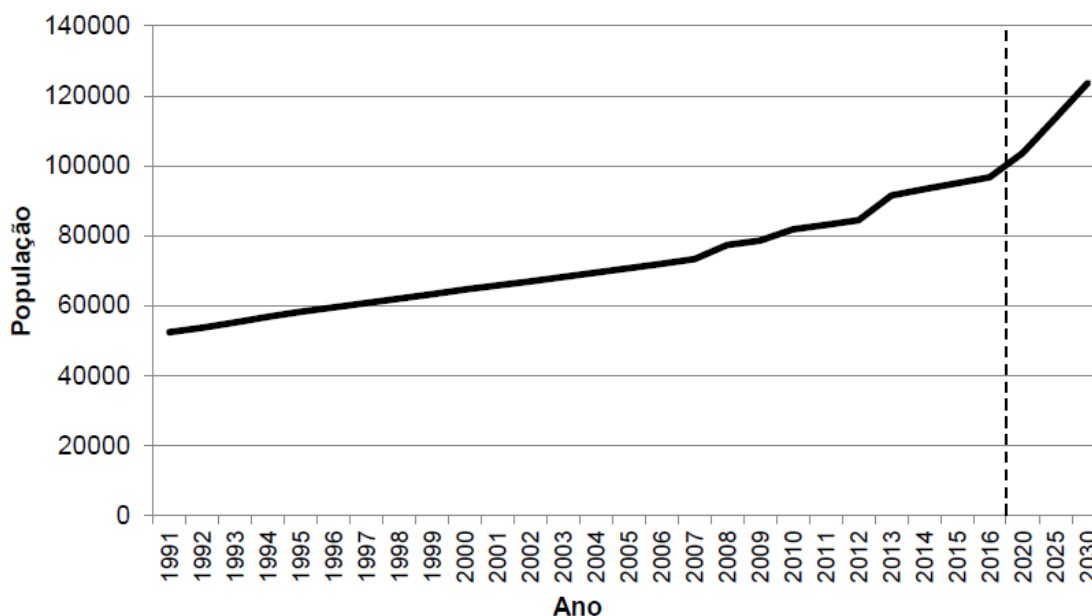
2) Redefinição de uma efetiva política urbana que combine um projeto de cidade com a distribuição das benesses do desenvolvimento econômico dentro do plano de habitação;

3) Um controle mais eficiente para evitar que a expansão da cidade reproduza o mesmo modelo segregador, que Aracruz vem desenvolvendo desde os anos de 1970;

4) Políticas habitacionais integradas (ARACRUZ/ FSJB, 2019).

Com o resultado da análise, ficou claro que, para alcançar uma melhora significativa até o prazo estipulado, é necessário mudar a forma como o problema vem sendo abordado, tornando-os verdadeiramente eficientes, especialmente quando consideramos a tendência de aumento demográfico populacional para os próximos anos de acordo com a Figura 2 (ARACRUZ/ FSJB, 2019).

Figura 2: Gráfico de Crescimento demográfico populacional em Aracruz.



Fonte: ARACRUZ/ FSJB, 2019, 3ºv. p.20.

Nota: linha tracejada indica início da projeção de crescimento até 2030.

Portanto, com vista a um cenário ideal em 2030, a cidade trabalhará em prol da melhoria das habitações e infraestruturas urbanas, priorizando sempre os assentamentos precários. Além de, procurar equilibrar o fator econômico industrial acentuado da cidade com outros alternativos tornando-os compatíveis com a capacidade do município de atender as demandas habitacionais. (ARACRUZ/ FSJB, 2019)

Além disso, pretende-se controlar a especulação imobiliária por meio de novas regulamentações especificadas no Plano Diretor Municipal (PDM), ao tratar da ocupação e divisão de terras e lotes, e por meio de projetos de reformas e melhorias financiados pelo Governo para moradias em estado de precariedade por meio do programa de Assistência Técnica em Habitação de Interesse Social (ATHIS) (ARACRUZ/ FSJB, 2019).

No entanto, compreende-se que existem muitas dificuldades para atingir o cenário ideal de redução de 75% do déficit atual, e que serão necessários vários esforços intencionais, tanto do governo quanto da participação da população, para mudar a realidade existente. Desse modo, o foco para que as coisas comecem a mudar deve ser evidenciar os pontos fortes e melhorar os pontos fracos de Aracruz, buscando estratégias para melhoria da qualidade de

vida da população e garantido o direito à moradia de todas as classes, principalmente a de baixa renda, de forma mais igualitária.

1.3. O QUE DEFINE A QUALIDADE DE UMA HABITAÇÃO SOCIAL?

Ao analisarmos a história da habitação social, tanto no mundo, como no Brasil ou mesmo dentro dos estados e cidades, é possível observar que apenas a produção de grandes quantidades de habitações não é o bastante para solucionar os problemas de habitação e o déficit habitacional excessivo do cenário brasileiro. Nesse contexto, faz-se necessário entender o que é uma habitação social de qualidade. O comentário geral n. 04, de 12 de dezembro de 1991, da Organização das Nações Unidas (ONU) diz que:

(...) moradia adequada não é aquela que apenas oferece guarida contra as variações climáticas. Não é apenas um teto e quatro paredes. É muito mais: É aquela com condição de salubridade, de segurança e com um tamanho mínimo para que possa ser considerada habitável. Deve ser dotada das instalações sanitárias adequadas, atendida pelos serviços públicos essenciais, entre os quais água, esgoto, energia elétrica, iluminação pública, coleta de lixo, pavimentação e transporte coletivo, e com acesso aos equipamentos sociais e comunitários básicos (postos de saúde, praças de lazer, escolas públicas etc.). (ONU, 1991)

Portanto, uma moradia digna vai muito além de um local com um teto e quatro paredes, mas envolve todo o contexto no qual a família é inserida, considerando o bem-estar e qualidade de vida desta população, além de aspectos de implantação do edifício e da unidade em si (GONÇALVES, 2015).

A Tabela 3 abaixo, mostra os parâmetros de qualidade que devem ser analisados em um conjunto habitacional, segundo Ferreira (2012), onde existem três escalas a serem consideradas ao pensarmos na qualidade dos conjuntos habitacionais.

Tabela 3: Parâmetros de qualidade em conjuntos habitacionais.

Escala De Análise	Definição	Parâmetros De Qualidade
(1) Inserção Urbana:	Escala que relaciona o empreendimento à cidade e ao bairro em que está inserido, tendo em vista aspectos como acessibilidade, presença de serviços urbanos e integração à malha urbana.	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestrutura e serviços urbanos; • Localização e acessibilidade; • Fluidez urbana.
(2) Implantação:	Escala que se refere ao empreendimento, sua relação com o entorno imediato (ruas vizinhas), com a forma de ocupação do terreno e a integração entre as edificações, áreas verdes e livres, espaços de convivência e circulação.	<ul style="list-style-type: none"> • Adequação à topografia do terreno; • Paisagismo e impacto ambiental; • Formas de ocupação do terreno; • Áreas comuns e de lazer; • Densidade e dimensão.
(3) Unidades Habitacionais:	Escala referente às características da edificação ou da unidade habitacional, tendo em vista seu dimensionamento, flexibilidade, conforto ambiental, técnicas e materiais adotados e sistemas construtivos utilizados.	<ul style="list-style-type: none"> • Custo de construção; • Conforto ambiental; • Distribuição das unidades no pavimento tipo; • Dimensionamento; • Flexibilidade; • Desempenho e eficiência; • Sustentabilidade.

Fonte: Adaptado segundo FERREIRA, 2012, p. 63.

A primeira escala é a (1) inserção urbana, que correlaciona o empreendimento com o local em que será inserido, assim como a infraestrutura e facilidade de acesso, algo que infelizmente, ainda é pouco explorado quando observamos os complexos de habitação social existentes. Isso gera segregações socioespaciais, áreas isoladas ou desarticuladas da malha urbana, consolidando vazios urbanos, bairros mono funcionais, sem diversidade de usos e grupos sociais, impedindo que essa população tenha uma integração adequada e usufrua dos serviços urbanos disponíveis de maneira eficiente. (FERREIRA, 2012)

A má localização dos estabelecimentos torna disfuncional o deslocamento diário das famílias e piora as condições de acessibilidade, além de promover o modelo urbano que se baseia no automóvel. Além disso, a inserção de vários complexos habitacionais que ocupam grandes terrenos murados, abre espaço para a segmentação da malha urbana, prejudicando o deslocamento da população e formando áreas sem diversidade de usos, com predominância residencial, que também causa um aumento da insegurança, devido aos longos perímetros desertos, e colabora para um padrão de construção de cidades insustentáveis, tanto econômica, quanto ambiental e socialmente (FERREIRA, 2012).

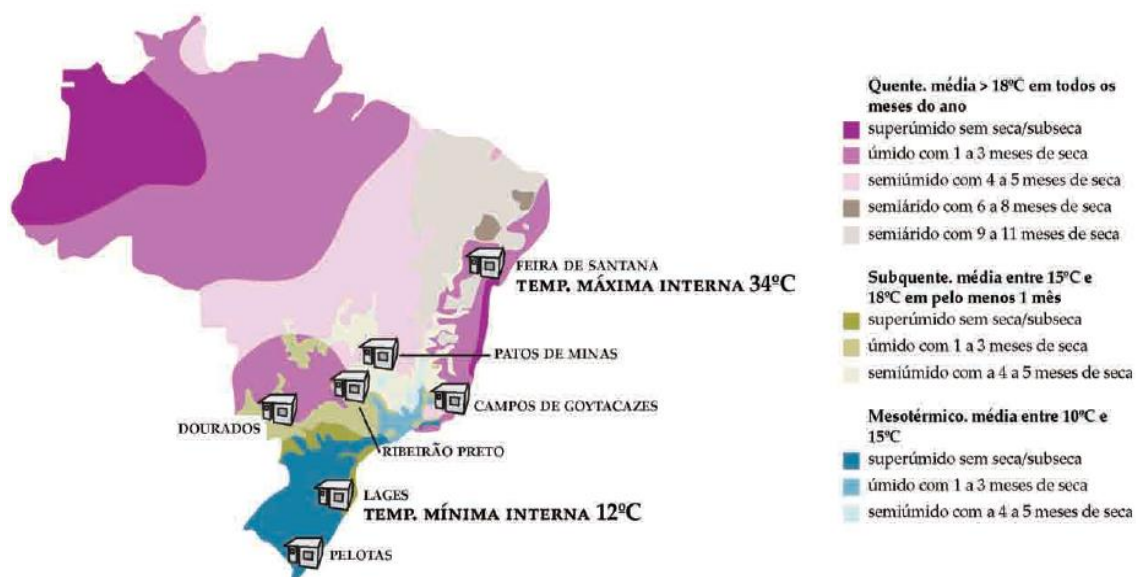
Em seguida, temos a (2) implantação, que se refere a relação do empreendimento com o entorno imediato, bem como a adequação à topografia do terreno, paisagismo e impactos ambientais. Nesse quesito, vemos que a grande parte das construtoras seguem modelos pré-determinados (“carimbos”), excluindo dos estudos de viabilidade, terrenos com declives elevados, resultando em intervenções agressivas de terraplanagem, cortes e aterros, que impactam a topografia natural do terreno, e desconsiderando aspectos ambientais e socioespaciais. Desta forma, há uma repetição dos arranjos pré-definidos para dispor as edificações, vagas de estacionamento, áreas de lazer e paisagismo, no intuito de minimizar os custos e facilitar a construção. Esse tipo de solução, tem como consequência impactos ambientais evidentes, com grandes áreas de estacionamento sem vegetação, totalmente áridas e impermeabilizadas, além do culto ao automóvel que, comprovado cientificamente, é um dos maiores responsáveis pela poluição atmosférica (FERREIRA, 2012).

Em último lugar, temos a escala de análise das (3) unidades habitacionais, que corresponde as características das unidades construídas, englobando o sistema construtivo, conforto ambiental, dimensionamento, custos, sustentabilidade, flexibilidade, entre outros. Infelizmente, estes são tópicos pouco considerados quando observamos a maioria dos projetos de habitações sociais da atualidade (FERREIRA, 2012).

Dentro dessa produção atual encontramos 3 tipos de edificações mais abrangentes, os empreendimentos horizontais, os verticais e os verticais com elevador. Em todos eles, a exaustiva repetição tipológica, está presente, gerando

impactos negativos no que se refere ao conforto ambiental dos indivíduos e a consideração com as diferentes tipologias familiares, que deixam de ser atendidas por esses programas. Além de que, em muitos casos, as construtoras reproduzem os mesmos “carimbos” na implantação dos conjuntos habitacionais em todo o país, independente do clima e da cultura local, desconsiderando as necessidades e exigências específicas de cada região ou zona bioclimática – situação vista na Figura 3 –, que é uma regra essencial da boa arquitetura, tornando esse problema ainda mais grave. Percebe-se então, uma forte tendência, por parte das empreiteiras, de tentar reduzir os custos e aumentar o retorno financeiro, que resultam em moradias de baixa qualidade em materiais e métodos que racionalizam e aceleram a construção (FERREIRA, 2012).

Figura 3: Localização de um mesmo empreendimento habitacional em cidades de diferentes zonas bioclimáticas do Brasil.



Fonte: FERREIRA, 2012, p.87.

Portanto, é importante fazer uma boa análise em cada escala ao observar os parâmetros de qualidade para projetar um complexo habitacional, pois dessa forma é possível prever vários problemas futuros, não apenas para os moradores das habitações, mas para melhorar o desenvolvimento da própria nação, ao diminuir o déficit habitacional presente na realidade brasileira. Entretanto, é necessário entender que as três escalas não resolvem o problema

separadamente, e sim que elas colaboram uma com a outra na resolução do dilema habitacional.

É importante ter em vista que as escalas se interrelacionam. Assim, a garantia de moradia de qualidade não está apenas na boa inserção urbana, tampouco na boa implantação, como também não depende somente de correta solução tipológica ou tecnológica, isoladamente. A qualidade urbanística e arquitetônica está na boa relação entre as três escalas, em diálogo com o contexto socioespacial do qual o empreendimento faz parte. (FERREIRA, 2012, p. 63)

Em vista disso, quando o foco dos projetos de habitação social se resume a quantidade de unidades em detrimento da qualidade das edificações, buscando apenas o lucro das empreiteiras responsáveis, constata-se com o tempo patologias graves nessas construções, como aconteceu na produção em massa da Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo (COHAB-SP), de acordo com a pesquisa de Larissa Gonçalves (2015), onde foram encontradas fissuras e infiltrações nas paredes e lajes, falhas nas instalações elétricas e hidráulicas, entre outros inúmeros problemas.

O município de Aracruz também vivenciou algo parecido, de acordo com a pesquisa para o Plano Local de Habitação de Interesse Social feita em 2019, várias comunidades contempladas por habitações de interesse social no passado, com o tempo tornaram-se precárias, voltando a fazer parte do índice de déficit habitacional do município. Por outro lado, a qualidade do projeto habitacional se preocupa em analisar a questão arquitetônica, atendimento da infraestrutura básica necessária e qualidade técnica de construção, além da adequação deste edifício nas normas vigentes. Também pensa a sua inserção adequada ao meio urbano e no processo do usuário na compreensão deste cenário por completo, bem como na apropriação dele em relação à moradia produzida, sempre direcionando o projeto a um aumento na qualidade de vida de quem viverá neste local (GONÇALVES, 2015).

Portanto, a qualidade da edificação está intrinsicamente ligada ao indivíduo e a sua satisfação, nesse caso os maiores interessados da habitação social seriam seus futuros moradores, no entanto, ainda são poucos os projetistas que consideram o usuário no momento de conceber os projetos dessas habitações (NETO, 2016).

A qualidade funcional de uma edificação, segundo Voordt (2013), nada mais é do que o cumprimento das funções determinadas para a mesma, porém as funções são divididas em climáticas, culturais e econômicas, sendo assim a edificação não fornece suporte apenas para a prática das atividades desejadas, mas para equalizar economicamente o custo e desempenho, criar um clima interno agradável e ter um significado cultural ou simbólico. (NETO, 2016, p. 28)

Segundo Neto (2016), ao projetar uma habitação com visão na satisfação do usuário, é necessário seguir quatro diretrizes principais, sendo duas físicas e duas cognitivas. As diretrizes físicas são a habitação econômica, nas suas relações de material, uso racional do espaço e sistemas construtivos; e a habitação saudável, que envolve uma boa iluminação, ventilação adequada e condições de higiene básicas. Já as cognitivas contemplam a flexibilização dos ambientes e a necessidade de ser harmoniosa e agradável, satisfazendo, dessa maneira, o ambiente familiar e sua organização particular e proporcionando uma satisfação que é baseada na vivência social do habitante e define a forma e disposição da habitação (NETO, 2016).

Em conclusão, para se obter uma habitação social de qualidade, é preciso primeiramente pensar e analisar quem são os futuros proprietários e suas relações com o entorno e com a sociedade, para assim descobrir como tornar viável e saudável a vivência dessa população no local determinado, sem excluí-la do contexto urbano da cidade e sim, inserindo-a na malha urbana, buscando sempre aprimorar a qualidade de vida da população, tanto do entorno quanto dos usuários das moradias.

2. REFERÊNCIAS PROJETAIS

No decorrer da história da arquitetura mundial, surgiram diversos profissionais competentes que trouxeram novas visões em diversos campos da arquitetura e do urbanismo. Na arquitetura social isso não é diferente, existem muitos arquitetos pensando em meios de diminuir a desigualdade social e melhorar a qualidade de vida das pessoas através de soluções em seus projetos arquitetônicos e/ou urbanísticos.

A seguir serão explanados três projetos de habitação social, de autores e processos construtivos diferentes, com o intuito de analisar qual a melhor forma

de pensar na concepção de um conjunto de habitação social, quais fatores devem ser levados em consideração ao projetá-los e entender quais as maiores dificuldades desse tipo de projeto.

São eles:

- a) Quinta Monroy de Alejandro Aravena (Elemental) localizado em Iquique no Chile.
- b) Aranya Low Cost Housing de Balkrishna Doshi, localizado em Indore na Índia.
- c) Conjunto Habitacional Paulo Freire produzido por meio de Multirão Autogerido, localizado em Tiradentes, São Paulo – Brasil.

2.1. QUINTA MONROY - ALEJANDRO ARAVENA (ELEMENTAL)

Alejandro Aravena é um arquiteto chileno referencial em habitações de interesse social. No ano de 2018, ele ganhou o Pritzker da arquitetura ao ser reconhecido pela sua visão inovadora ao desenvolver projetos com foco na população de baixa renda.

Segundo Aravena, a sociedade precisa pensar na habitação social de forma diferente, não apenas como um gasto do governo, pois para uma família carente, a moradia social será a maior ajuda que eles receberão, uma única vez na vida por parte do Estado, e é o meio a partir do qual eles podem superar a pobreza e gerar capital, e não apenas se proteger das intempéries.

Dessa forma, o escritório Elemental, pelo qual o arquiteto é responsável, teve a tarefa de desenvolver um projeto de habitação social para 100 famílias na cidade de Iquique no Chile, no ano de 2003, requerido pelo governo chileno, denominado como conjunto habitacional Quinta Monroy (Plantas baixas, cortes, elevações e mais informações vinculadas no Anexo A), apresentado na Figura 4 abaixo.

Figura 4: Quinta Monroy – Iquique, Chile.



Fonte: ARCHDAILY BRASIL, 2012.

Conforme descrito por Alejandro Aravena, eles tinham uma equação difícil para resolver: estabelecer 100 famílias num terreno no centro da cidade, que por 30 anos era ocupado ilegalmente e que custava três vezes mais do que normalmente se pagaria por um terreno para habitação social, e os recursos ofertados pelo governo eram limitados. Além disso, mesmo se eles desenvolvessem o projeto baseado no padrão convencional de pequenos lotes de habitação social, não seria possível alocar todas as 100 famílias no terreno, apenas 30 delas.

Nesses cenários, geralmente opta-se por um terreno mais barato, no entanto, esses tipos de terreno estão localizados nas periferias, em áreas marginalizadas e distantes dos centros de oportunidades da cidade, implicando na desvalorização das habitações e exclusão da população mais carente dos centros urbanos.

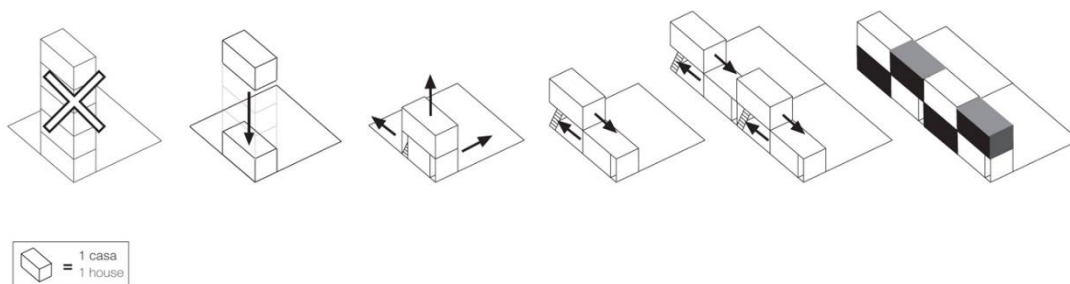
A boa localização é a chave para que a economia de cada família conserve-se e para a valorização da propriedade (Alejandro Aravena em entrevista ao ARCHDAILY BRASIL, 2012).

Reduzir o lote até igualar com a área da casa para fazer um uso mais eficiente do solo também não era opção, pois ao invés de eficiência o que se obteria seria amontoamento, e caso tentassem verticalizar o edifício para obter densidade, o resultado seriam habitações que não podem ser expandidas, a não ser o térreo, que sempre pode crescer horizontalmente sobre o solo, e o último andar, que pode crescer verticalmente em direção ao céu.

Dessa forma, a solução que o arquiteto chileno encontrou foi projetar uma nova tipologia de habitação (Figura 5) em que o edifício tivesse apenas o térreo e o último andar. Assim, eles seriam responsáveis pela construção de “metade” da casa com boa qualidade, focando nas partes mais complexas da edificação, permitindo que os próprios moradores complementassem a moradia por conta própria mais tarde (Figura 6 e 7). Desse modo, eles não precisaram minimizar o espaço das habitações, pois ela poderia ser expandida futuramente, e conseguiram cumprir o orçamento apertado imposto pelo governo.

Propusemos deixar de pensar o problema da habitação como um gasto e começar a vê-lo como investimento social. Trata-se de garantir que a habitação subsidiada, que recebem as famílias, valorize-se a cada dia que passa. Todos nós quando compramos uma residência esperamos que esta valorize-se com o tempo; (...). No entanto, neste momento, a habitação social, em uma porcentagem inaceitavelmente alta, é mais equivalente a comprar um carro do que uma casa; cada dia que passa, as moradias valem menos (Alejandro Aravena em entrevista ao ARCHDAILY BRASIL, 2012).

Figura 5: Esquema da tipologia usada nas habitações do Quinta Monroy.



Fonte: DISEÑO ARQUITECTURA, 2018.

Figura 6: Fachada antes e depois da alteração por parte dos moradores – Quinta Monroy.



Fonte: ARCHDAILY BRASIL, 2012.

Figura 7: Interior antes e depois da alteração por parte dos moradores – Quinta Monroy.



Fonte: ARCHDAILY BRASIL, 2012.

Alejandro Aravena defende 5 diretrizes para projetar uma boa habitação, e disponibilizou, por meio do site da Elemental, 4 de seus projetos para download gratuito (incluindo o projeto da Quinta Monroy), tornando essas informações públicas para quem tiver interesse, na expectativa de que eles sirvam para estudo e inspirem outros profissionais. O objetivo também é mostrar às autoridades governamentais que o custo da habitação social não é alto (FACHIN, 2016).

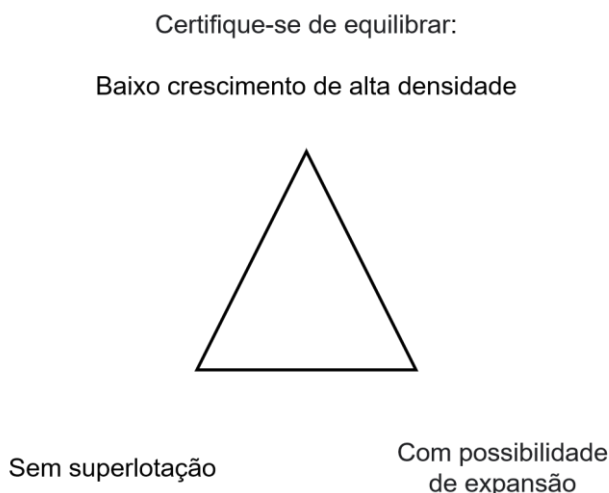
As diretrizes se resumem em:

- 1- Boa Localização: pois a questão chave na habitação social não é “quanto”, mas “onde”; já que é algo que a família não poderá mudar e ao mesmo tempo o que mais influencia na valorização (ou desvalorização) da moradia, portanto é preciso que os fundos públicos invistam em terrenos mais bem localizados, evitando que haja uma segregação dos moradores em relação as oportunidades de trabalho, educação, saúde e lazer que se concentram em setores da cidade;
- 2- Desenho do complexo urbano: é importante introduzir entre o espaço público (rua) e privado (lote), o espaço coletivo, sem ultrapassar o número de 25 a 30 famílias, para que os acordos sociais possam ser mantidos;
- 3- Prover uma estrutura para o padrão final da classe média (80m²) e não apenas para o inicial de habitação social (40m²);
- 4- DNA de classe média: fazer um projeto planejando um cenário final de pelo menos 72m², com todos os tipos de equipamentos que uma família de classe média poderia alcançar, podendo no futuro ter um segundo banheiro e cômodos com espaço suficiente confortáveis, sem que precisem ser minimizados, como ocorre na maior parte dos projetos de habitação de interesse social atualmente;
- 5- Certificar que as partes mais difíceis da casa sejam bem-feitas, como banheiro, cozinha, escada, parede divisória de firewall e telhado, facilitando as complementações futuras dos moradores. (ELEMENTAL, 2016, tradução nossa)

Seguindo estas diretrizes o projeto da Quinta Monroy foi possível de ser realizado, e para isso foi importante sempre considerar um esquema de equilíbrio

(Figura 8) entre o baixo crescimento de alta densidade, sem superlotação e com possibilidade de expansão, resultando no incrível projeto existente.

Figura 8: Esquema de equilíbrio considerado em um projeto de habitação por Alejandro Aravena.



Fonte: ELEMENTAL, 2016. Adaptado.

2.2. ARANYA LOW COST HOUSING – BALKRISHINA DOSHI

O arquiteto indiano de 92 anos, Balkrishina Doshi, com mais de 70 anos de carreira e tendo trabalhado ao lado de grandes referências da arquitetura, como Le Corbusier e Louis Kahn, ganhou o considerado “Oscar” da arquitetura no ano de 2018, o grande Prêmio Pritzker. Assim, ganhou a atenção do mundo por suas obras, que, como dito pelo júri "tocou vidas de todas as classes socioeconômicas em um amplo espectro de programas desde a década de 1950". (AD EDITORIAL TEAM, 2018)

Para o arquiteto a questão de propriedade é algo fundamental, pois faz parte da própria cultura de seu país e do modo como eles vivem, por isso para Doshi “construir casas é criar um senso de pertencimento, envolvimento participativo e expressão de aspirações, relacionamentos e desejos”. Em seus projetos o indiano demonstra seu grande respeito pela cultura oriental e sua intenção de contribuir com seu país através de projetos autênticos que melhoram a qualidade de vida das pessoas. (MOLLARD, 2019)

Um dos mais comentados projetos de Doshi, é o conjunto habitacional de baixo custo Aranya (Plantas, croquis e mais informações vinculadas no Anexo

B), que fica localizado em Indore, na Índia (Figura 15). O complexo foi encomendado em 1983 pela Autoridade de Desenvolvimento de Indore e cofinanciado pelo Banco Mundial e pela Corporação de Desenvolvimento Urbano e Habitação da Índia (HUDCO) em resposta a uma grave escassez de moradias, devido ao aumento maciço da densidade populacional, onde o propósito era abrigar as Seções Economicamente Mais Fracas (EWS) da cidade, bem como moradores de favelas e de rua, fornecendo uma estrutura e acesso a terrenos com serviços, ao invés de uma casa pronta. (MOLLARD, 2019)

Figura 9: Aranya Low Cost Housing – Indore, Índia.



Fonte: MOLLARD, 2019.

No entanto, a solução para o déficit habitacional não era apenas melhorar as favelas, mas criar um esquema de "local e serviço" para fornecer novos domicílios. Esse tipo de política oferece alguma esperança de diminuir as pressões da migração maciça da agricultura de subsistência para as grandes cidades e pode fornecer sistemas de liquidação alternativos com a intenção de alcançar um desenvolvimento regional mais equilibrado. (BARKER, 2009)

Portanto, B. V. Doshi e sua equipe estabeleceram quatro objetivos em seu projeto:

- 1- Criar uma cidade com senso de continuidade e valores fundamentais de segurança resultando em um bom ambiente de vivência;
- 2- Alcançar um caráter comunitário ao estabelecer harmonia entre o ambiente construído e as pessoas;
- 3- Produzir uma comunidade equilibrada com vários grupos socioeconômicos, incentivando a cooperação, a tolerância e a ajuda mútua construídas por meio de um processo de planejamento físico;
- 4- Desenvolver uma estrutura por meio do design, onde o desenvolvimento incremental, ou seja, as complementações dos usuários, pode ocorrer dentro das diretrizes legais, econômicas e organizacionais (BARKER, 2009).

Assim, ao invés de focar em materiais e técnicas, Doshi preferiu analisar as estruturas sociais e o desdobramento de hábitos cotidianos em espaços. Por meio dessa observação e do estudo de modos de vida tradicionais, tradições vernáculas e estruturas residenciais construídas por arquitetos anônimos, o arquiteto foi capaz de chegar no projeto do Aranya que existe na atualidade, um terreno de 86 hectares com um complexo habitacional de 6.500 moradias que abriga mais de 80.000 pessoas (MOLLARD, 2019).

(...) a Arquitetura é uma questão de transformação de situações e condições efêmeras. Não se trata de uma decisão no papel, no programa, em materiais ou conforto climático, mas sim no comportamento e atitudes das pessoas e como tudo isso se costura (AD EDITORIAL TEAM, 2018).

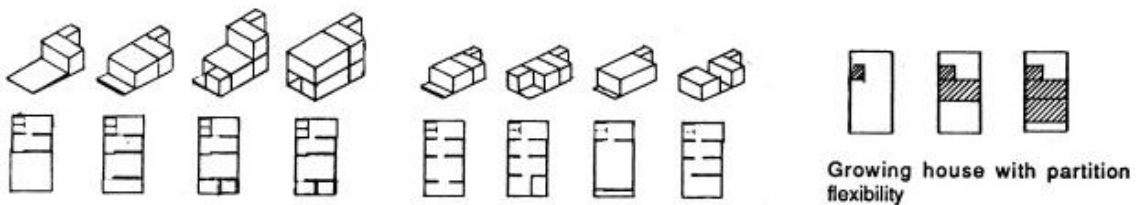
Dessa forma, em 1989 foram construídas 80 casas modelo em Aranya (Figura 10), como uma pequena amostra, com tijolos de suporte sobre um pedestal de concreto com paredes rebocadas e pintadas, para iniciar a implementação do projeto. Doshi desenhou apenas um conjunto de peças a serem apropriadas (Figura 11), dando aos moradores autonomia para mudarem e complementarem as edificações, provocando um crescimento planejado, mas informal, seguindo a hierarquia do plano mestre com as formas construídas e espaços abertos, e mantendo-o unido por uma rede de linhas de infraestrutura (MOLLARD, 2019).

Figura 10: Casas modelo em 1989, Aranya Low Cost Housing.



Fonte: Fonte: MOLLARD, 2019.

Figura 11: Variedade de formas das casas modelo por B.V. Doshi, Aranya Low Cost Housing.



Fonte: MOLLARD, 2019.

Atualmente, é até difícil reconhecer os 80 primeiros edifícios, já que com o crescimento da população e a expansão urbana, além do próprio método utilizado pelo arquiteto indiano na concepção das casas, ao abrir espaço para que os moradores adicionassem novos cômodos e redecorassem, fazendo com que o conjunto habitacional se desenvolvesse organicamente e fosse “absorvido” pelo bairro crescente do entorno, mostrando como as habitações foram integradas ao contexto urbano, e não segregadas como acontece em muitos projetos de habitação social.

Todo o planejamento da comunidade, a escala, a criação de espaços públicos, semipúblicos e privados são testemunhos de sua compreensão de como as cidades funcionam e da importância do projeto urbano. Doshi é extremamente consciente do contexto em que seus edifícios estão inseridos. Suas soluções levam em consideração aspectos sociais, ambientais e econômicos (...). (Citação do júri do Pretzker sobre B. V. Doshi - AD EDITORIAL TEAM, 2018.)

2.3. CONJUNTO HABITACIONAL PAULO FREIRE – MUTIRÃO AUTOGERIDO

No contexto de urbanização do Brasil, onde o aumento do adensamento populacional acarretou diversos problemas de moradia, a cidade de São Paulo presenciou um déficit habitacional histórico no ano de 2012, que ultrapassava a marca de 580 mil unidades. (GONÇALVES, 2016)

Na tentativa de suprir essa necessidade surgiu a Associação Paulo Freire, filiada ao Movimento Sem Terra Leste 1 (ST Leste 1), por sua vez vinculada à União dos Movimentos de Moradia (UMM). E só após um longo e árduo processo de luta e negociações com a Prefeitura de São Paulo, que foi marcado por manifestações e ocupações em prol desse objetivo (Figura 12), conseguiram obter um lote para construção do Conjunto habitacional Paulo Freire (Plantas, cortes e mais informações vinculadas no Anexo C) em 1999, no distrito da Cidade Tiradentes em São Paulo. O conjunto seria construído por mutirão autogerido com assistência da Usina Centro de Trabalho do Ambiente Habitado (CTAH), e financiado pela Prefeitura Municipal de São Paulo por meio do Programa de Mutirões Autogeridos da COHAB-SP. (BARATTO, 2015)

Figura 12: Manifestação da Associação Paulo Freire.



Fonte: BARATTO, 2015.

No entanto, as dificuldades não terminaram ali, pois além do lote disponibilizado ser relativamente pequeno e bastante íngreme, a Prefeitura também já contava com projetos de apartamentos padrões que desfavoreciam as unidades habitacionais, pois seus cômodos eram minimizados e não continham áreas sociais e de lazer, desagradando o grupo que reunia famílias de 14 grupos de origem, os quais faziam parte das organizações de base do movimento, configurando então um novo cenário de disputa pelo direito de escolha do projeto e da Autogestão do Mutirão Paulo Freire. (BARATTO, 2015)

Diante disso, a organização de assessoria técnica Usina CTAH, atuante desde 1990 em processos que envolvem planejamento, projetos e construção pelos próprios trabalhadores, organizou encontros e atividades juntamente com a Associação no intuito de discutir um projeto inteiramente novo com as famílias (Figura 13).

“A assistência técnica é fundamental na produção do projeto e em sua inserção na malha urbana da cidade de forma coerente, assim como a produção dos espaços urbanos coletivos.” (FARIA, 2017, p.12)

Figura 13: Reunião de projeto junto aos futuros moradores por meio da ATHIS da Usina CTAH.



Fonte: BARATTO, 2015

Foi por meio desse processo colaborativo que o programa de necessidades do conjunto habitacional foi criado, incluindo áreas verdes e um centro comunitário, além de quatro tipologias distintas para contemplar diferentes configurações familiares, todas com áreas de aproximadamente 56m² (BARATTO, 2015).

Outro ponto chave para a construção do conjunto, foi a utilização do sistema construtivo de estrutura metálica (Figura 14), que naquela época ainda era muito estigmatizado, portanto foi uma inovação, ainda mais se tratando do contexto de habitação social, e essa escolha facilitou o andamento da obra em diversos aspectos. A partir da estrutura pré-fabricada, foi possível agilizar o tempo de obra, e diminuir, otimizar o trabalho dos mutirantes e facilitar a execução das etapas posteriores, já que a estrutura metálica, servia como referência de prumo, esquadro, nível e medidas em geral e tornava o transporte vertical de materiais mais fácil, assim como a circulação dos trabalhadores, permitindo maior segurança no serviço dos trabalhadores contratados, bem como no dos mutirantes (BARATTO, 2015).

De acordo com depoimentos dos próprios moradores do conjunto Paulo Freire e da assessoria técnica, o uso da estrutura metálica teve inúmeras vantagens nesta abordagem, acelerando a construção,

definindo os gabaritos para os mutirantes e facilitando a obra por ser pré-fabricada. Além disso, também permitiu que o morador mudasse a planta do apartamento conforme as suas necessidades ao longo da vida, adequando cada unidade ao estilo de vida de cada família (...). (GONÇALVES, 2016; BONINI, 2016, p.2974)

Figura 14: Mutirão em obras, destaque para as estruturas metálicas.



Fonte: BARATTO, 2015.

Portanto, fica clara a diferença entre os dois processos a partir do envolvimento da população mais interessada, produzindo um espaço de maior qualidade, com mais opções para atender os diferentes usuários, sem deixar de considerar a relação desses habitantes com o espaço do entorno e dentro da própria comunidade, gerando maior satisfação dos indivíduos envolvidos (Figuras 15, 16 e 17).

Figura 15: Conjunto Habitacional Paulo Freire – São Paulo, Brasil.



Fonte: BARATTO, 2015.

Figura 16: Vista do Mutirão Paulo Freire com foco nos espaços comuns (Esquerda).



Fonte: BARATTO, 2015.

Figura 17: Mutirão Paulo Freire, destaque para estruturas do edifício (Direita).



Fonte: BARATTO, 2015.

2.4. ANÁLISE DOS ESTUDOS DE CASO

A partir dos projetos mencionados em cada estudo de caso, podemos identificar alguns pontos em comum, como a preocupação em projetar habitações confortáveis e eficientes, seguindo o princípio de todo ser humano ter direito a uma moradia digna, e como isso não se resume apenas a edificação, mas abrange todo o entorno e contexto urbano, assim como as condicionantes do local onde o conjunto será inserido.

Também é possível enxergar o problema comum discutido em cada um dos casos, que é a problemática histórica de como a sociedade e seus governantes enxergam a habitação social, sem dar a devida atenção às áreas e comunidades que realmente necessitam de uma intervenção, e como essa visão limitada resulta apenas em problemas maiores no decorrer do tempo, aumentando a desigualdade social e sem alcançar soluções eficientes para as problemáticas habitacionais do mundo atual, já que essas “soluções” nunca atingem de forma mais profunda as políticas urbanas e fundiárias, permanecendo sempre como problemas mascarados por pequenas intervenções pontuais.

(...) para reverter esse quadro excludente das nossas cidades é preciso fazer uma política de habitação de interesse social que esteja associada à política fundiária e às demais políticas urbanas. Além disso, é preciso compreender a produção social da moradia autogestionada não apenas como um componente estratégico da política habitacional, mas também como uma nova forma de se fazer a cidade a partir da lógica daqueles que a habitam. (FARIA, 2017, p.11)

Um ponto que fica evidente tanto para Alejandro Aravena, B.V. Doshi e no caso do Mutirão Autogerido, é a participação da comunidade de maior interesse nos determinados projetos habitacionais, ou seja, a população de baixa renda que será contemplada com as moradias por parte do Estado. Essa participação não é necessariamente direta, como no caso do Mutirão, mas também acontece ao projetar as unidades habitacionais, a partir de uma análise profunda e abrangente do arquiteto ou projetista, em relação as verdadeiras necessidades daquela população e quais as melhores maneiras de corresponder a elas, considerando a visão desses indivíduos, já que são eles que conviverão no

espaço projetado ao longo da vida, e isso é um ponto determinante na vida de uma pessoa e para a sobrevivência de uma família.

Quando a habitação social é pensada para o indivíduo e não apenas como fator de lucros e gastos para o governo, torna-se mais fácil entender qual é a problemática mais urgente a ser analisada e buscar uma possível solução para tal. E no âmbito da habitação, a questão da localização sempre fará toda a diferença para os indivíduos residentes nela, podendo gerar maiores oportunidades ou excluí-las desse contexto.

Se não compreendermos isso da maneira correta, corremos o risco de condenar essa população a uma trajetória ainda mais difícil, impedindo que haja uma superação da pobreza, que no final trará mais pressão sobre o Estado. Além disso, as pessoas são criativas e esforçadas, portanto, quando resolvemos a parte mais difícil do problema de habitação, fornecendo um ponto de partida, elas têm a tendência de encontrar novas formas de lidar com a sua realidade, as vezes com soluções simples, mas que fazem toda a diferença no contexto delas.

Nesse quesito, as habitações flexíveis tornam-se um ponto importante a ser explorado nas questões de habitação social, pois com um público tão variado, fica difícil contemplar a todos de forma eficaz, mas se os direcionarmos e permitirmos que eles tenham autonomia para transformar suas moradias, os próprios habitantes encontrarão as melhores soluções para cada uma de suas necessidades e preferências particulares.

3. METODOLOGIA

Para desenvolvimento desta monografia foi utilizado o método de Estudo de Projeto para analisar e identificar as principais diretrizes projetuais que devem ser seguidas na elaboração de um bom projeto de Habitação de Interesse Social conforme mostrado na Figura 18 abaixo.

Figura 18: Esquema de Metodologia do Estudo.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

Conforme demonstrado no esquema, a primeira etapa é a Pesquisa Bibliográfica sobre as habitações de interesse social, abrangendo a sociedade geral e as questões locais e regionais, buscando compreender a relação da habitação ao déficit habitacional, além de discutir o conceito de qualidade de uma habitação social. Essa pesquisa é a base para entender as dificuldades atuais das moradias de cunho social e ajudar a enxergar as possíveis soluções para os problemas encontrados.

O segundo passo é a Análise de Estudos de Caso em que diferentes projetos de conjuntos habitacionais são estudados, observando as estratégias e inovações utilizadas para obter um resultado satisfatório.

Após o levantamento de dados e as observações feitas nas duas etapas anteriores, a terceira etapa é a Escolha do Terreno. É importante buscar um terreno apropriado para o desenvolvimento do projeto considerando a integração da comunidade e valorização do lote(s) no futuro, além de serviços urbanos disponíveis na localidade. Com a ferramenta do Google Earth é possível verificar e analisar quais lotes disponíveis se encaixam melhor na proposta do projeto de um conjunto habitacional de interesse social, e após escolhê-lo verificar os arredores, bem como as vias de acesso e principais pontos do entorno que influenciarão na vida cotidiana das famílias que passarão a viver no local.

O quarto passo é a Análise das Condicionantes, que incluem condicionantes ambientais, climáticas e urbanísticas do terreno. Essas informações de clima local, insolação e direção dos ventos são analisadas por alguns softwares específicos, sendo eles o PreDesign, Analysis SOL-AR, Weather Spark e Google Earth. Eles influenciam na setorização das unidades, estratégias de redução de custo de manutenção e escolhas de materiais da fachada. Já as condicionantes urbanísticas garantem que o projeto esteja de acordo com as normas impostas pelo Código de Obras e Plano Diretor Municipal/Urbano da cidade.

Em seguida elabora-se o Programa de Necessidades do projeto, listando e definindo os ambientes essenciais de cada unidade com dimensionamentos confortáveis para famílias no geral.

Considerando todos os dados reunidos até a quinta etapa, o sexto passo é projetar as Unidades Habitacionais, propondo tipologias diferentes que sejam

flexíveis, confortáveis e com possível expansão futura, utilizando métodos construtivos que facilitem isso e trabalhar a identidade visual das habitações.

Na sétima etapa é desenvolvida a Implantação da edificação ao terreno, garantindo que ela se integre ao entorno e à topografia do lote, e que o acesso seja facilitado.

Após a análise de todo o estudo, como resultado temos o oitavo passo, que são as Diretrizes Projetuais para Conjuntos Habitacionais de Interesse Social, com a listagem das diretrizes essenciais para projetar um conjunto habitacional de interesse social com qualidade e conforto, além disso, é feita as considerações finais e conclusão de toda pesquisa.

Por fim, a última etapa contempla a listagem de todas as Referências Bibliográficas utilizadas para o desenvolvimento do estudo apresentado.

4. ESTUDO DE PROJETO - CONJUNTO HABITACIONAL DE INTERESSE SOCIAL EM ARACRUZ

Com o propósito de analisar quais diretrizes projetuais devem ser seguidas na hora de projetar um Conjunto Habitacional de Interesse Social, é apresentado um Estudo de Projeto na cidade de Aracruz, exemplificando como escolher um terreno, fazer as análises pertinentes do local e mostrar as etapas para começar a projetar efetivamente a edificação.

4.1. PROCESSO DE ESCOLHA DO TERRENO

Considerando que a localização de um terreno para desenvolvimento de um projeto de habitação de interesse social é um dos principais pontos a ser avaliados antes de dar início ao projeto, o terreno escolhido possui 1775 m², e facilita a integração da comunidade que se instalar nessa área ao seu entorno.

Ele situa-se no bairro Vila Nova, na Avenida Venâncio Flores, a principal via da cidade, (Figura 19) que dá acesso ao Centro de Aracruz em poucos minutos, facilitando a vida daqueles que moram na região, pois fica próximo de todo o comércio central da cidade, escolas, supermercados, igrejas, padaria, academia, bancos, entre outros (Figura 20), garantindo maiores oportunidades

de educação, emprego, relacionamentos e conseqüentemente, recomeços para famílias que estejam em situações de necessidade. Além disso, é um espaço com infraestrutura e serviços urbanos já disponíveis, evitando a necessidade de investimentos onerosos por parte do Estado para esse propósito.

Figura 19: Frente do Terreno.



Fonte: Google Maps, 2021.

Figura 20: Localização do Terreno e Principais Pontos do Entorno.

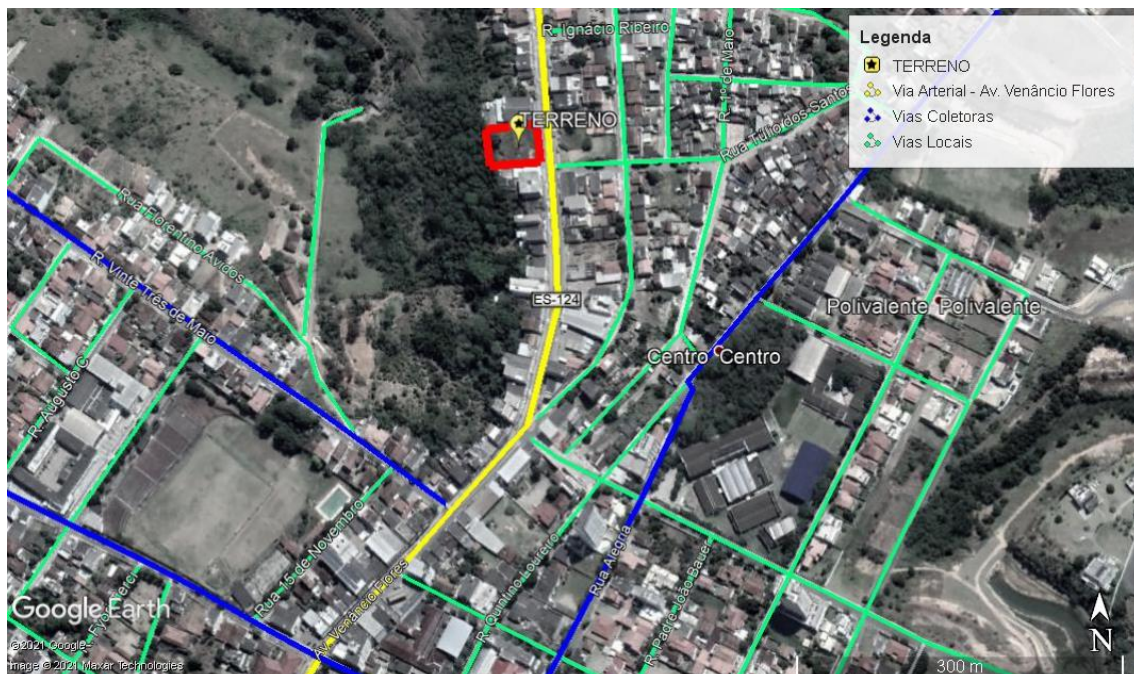


Fonte: Google Earth, 2021. Adaptado.

A via que dá acesso ao terreno é classificada pelo PDM (Plano Diretor Municipal) da cidade como via Arterial, e faz parte da Rodovia Estadual ES-124. Ela é asfaltada e de mão dupla na maior parte de sua extensão, tendo passado por ampliações em certos pontos para facilitar o fluxo de trânsito do município.

Ela é importante para a cidade, pois passa pelo centro da cidade e permite o acesso aos bairros internos onde estão as vias coletoras e locais, nela também reside a maior parte do comércio de Aracruz (Figuras 21, 22 e 23), além de abrigar algumas residências na sua extensão. Por ela transita a maior parte do fluxo de veículos que é distribuída a vários pontos da cidade.

Figura 21: Hierarquia de Vias entorno do terreno segundo PDM de Aracruz (2019) – Anexo 07.



Fonte: Google Earth, 2021. Adaptado.

Figura 22: Avenida Venâncio Flores, via que dá acesso ao terreno.



Fonte: Google Earth, 2021. Adaptado.

Figura 23: Rua Túlio dos Santos, via local de frente para o terreno.



Fonte: Google Earth, 2021. Adaptado.

4.1.1. Condicionantes Climáticas e Ambientais

A região é demarcada por edifícios de 2 a 4 pavimentos em sua maioria, mesclando entre residenciais e comerciais e sua topografia é majoritariamente plana, o que facilita a implantação do projeto ao terreno. Em frente ao terreno há um ponto de transporte público que facilita o deslocamento dos indivíduos da região, no entanto, por estar localizado às margens da principal via da cidade, o ruído proveniente da avenida pode proporcionar um incômodo aos residentes, especialmente nos horários de maior fluxo de veículos, pela manhã e no começo da noite, quando as pessoas estão se dirigindo ou retornando do trabalho (Figura 24).

Outro ponto a ser observado é a falta de vegetação na área de contato imediato ao terreno, especialmente na fachada de frente para a Avenida, onde nos dias mais quentes a incidência solar traz desconforto aos que transitam pelo trecho, principalmente os que estão a pé, sem auxílio de algum veículo.

Figura 24: Vista do entorno a partir da Avenida Venâncio Flores.

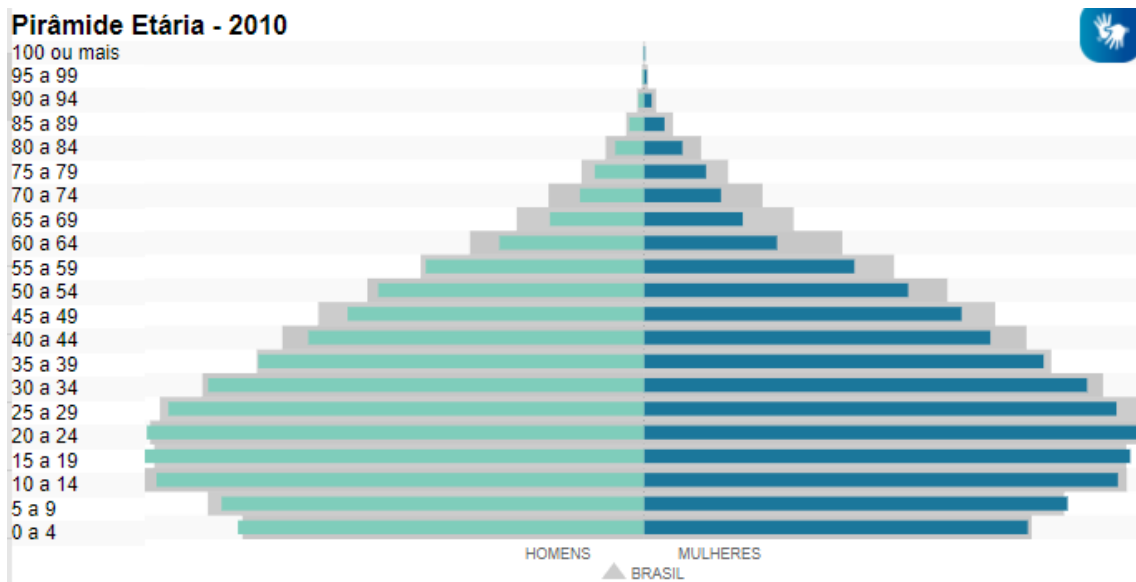


Fonte: Google Earth, 2021. Adaptado.

Segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município tem um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,752 e no geral a população é jovem, com maior índice na faixa etária

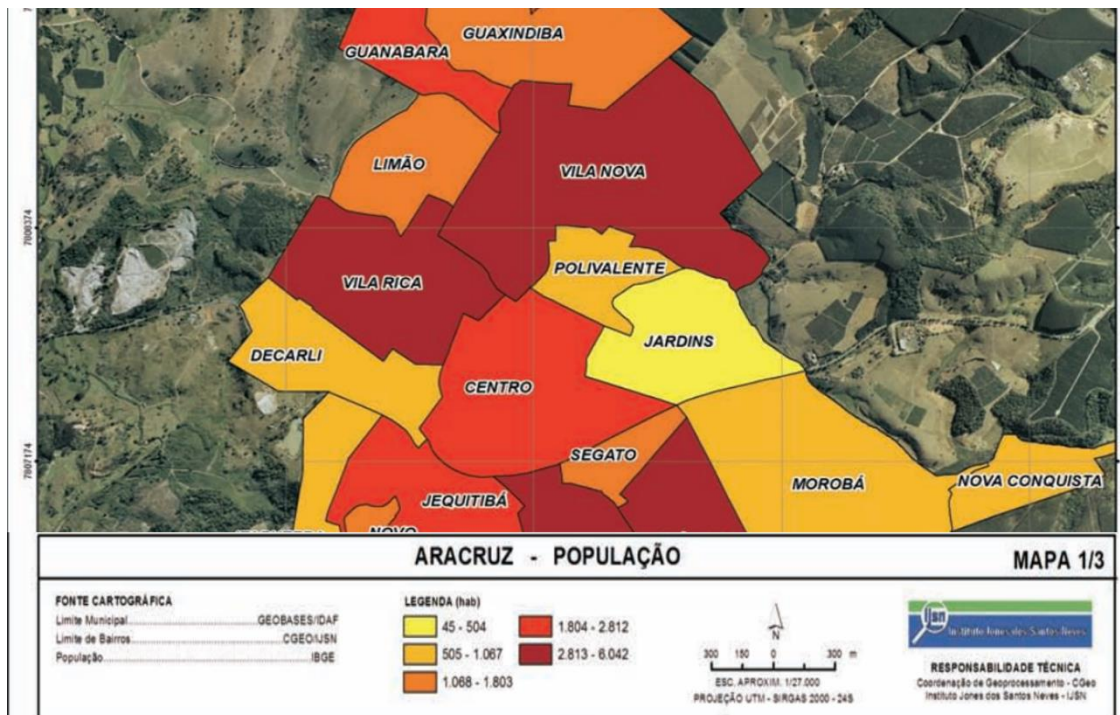
entre 10 e 34 anos de idade e é equilibrada entre homens e mulheres (Figura 25). A densidade demográfica média da cidade é 57,47 hab/km², sendo o bairro Vila Nova, onde o terreno está inserido, um dos mais populosos da cidade (Figura 26).

Figura 25: Pirâmide Etária de Aracruz, 2010.



Fonte: IBGE, 2010.

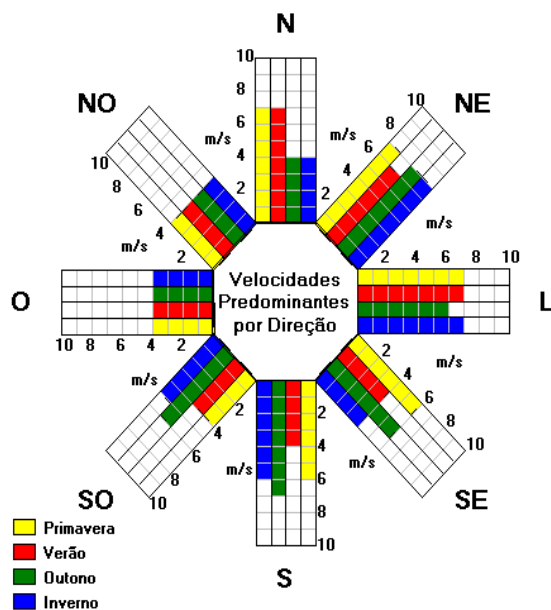
Figura 26: Distribuição Populacional do bairro Vila Nova, Aracruz.



Fonte: IJSN – IBGE 2010, Adaptado.

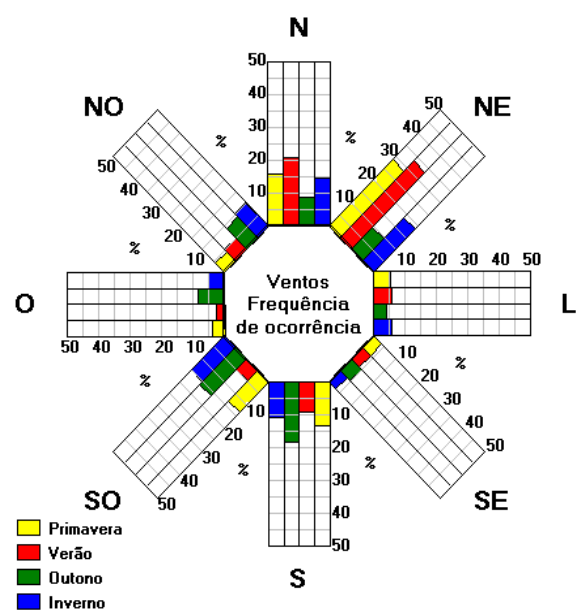
O vento predominante em Aracruz na maior parte do ano é o de Nordeste, com 7 m/s em três das quatro estações do ano, e frequência de ocorrência maior no verão, onde sua porcentagem de acontecer pode chegar a 36%. Em segundo lugar está o Vento Sul, com maior frequência de ocorrência no outono em cerca de 20%, e com 7 m/s de velocidade, conforme os gráficos abaixo (Figuras 27 e 28).

Figura 27: Gráfico dos ventos predominantes.



Fonte: Analysis SOL-AR, 2021.

Figura 28: Gráfico de frequência de ocorrência dos ventos.



Fonte: Analysis SOL-AR, 2021.

O mapa abaixo (Figura 29) demonstra o esquema dos ventos predominantes e do caminho solar durante o dia com relação ao terreno escolhido. Nele também é possível identificar os pontos de ônibus próximos ao local.

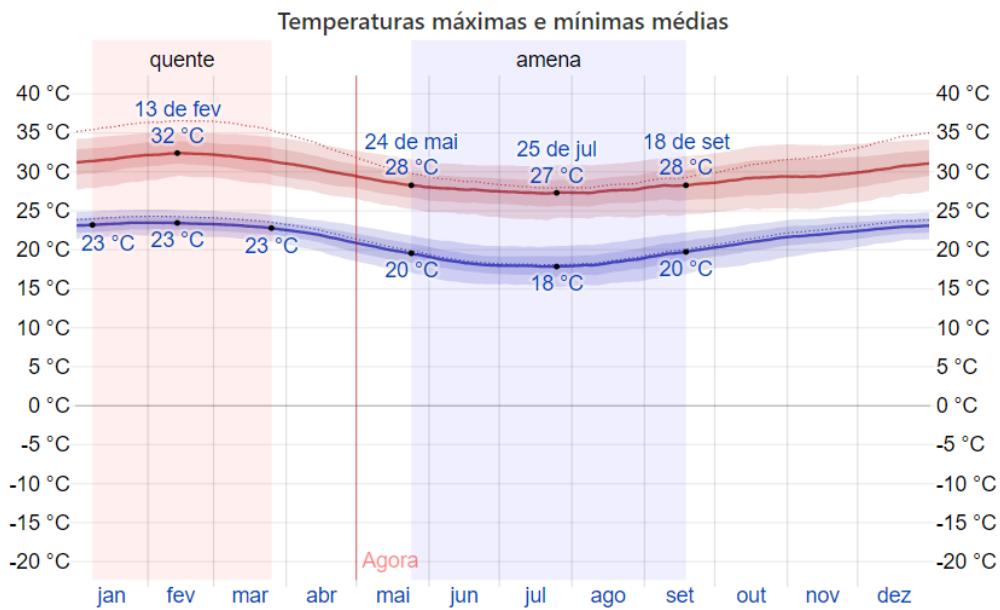
Figura 29: Mapa de Sol e Ventos Predominantes e localização pontos de transporte público.



Fonte: Google Earth, 2021. Adaptado.

Aracruz está localizada num clima Tropical Litorâneo com inverno seco, pouco acentuado e a temperatura média na cidade é de 28°C. Em geral, ao longo do ano, a temperatura varia entre 18°C a 32°C e raramente é inferior a 15°C ou superior a 35°C (Figura 30).

Figura 30: Temperaturas máximas e mínimas médias de Aracruz em um ano.

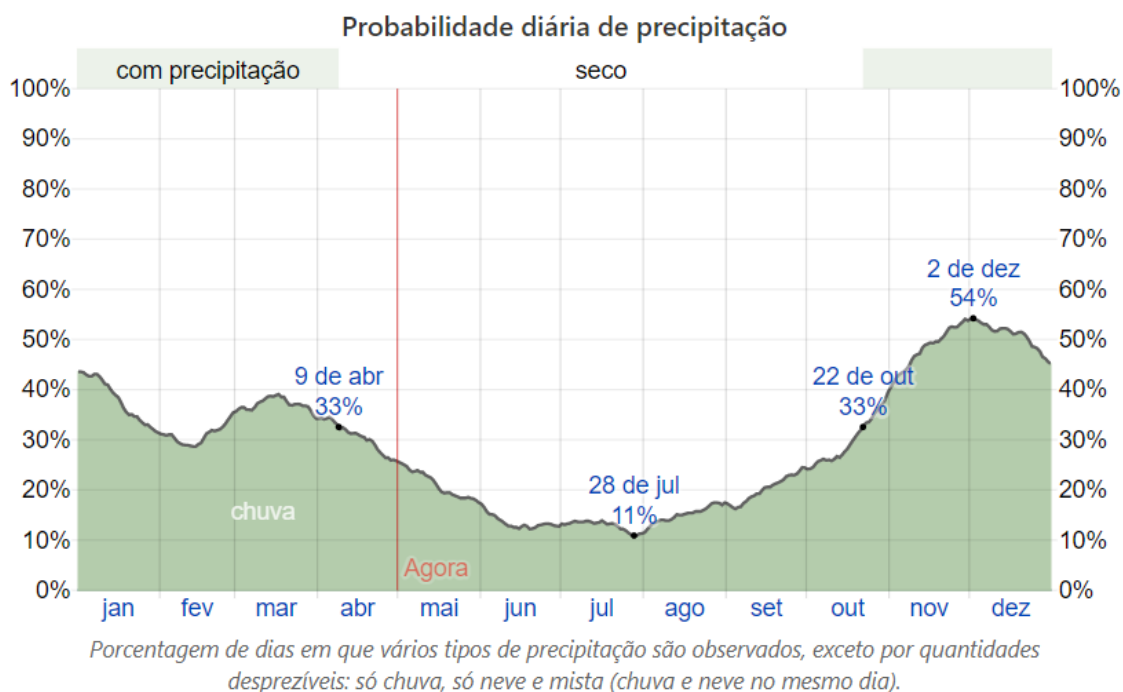


Temperatura máxima (linha vermelha) e mínima (linha azul) médias, com faixas do 25º ao 75º e do 10º ao 90º percentil. As linhas finas pontilhadas são as temperaturas médias percebidas correspondentes.

Fonte: WEATHER SPARK, 2021.

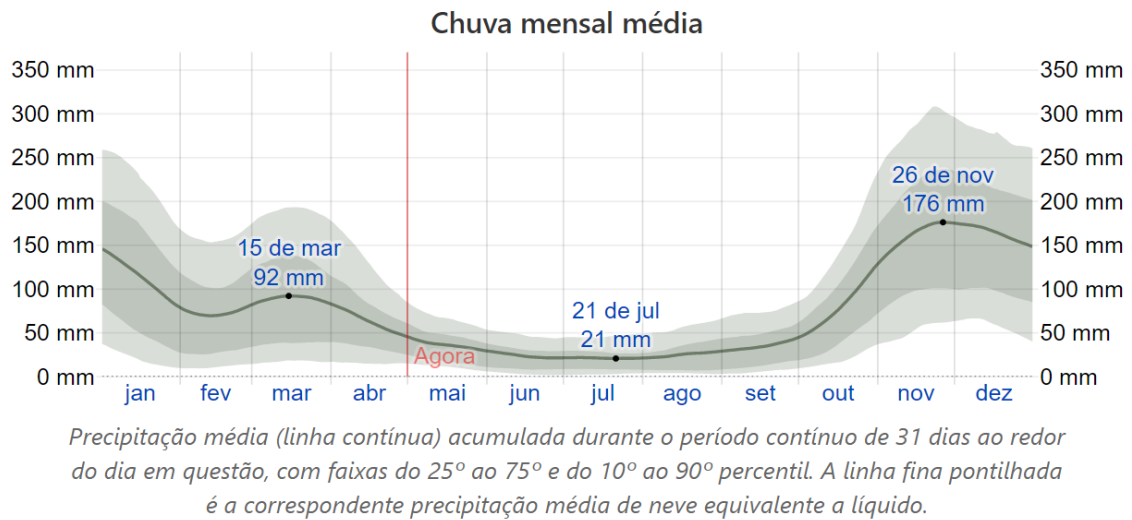
Aracruz tem precipitação pluviométrica média de 1.200mm/ano e umidade relativa do ar de 87%, sendo o período de 22 de outubro a 9 de abril a estação de maior precipitação, ficando acima de 33% a chance de chover em determinado dia. Já na estação seca, entre 9 de abril a 22 de outubro, essa porcentagem decai significativamente, e chegou a um mínimo de 11% em 28 de julho. Ainda assim, o município é caracterizado por suas chuvas ao longo do ano inteiro, demonstrando uma variação sazonal extrema na precipitação de chuva mensal com máxima de 176mm e mínima de 21mm, como mostram os gráficos abaixo (Figuras 31 e 32).

Figura 31: Probabilidade diária de precipitação de Aracruz em um ano.



Fonte: WEATHER SPARK, 2021.

Figura 32: Chuva mensal média de Aracruz no período de um ano.

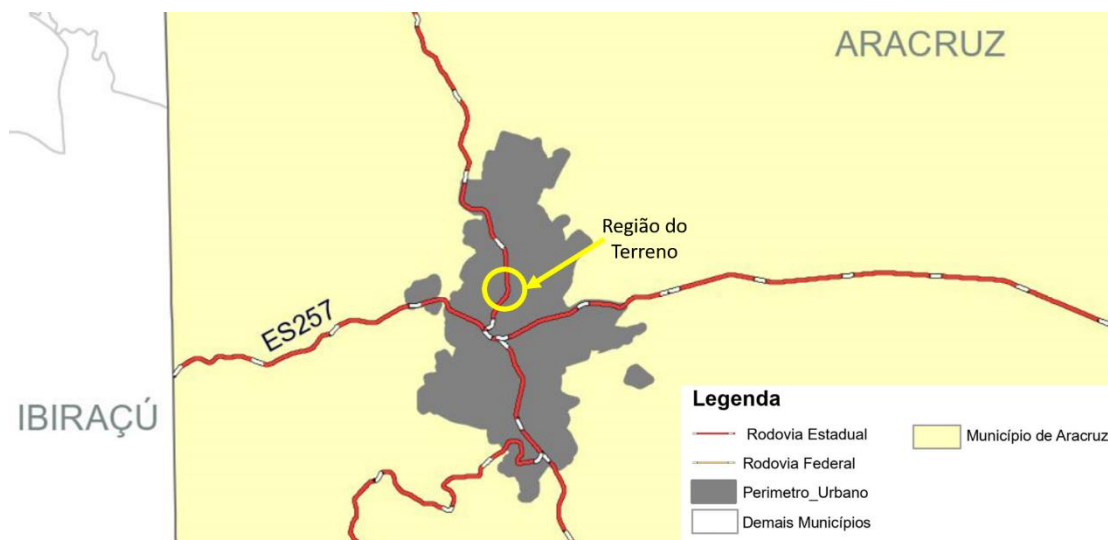


Fonte: WEATHER SPARK, 2021.

4.1.2. Condicionantes Legais e Urbanísticas

O terreno escolhido fica localizado na região de perímetro urbano de Aracruz, também considerada como Macrozona de Adensamento Prioritário conforme o Anexo 2 e 3 do Plano Diretor Municipal (PDM) da cidade (Figura 33).

Figura 33: Localização Geral do Município de Aracruz.



Fonte: PDM de Aracruz – Anexo 03, 2019. Adaptado.

No Anexo 5 do PDM, que define o zoneamento do município, o terreno está localizado na Zona de Eixo Estruturante 1 – Sede (EE1), e no Anexo 6, que

especifica os índices urbanísticos de cada zona, fica determinado que Residenciais Multifamiliares devem ter um Coeficiente de Aproveitamento (CA) máximo de 2,0, Taxa de Ocupação (TO) máxima de 60%, Taxa de Permeabilidade (TP) mínima de 10%, Gabarito de até 15 pavimentos e Altura até 50 metros. Também especifica os afastamentos mínimos frontal em 5 metros e 1,5 metros para as laterais e fundos do terreno para edifícios de até 3 pavimentos, conforme a Tabela 4 abaixo.

Tabela 4 : Índices Urbanísticos EE1 – Eixo Estruturante – (Sede).

ANEXO 06/01 - TABELAS DE ÍNDICES URBANÍSTICOS
EIXO ESTRUTURANTE – EE1 (Sede)

TABELA DE CONTROLE URBANÍSTICO											
USOS ^{(2), (4), (6)}		ÍNDICES									
PERMITIDOS	TOLERADOS	CA MÁXIMO ^{(1) (7)}	TO MÁXIMA	TP MÍNIMA	GABARITO	ALTURA DA EDIFICAÇÃO ⁽⁵⁾	AFASTAMENTOS MÍNIMOS ⁽⁸⁾			PARCELAMENTO	
							FRENTE ⁽³⁾	LATERAL	FUNDOS	TESTADA MÍNIMA	ÁREA MÍNIMA
Residencial Unifamiliar		1,2	60%	15%	3	12m	5m	1,5m com abertura para edificações com até 3 pavimentos	1,5m com abertura para edificações com até 3 pavimentos	15m	450m ² lotes voltados para o Eixo Estruturante e 360 m ² voltados para a Zona limítrofe.
Residencial Multifamiliar		2,0	60%	10%	15	50m		1,5m com abertura para edificações com até 3 pavimentos Acima de 3 pavimentos 1,0m + h/10	1,5m com abertura para edificações com até 3 pavimentos Acima de 3 pavimentos 1,0m + h/10		
Misto (residencial e atividades de comércio e serviço do Grupo 1, 2 ou 3)		3,5	80%		15	50m					
Atividades do Grupo 1 ou 2											
Hospedagem e edifícios de escritórios ⁽⁶⁾											

Fonte: PDM de Aracruz – Anexo 06, 2019. Adaptado.

O PDM também determina o número mínimo de vagas para veículos nos conjuntos habitacionais de interesse social com base na área das edificações, em que as unidades tenham até 40m², deve conter 1 vaga a cada 2 unidades. Já no caso de unidades acima de 40m², deverá ser 1 vaga por unidade, conforme especificado na tabela do Anexo 9 abaixo (Tabela 5). Segundo o Plano Diretor da cidade, as vagas devem ter medidas mínimas de 2,30 por 4,50m, sendo 2% destinadas a Idosos, e outros 2% é destinado para Pessoas com Necessidades Especiais (PNE) com medidas de 3,50x4,50m.

A tabela também estabelece 0,5 vaga de bicicleta por unidade, ou bicicletário considerando 0,60m² por vaga, com 4 vagas de acesso livre ao público quando a edificação residencial multifamiliar possuir mais de 50

unidades, e estabelece seu estacionamento como uma exceção que pode ser posicionado em áreas destinadas aos afastamentos.

Tabela 5: Mínimo de vagas estacionamento de veículos, carga e descarga e bicicletas.

NÚMERO MÍNIMO DE VAGAS DESTINADAS À GUARDA E ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS, A CARGA ESCARGA DE MERCADORIAS E BICICLETAS				
EDIFICAÇÕES DESTINADAS A:	ÁREA COMPUTADA NO COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	VAGAS DE VEÍCULOS POR METRO QUADRADO DE ÁREA COMPUTADA NO COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO OU POR UNIDADE*	ÁREA DESTINADA A CARGA E DESCARGA DE MERCADORIAS	VAGAS DE BICICLETAS
Habitação Multifamiliar e Condomínios	Com qualquer área	Unidades residenciais de até 80m ² de área construída - 1 vaga por unidade Unidades residenciais maiores que 80m ² de área construída - 02 vagas por unidade	Não se aplica	0,5 vaga por unidade, podendo ser substituídas por bicicletário considerando 0,60m ² por vaga, sendo 04 vagas de bicicleta em paraciclo instalado em local de livre acesso ao público, quando a edificação de uso residencial multifamiliar apresentar mais de 50 unidades.
	Até 40m ² por unidade residencial	1 vaga a cada 2 (duas) unidades	Não se aplica	
Conjunto Habitacional de Interesse Social	Acima de 40,00m ² por unidade residencial	1 vaga para cada unidade	Não se aplica	0,5 vaga por unidade, podendo ser substituídas por bicicletário considerando 0,60m ² por vaga, sendo 04 vagas de bicicleta em paraciclo instalado em local de livre acesso ao público, quando a edificação de uso residencial multifamiliar apresentar mais de 50 unidades.
	Até 150m ²	1 vaga	Não se aplica	
Habitação Unifamiliar	Acima de 150m ²	1 vaga a cada 100,00m ² que exceder 150,00m ²	Não se aplica	Não se aplica

Fonte: PDM de Aracruz – Anexo 09, 2019. Adaptado.

4.2. PROGRAMA DE NECESSIDADES

Para desenvolver um bom projeto é necessário pré-definir os ambientes necessários para cada unidade habitacional e fazer uma análise inicial da metragem mínima que cada um desses ambientes precisa ter para serem confortáveis na hora da utilização pelos seus residentes. Considerando isso, foi desenvolvida a Tabela 6 abaixo para demonstrar essas informações.

Tabela 6: Programa de Necessidades das Unidades Habitacionais.

UNIDADE HABITACIONAL		
SETOR	AMBIENTE	ÁREA (M ²)
Serviço	Cozinha	9,00m ²
	Área de Serviço	3,00m ²
Social	Varanda	2,50m ²
	Sala de Estar/ Jantar	15,00m ²
Íntimo	Quarto Casal	10,50m ²
	Quarto Solteiro	8,10m ²
	Banheiro (WC Social ou Suíte)	3,38m ²
Garagem	Garagem	10,35m ²

Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

É importante entender que a metragem especificada nessa etapa é apenas uma base preliminar para dar início ao desenvolvimento do projeto e que pode sofrer alterações de acordo com a necessidade e disposição de cada ambiente. O que não pode ser alterado são as medidas mínimas confortáveis para circulação nos ambientes e a ideia de favorecer o fluxograma da unidade habitacional.

4.3. UNIDADE HABITACIONAL

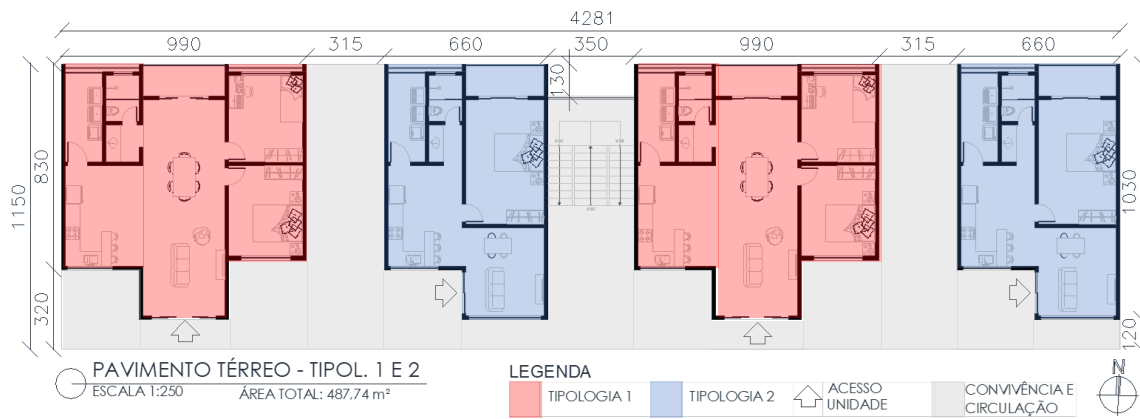
Ao reunir as informações do terreno escolhido e do programa de necessidades, fica mais fácil projetar as unidades habitacionais, que nesse caso (Figuras 34, 35 e 36) ocupam um edifício de 3 pavimentos, diversificado em 6 tipologias de moradia para atender a variadas composições familiares.

Cada unidade possui metragem entre 61,68m² e 95,97m² sendo 1, 2 ou 3 quartos, conforme as informações seguintes:

- Tipologia 1: 88,11m² e 2 quartos;
- Tipologia 2: 61,68m² e 1 quarto;
- Tipologia 3: 95,97m² e 3 quartos;
- Tipologia 4: 88,11m² e 3 quartos;
- Tipologia 5: 63,88m² e 1 quarto;
- Tipologia 6: 95,97m² e 2 quartos.

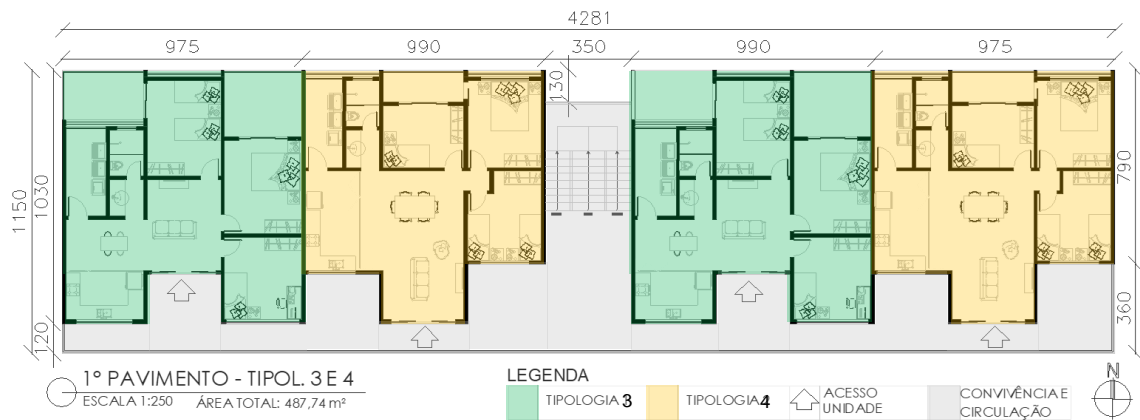
O acesso aos pavimentos superiores é feito por uma escada central que divide o fluxo de circulação para as duas extremidades da edificação alcançando espaços amplos de circulação e dando acesso a cada unidade habitacional.

Figura 34: Pavimento Térreo Conjunto Habitacional de Interesse Social em Aracruz.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

Figura 35: 1º Pavimento Conjunto Habitacional de Interesse Social em Aracruz.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

Figura 36: 2º Pavimento Conjunto Habitacional de Interesse Social em Aracruz.

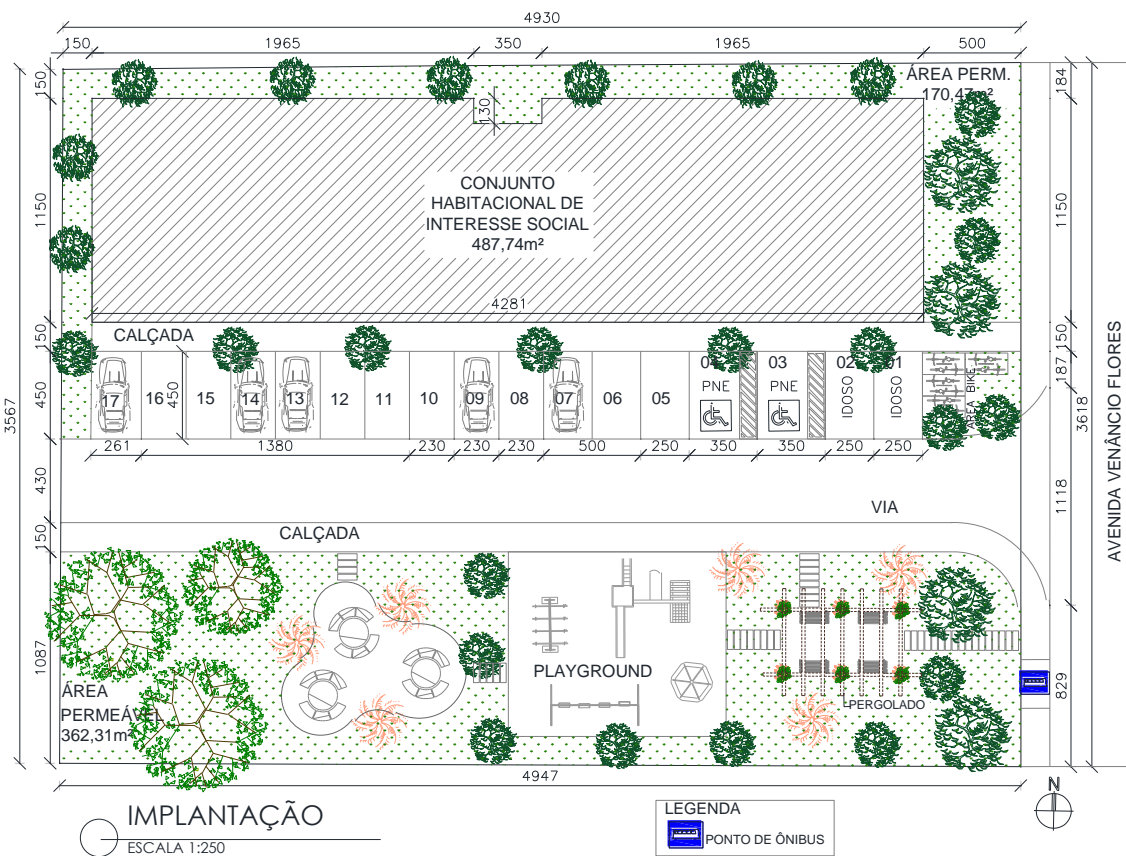


Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

4.4. IMPLANTAÇÃO

Após a decisão do terreno, e desenvolvimento das unidades habitacionais, é possível trabalhar na implantação (Figuras 37 e 38) considerando espaços mais abertos de socialização que conversem com o entorno imediato do lote e a possibilidade de um paisagismo que traga melhoria tanto no quesito ambiental sustentável quanto na estética do lugar, impactando positivamente toda a região. Além disso, verificar se todas as normas e especificações do PDM da cidade estão sendo cumpridas, como mostrado na Tabela 7.

Figura 37: Implantação do Conjunto Habitacional de Interesse Social em Aracruz.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

Figura 38: 3D do Conjunto Habitacional de Interesse Social em Aracruz.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

Tabela 7: Quadro de Áreas Conjunto Habitacional de Interesse Social em Aracruz.

QUADRO DE ÁREAS		
ÁREA DO TERRENO		1775,00 m²
ÍNDICES URBANÍSTICOS		
EE1 – Eixo Estruturante (Sede)	Permitidos	Utilizados
CA.: 2,0 (máx.)	3550,00 m ²	898,40 m ² - 0,51
TO.: 60% (máx.)	1065,00 m ²	487,74 m ² - 27,48%
TP.: 10% (mín.)	177,50 m ²	532,78 m ² - 30%
ÁREA CONSTRUÍDA		
Área do Térreo		487,74 m ²
Área do 1º Pavt.		487,74 m ²
Área do 2º Pavt.		487,74 m ²
Total = 1463,22 m ²		
ÁREA COMPUTÁVEL		
Área do Térreo		282,72 m ²
Área do 1º Pavt.		309,34 m ²
Área do 2º Pavt.		306,34 m ²
Total = 898,40 m ²		
VAGAS DE ESTACIONAMENTO PARA VEÍCULOS		
Obrigatórios		Utilizados
1 Vaga Por Unidade (Acima De 40m ²): 12 Vagas		17 Vagas
Vagas P.N.E 2%: 1 Vaga		2 Vagas
Vagas Idoso 5%: 1 Vaga		2 Vagas
BICICLETÁRIO		
0,5 Vaga Por Unidade Residencial: 6 Vagas		8 Vagas

Fonte: Arquivo Pessoal. Data: 22 out. 2021.

5. RESULTADOS

Com base no Estudo de Projeto desenvolvido em Aracruz, é possível verificar algumas diretrizes que ajudam a projetar um conjunto habitacional de qualidade. Elas podem ser subdivididas em 4 tópicos de acordo com a influência que terão em cada setor de projeto, sendo eles: Localização, Conforto Ambiental, Unidade Habitacional mais Flexível e Custos de Utilização.

5.1. LOCALIZAÇÃO

A localização de um edifício, independentemente de sua função, é sempre um quesito importante a ser considerado na hora de executar um projeto, e quando se pensa em Habitação de Interesse Social, é fundamental compreender que ela terá um papel de ajudar famílias carentes a superar sua situação de pobreza, portanto a localidade se torna um tópico ainda mais relevante.

Caso o local escolhido não possua infraestrutura pronta e os serviços públicos básicos disponíveis, o Estado precisará arcar com gastos onerosos para habilitar a região a receber o conjunto habitacional. Além disso, normalmente, esses locais ficam longe do centro urbano da cidade, com poucos ou nenhum comércio, ou escolas, ou oportunidades de trabalho, entre outros, em suas redondezas, dificultando o envolvimento dessa comunidade a cidade, excluindo as famílias ao invés de integrá-las ao entorno e sociedade, gerando ainda mais desigualdades sociais.

Outro ponto é a valorização desse imóvel no futuro, que é influenciado diretamente pela sua localização, pois o intuito desses projetos sociais é que as pessoas obtenham ajuda para deixarem a posição de baixa renda e conseguirem gerar capital para melhoria de vida de suas famílias, e essa moradia é a maior ajuda que eles receberão por parte do Estado para isso. Além de que, qualquer pessoa que obtém uma casa deseja que ela venha se valorizar com o tempo, portanto considerar isso é investir socialmente para que elas possam começar a superar suas dificuldades.

Ao pensar na Implantação, deve-se considerar formas que se adequem ao terreno especificado de acordo com toda a análise realizada sobre o lote e seu entorno, já que isso deve garantir uma adequação confortável do edifício ao entorno

e sua população. Também deve-se pensar em áreas de relação social, como praças, paisagismo, playground entre outros, que envolvam o arredor com a nova edificação. Dessa forma podemos listar 4 diretrizes ao considerar a localização:

- Dar preferência a locais com infraestrutura e serviços urbanos já disponíveis;
- Evitar segregação e facilitar inclusão à cidade;
- Pensar na valorização do imóvel no futuro;
- Implantação adequada a topografia do terreno e que se integre ao entorno.

5.2. CONFORTO AMBIENTAL

Na hora de projetar um edifício é importante pensar na vida cotidiana dos indivíduos que irão utilizá-lo futuramente, portanto o conforto dessas pessoas deve ser considerado em todos os aspectos do projeto, analisando o clima local e como ele influencia a edificação. Para isso a orientação solar é uma ferramenta importante na hora de setorizar os ambientes de uma moradia, de forma a fornecer mais conforto e qualidade de vida aos usuários. É importante atentar-se ao tipo de ambiente que irá receber maior insolação durante o dia, evitando desconfortos futuros aos residentes. Além disso, uma habitação com desempenho térmico eficiente gera menos custos operacionais, como energia elétrica e uso de ar-condicionado, o que para famílias de baixa renda é algo importante a ser considerado.

Ao observar o projeto do Conjunto Habitacional de Aracruz é possível verificar como o estudo de insolação e ventos predominantes influenciou na setorização dos ambientes de cada unidade habitacional e na escolha de estratégias para melhorar o desempenho térmico da edificação e facilitar a vida dos futuros moradores.

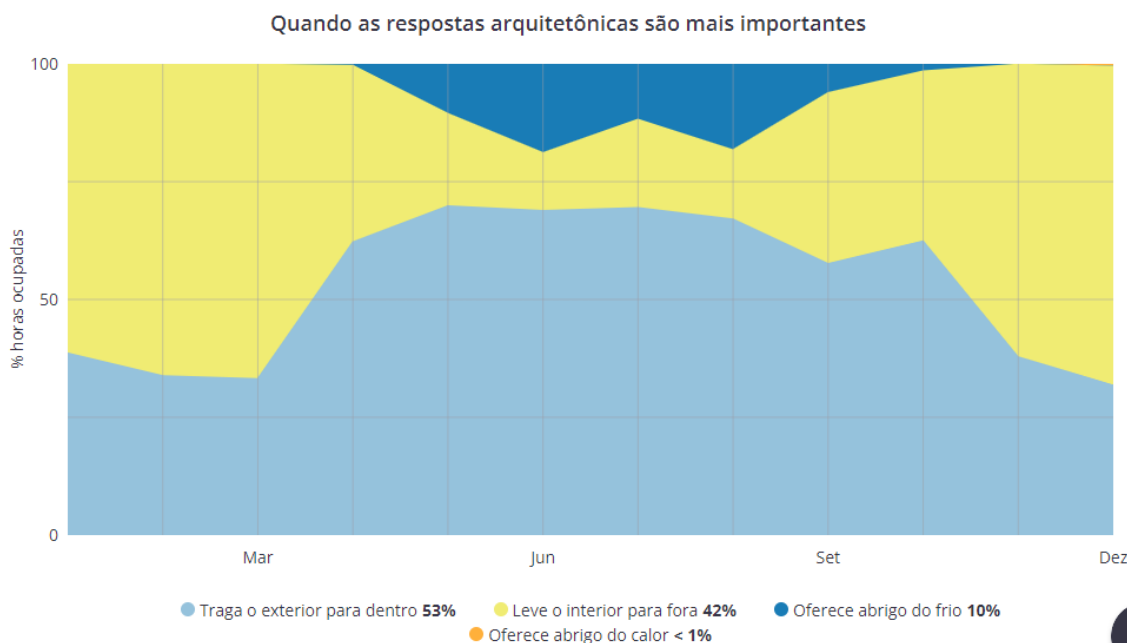
Utilizando a ferramenta PreDesign – software de auxílio para concepção inicial de projetos voltado para a pesquisa climática por região – foi possível obter dados de como uma edificação se comporta no clima de Aracruz, e qual a melhor maneira de responder a ele, como demonstrado nas Figuras 39 e 40 abaixo. Elas mostram a necessidade de maior atenção para entrada de calor na edificação, considerando aberturas controladas para melhor ventilação natural e estratégias de proteção contra a insolação excedente conforme a necessidade.

Figura 39: Melhores maneiras da arquitetura responder ao clima de Aracruz.



Fonte: PREDESIGN, 2021.

Figura 40: Gráfico de análise da importância de cada estratégia no clima de Aracruz.



Fonte: PREDESIGN, 2021.

O PreDesign também tornou possível analisar o impacto solar anual de cada fachada da edificação, conforme as Figuras 41, 42, 43 e 44 seguintes. Por meio disso é compreendido que a fachada com maior tempo de exposição ao superaquecimento solar é a Norte, e a com menor exposição é a fachada Sul. Isso indica maiores cuidados ao pensar nos ambientes dispostos na fachada norte e estratégias para

redução de calor adentrando o edifício, e na fachada sul mostra a possibilidade de maiores aberturas e taxa de envidraçamento que auxilia na entrada de mais luz natural, reduzindo o consumo por iluminação artificial, além de poder posicionar setores de maior permanência das habitações.

Figura 41: Impacto solar anual na Fachada Norte de edifícios em Aracruz.

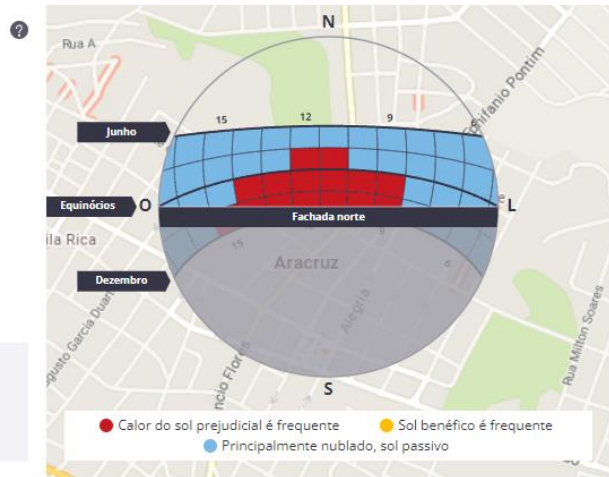
Impacto solar anual

Essa fachada recebe uma quantidade moderada de horas de superaquecimento prejudicial. Quando há superaquecimento, seu impacto é baixo. Calor benéfico do sol é raro. Quando há calor do sol, a vantagem é baixa.



Recomendação geral

Considere proteção contra o sol ou envidraçamento com bom controle solar.

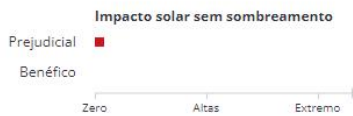


Fonte: PREDESIGN, 2021.

Figura 42: Impacto solar anual na Fachada Sul de edifícios em Aracruz.

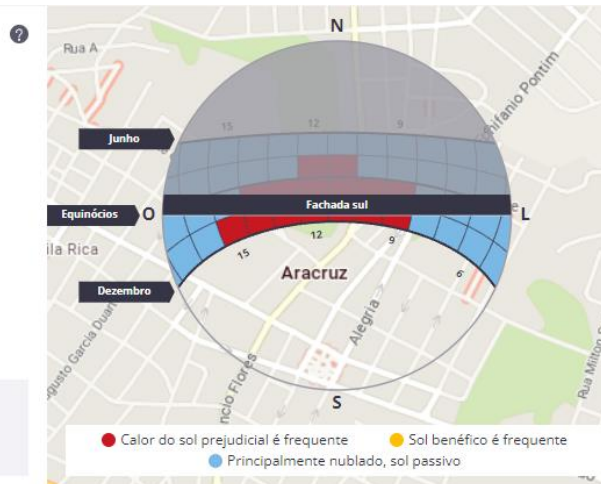
Impacto solar anual

Essa fachada recebe uma quantidade considerável de horas de superaquecimento prejudicial. Quando há superaquecimento, seu impacto é baixo. Calor benéfico do sol é raro. Quando há calor do sol, a vantagem é baixa.



Recomendação geral

Proteção contra o sol não necessária.



Fonte: PREDESIGN, 2021.

Figura 43: Impacto solar anual na Fachada Leste de edifícios em Aracruz.

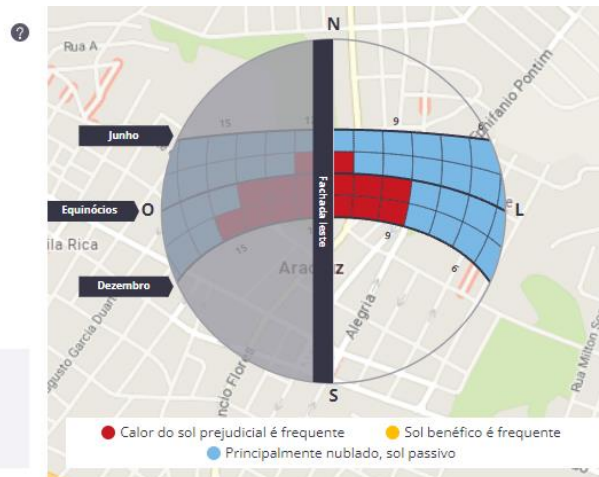
Impacto solar anual

Essa fachada recebe uma quantidade considerável de horas de superaquecimento prejudicial. Quando há superaquecimento, seu impacto é moderado. Calor benéfico do sol é raro. Quando há calor do sol, a vantagem é baixa.



Recomendação geral

Considere proteção contra o sol ou envidraçamento com bom controle solar.



Fonte: PREDESIGN, 2021.

Figura 44: Impacto solar anual na Fachada Oeste de edifícios em Aracruz.

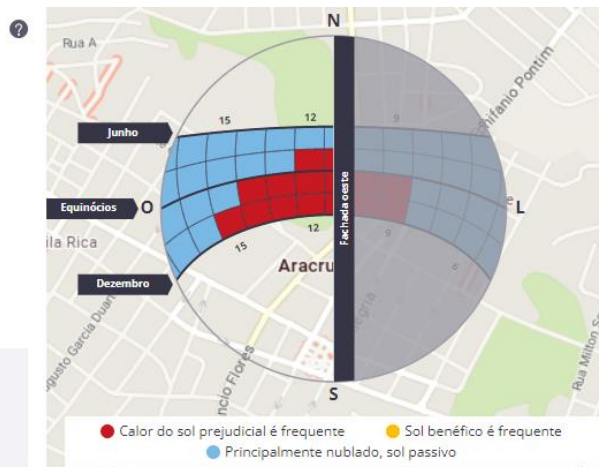
Impacto solar anual

Essa fachada recebe uma quantidade considerável de horas de superaquecimento prejudicial. Quando há superaquecimento, seu impacto pode ser significativo. Calor benéfico do sol é raro. Quando há calor do sol, a vantagem é baixa.



Recomendação geral

Considere proteção contra o sol ou envidraçamento com bom controle solar.



Fonte: PREDESIGN, 2021.

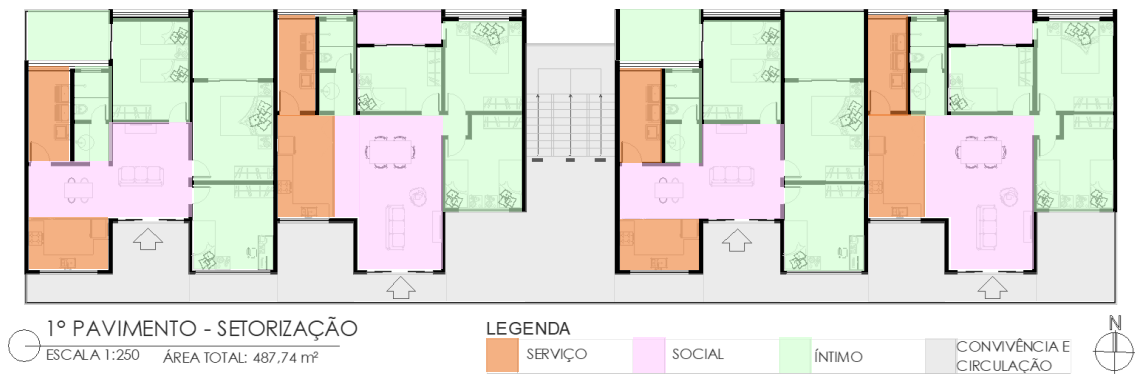
Em cada pavimento percebe-se que os ambientes com maior insolação, ou seja, voltados para fachada norte, são predominantemente ocupados por setores de serviço e/ou áreas molhadas, conseqüentemente, são ambientes de menor permanência dos indivíduos. Isso evita que os quartos e áreas sociais, que tendem a ter maior permanência de pessoas, recebam muito calor durante o dia, causando incômodo aos seus ocupantes. Ao invés disso, eles foram dispostos estrategicamente nas fachadas Leste e Sul, de forma a receber o sol da manhã para que o ambiente fique mais fresco de acordo com a setorização mostrada nas Figuras 45, 46 e 47.

Figura 45: Setorização Unidades do Pavimento Térreo.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

Figura 46: Setorização Unidades do 1º Pavimento.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

Figura 47: Setorização Unidades do 2º Pavimento.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

A fachada Norte (Figura 48) também recebeu varandas que diminuem a insolação direta dentro dos ambientes, e nas paredes sem varanda, o uso de elementos vazados, conhecidos como Cobogós, foram utilizados como estratégia de

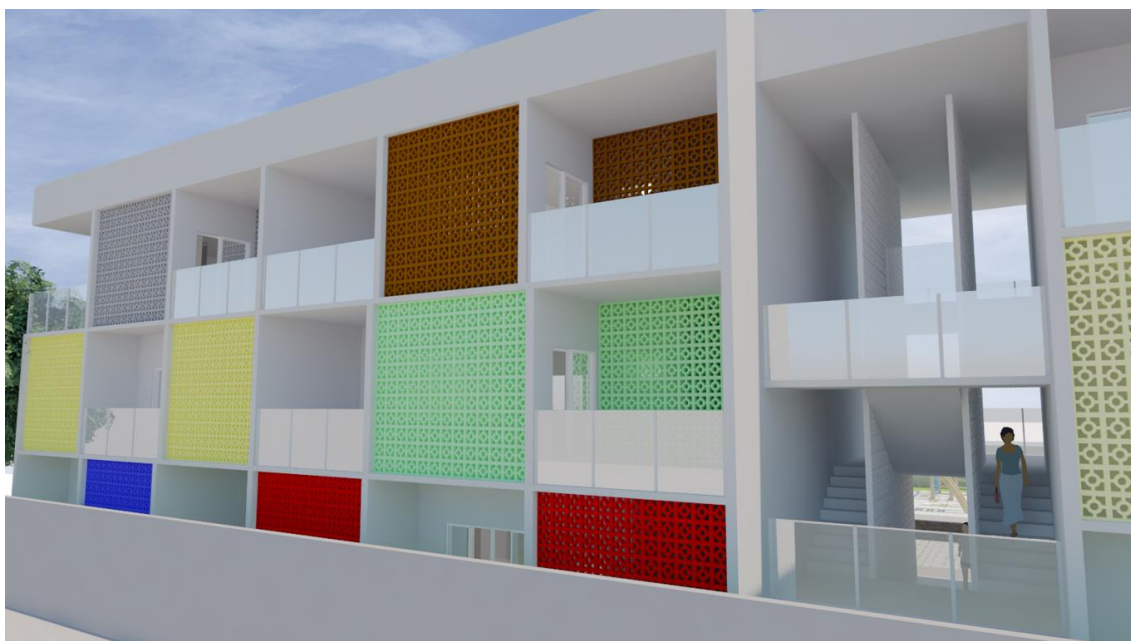
sombreamento (Figura 50), que reduz o impacto prejudicial do sol, conforme o estudo apresentado na Figura 51, e aumenta a eficiência energética da edificação.

Figura 48: 3D da Fachada Norte do Conjunto Habitacional de Aracruz.



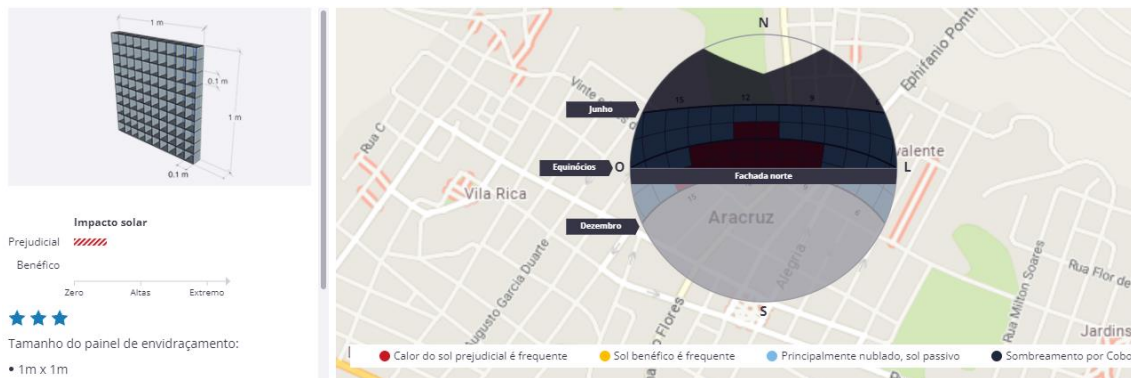
Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

Figura 49: Vista dos Cobogós utilizados na Fachada Norte do edifício de Aracruz.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

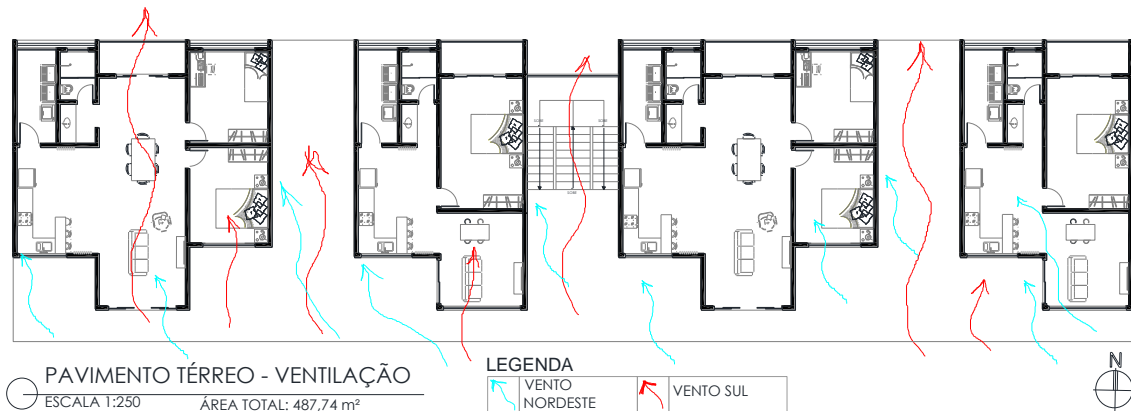
Figura 50: Estudo de sombreamento com Cobogós para Fachada Norte em Aracruz.



Fonte: PREDESIGN, 2021.

O uso de amplas áreas de circulação e convivência em alguns pavimentos, além de incentivar a interação entre os moradores do prédio também permite que a ventilação natural cruze todo o edifício (Figura 51). O uso de vidros duplos nas aberturas das fachadas também ajuda a reduzir a entrada de calor nas unidades, melhorando a eficiência térmica do conjunto habitacional.

Figura 51: Esquema Ventilação Natural no Conjunto Habitacional – Exemplo Pav. Térreo.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

Portanto, podemos definir 3 diretrizes projetuais para seguir ao observar o Conforto Ambiental da edificação:

- Fazer uma boa análise das condicionantes climáticas e ambientais;
- Setorização adequada dos ambientes e dimensionamentos confortáveis;
- Estratégias sustentáveis para redução dos custos de operação das residências.

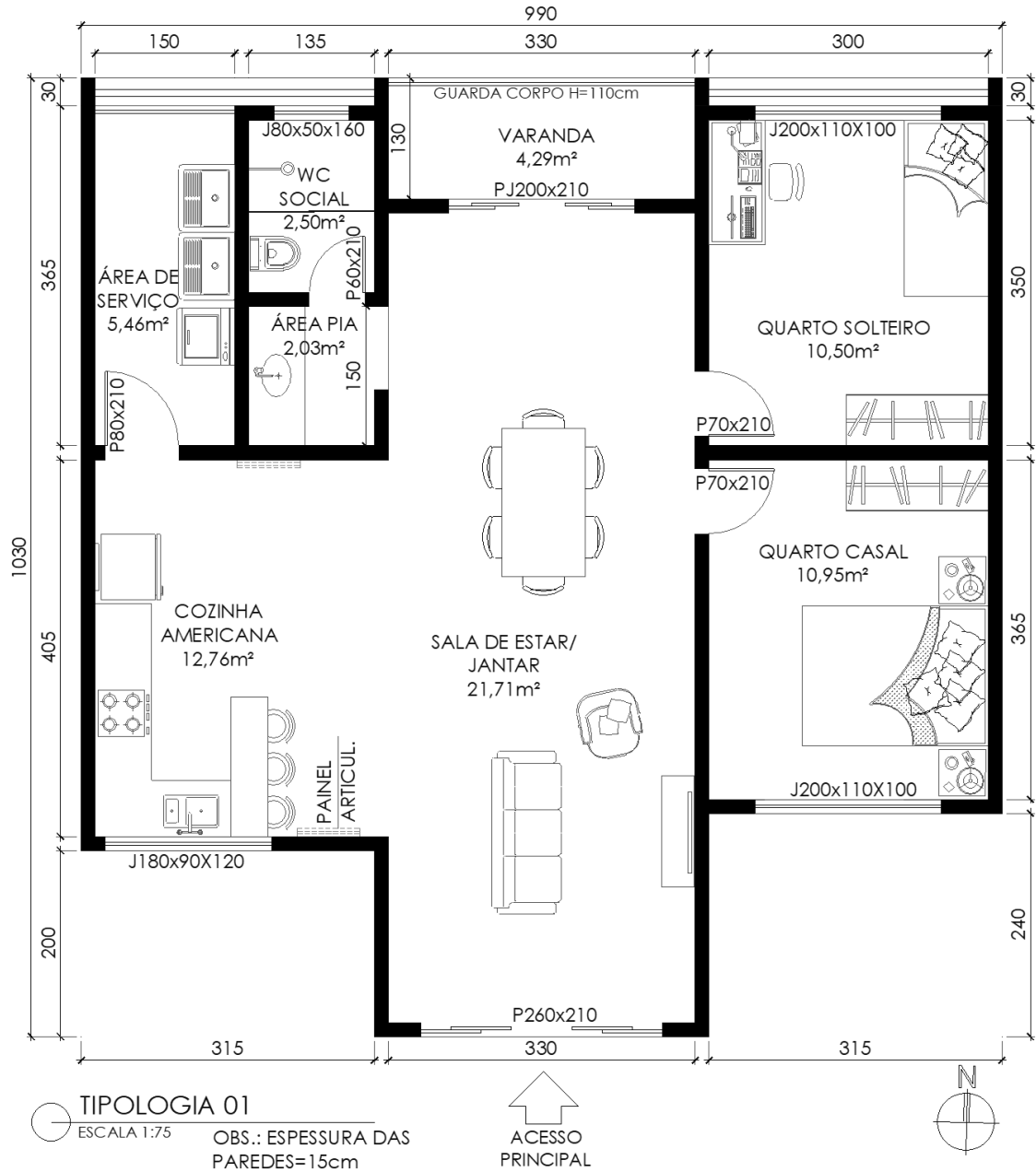
5.3. UNIDADE HABITACIONAL MAIS FLEXÍVEL

Para projetar um bom conjunto habitacional de interesse social é necessário entender que existem diversas tipologias familiares, e para conseguir fazer um projeto que atenda às necessidades de cada família, não é possível apenas repetir um tipo de unidade, pois isso atenderia apenas a alguns casos. Com base nisso, foram desenvolvidas 6 tipologias distintas com o propósito de atender desde um casal sem filhos até uma família com 5 ou 6 pessoas.

No entanto, devemos considerar também que, as composições familiares podem sofrer alterações no decorrer do tempo, como a chegada de um novo filho por exemplo, o que faria com que a habitação atual fosse insuficiente para atender a nova necessidade dos indivíduos. Dessa forma, investir em uma habitação que preveja alterações futuras é uma ótima maneira de sanar esse problema.

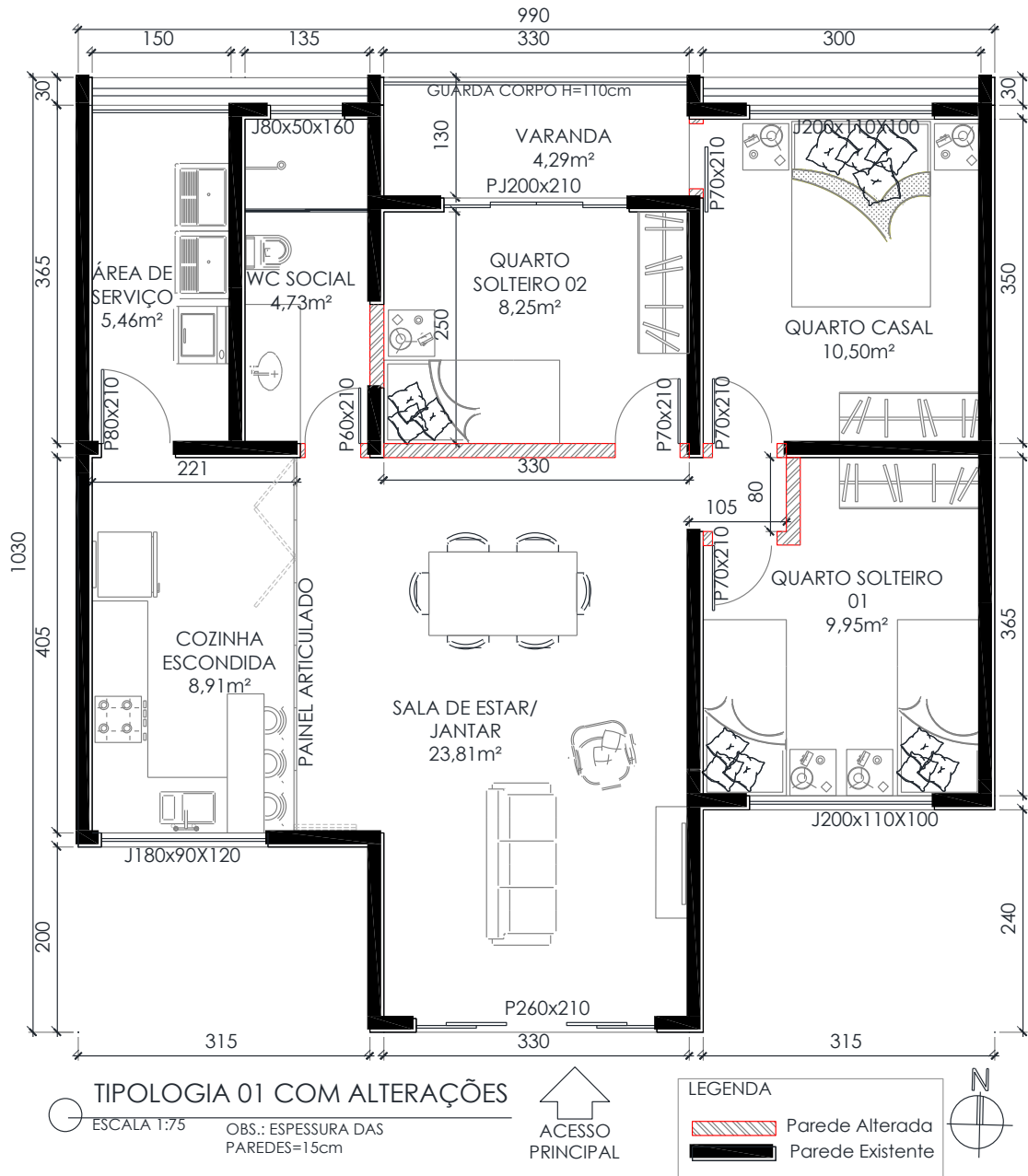
As Figuras 52 e 53 seguintes mostram a tipologia 1, que a princípio atende uma família de 3 a 4 pessoas com 2 quartos, mas que no futuro, ao adicionar mais um quarto, passa a atender famílias 5 ou até 6 pessoas, se considerarmos a possibilidade de uma bicama no quarto menor. Somado a isso, temos a opção de ter uma cozinha americana, que integra os ambientes proporcionando uma amplitude maior a sala de estar e jantar, ou esconder a cozinha com um painel articulado embutido, estratégia muito utilizada no Japão para separar ambientes e economizar espaços (Figuras 54 e 55), e que torna mais simples esse tipo de alteração.

Figura 52: Tipologia 1.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

Figura 53: Tipologia 1 com Alterações.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

Figura 54: Cozinha Escondida por painéis articulados – Painel fechado.



Fonte: Casa Vogue, 2016.

Figura 55: Cozinha Escondida por painéis articulados – Painel aberto.



Fonte: Casa Vogue, 2016.

Dessa forma, as construções modulares têm sido uma boa alternativa para moradias sociais pois abrem possibilidade para alteração dos ambientes dentro de casa de maneira facilitada, ao acrescentar ou mudar alguma composição tornando a casa apropriada aos seus gostos pessoais e adequando-os de acordo com o que cada família precisa. Além disso, eles permitem que várias combinações estejam disponíveis, ficando a critério do projetista a melhor maneira de dispor essas unidades

no terreno e nos pavimentos (Figura 56). Estes módulos podem ser feitos de aço/steel frame, madeira, concreto, vidro, e outros materiais utilizadas na construção pré-fabricada, aumentando ainda mais o leque de opções, além de que o processo é mais rápido e gera menos resíduo, permitindo que a obra tenha um custo menor e seja mais sustentável. (LAFATE, 2021)

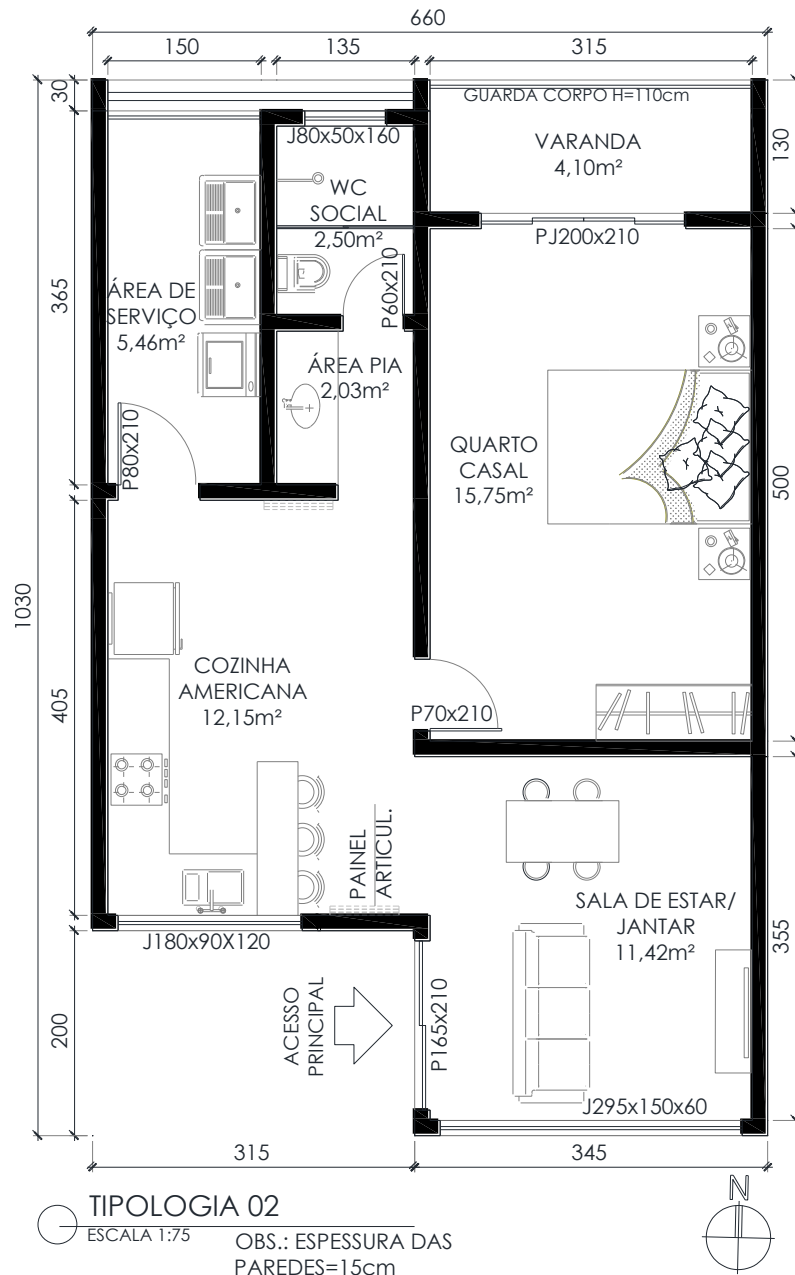
Figura 56: Combinação das Unidades Modulares utilizadas no Projeto de Aracruz.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

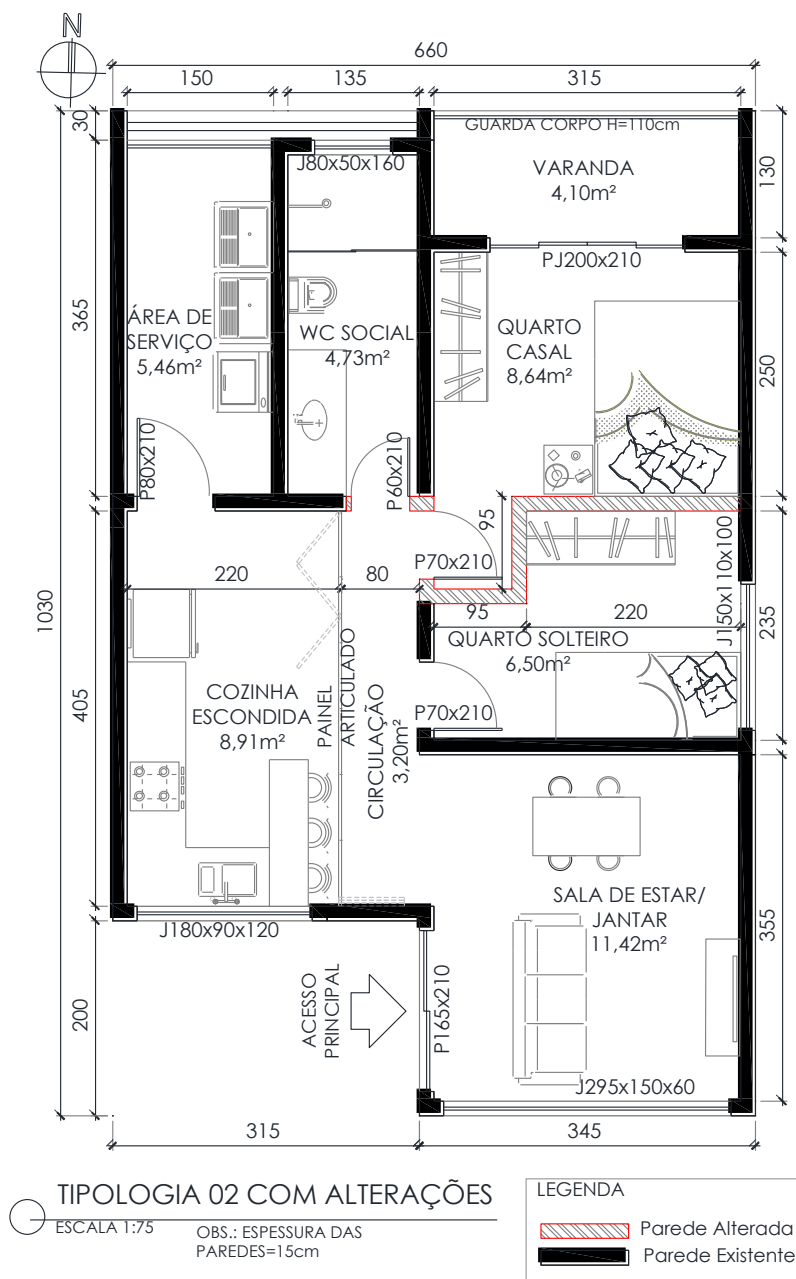
A seguir temos a tipologia 2 (Figura 57) que é pensada para um casal sem filhos, mas que futuramente pode acrescentar mais 1 quarto no caso de a família aumentar, passando a atender 3 pessoas (Figura 58).

Figura 57: Tipologia 2.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

Figura 58: Tipologia 2 com Alterações.



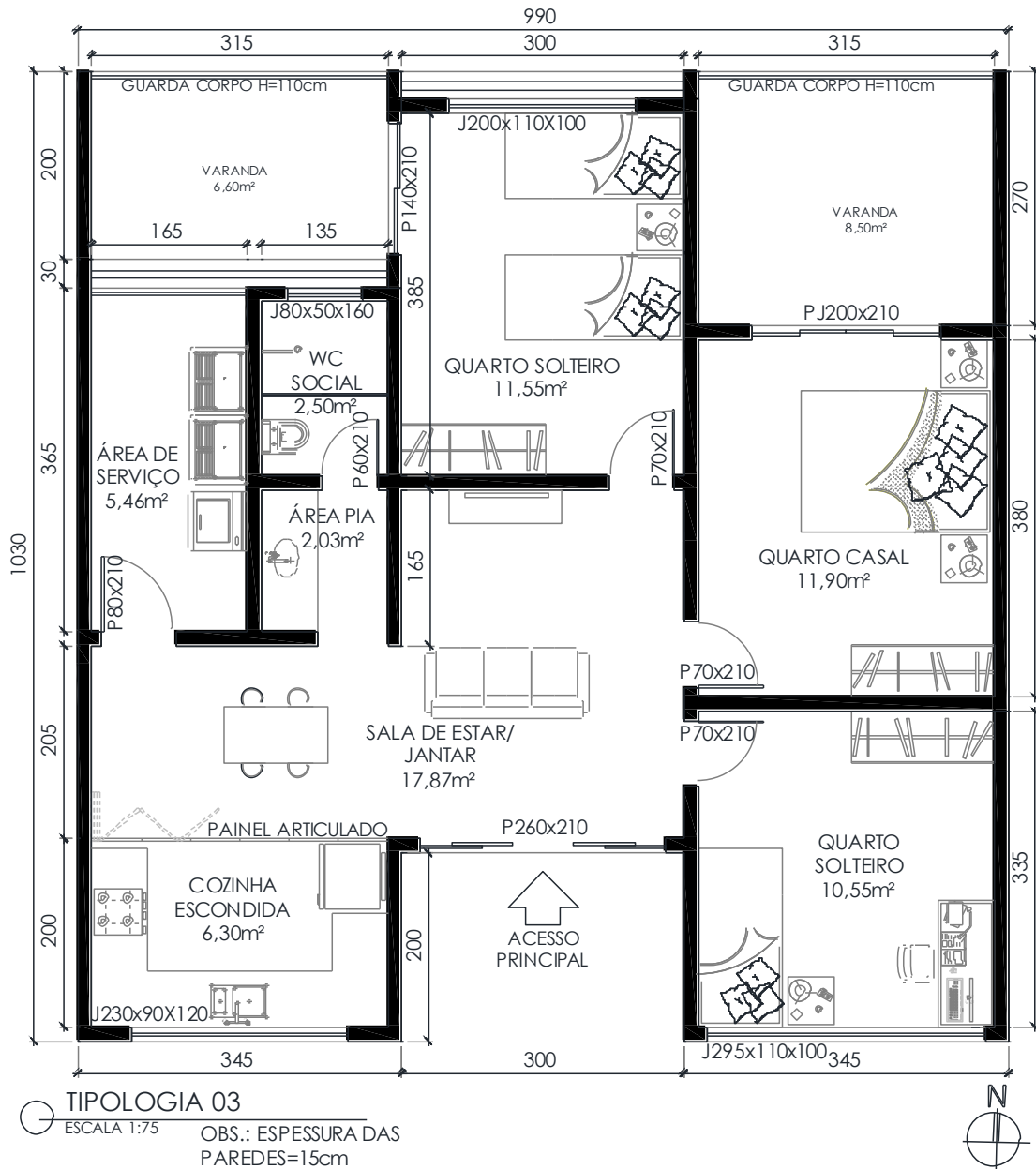
Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

A tipologia 3 foi projetada com 3 quartos considerando famílias maiores, de 5 a 6 pessoas (Figura 59), e assim como as tipologias anteriores permite que a cozinha tenha um conceito aberto ou fechado segundo a preferência dos ocupantes, mas nesse caso uma divisória de correr é usada para fazer essa separação de ambientes (Figura 60), opção que também permite uma estética diferenciada dependendo do tipo de material da divisória escolhida como no exemplo da Figura 61.

Já o banheiro, que inicialmente apresenta a área da pia na parte de fora, permite que a pia seja inclusa dentro do banheiro, resultando em um banheiro grande

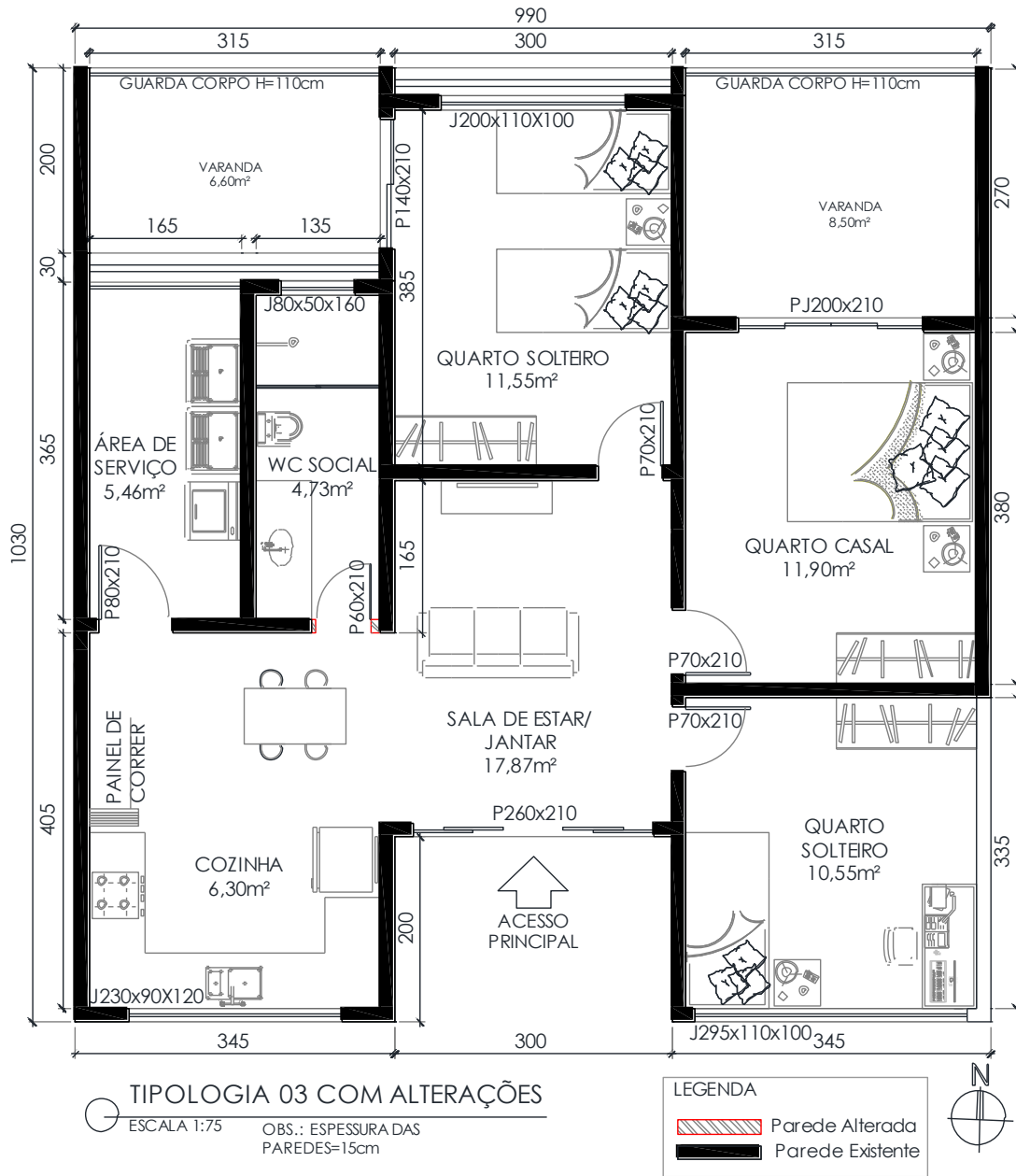
contínuo de 4,73m². Essa opção de alteração do banheiro é possível em todas as 6 tipologias do conjunto habitacional, e mesmo que seja uma alteração em área molhada, não afeta nenhuma parede hidráulica, permitindo que essa mudança ocorra facilmente sem maiores problemas ou custos.

Figura 59: Tipologia 3.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

Figura 60: Tipologia 3 com Alterações.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

Figura 61: Exemplo de ambiente com divisória de correr.



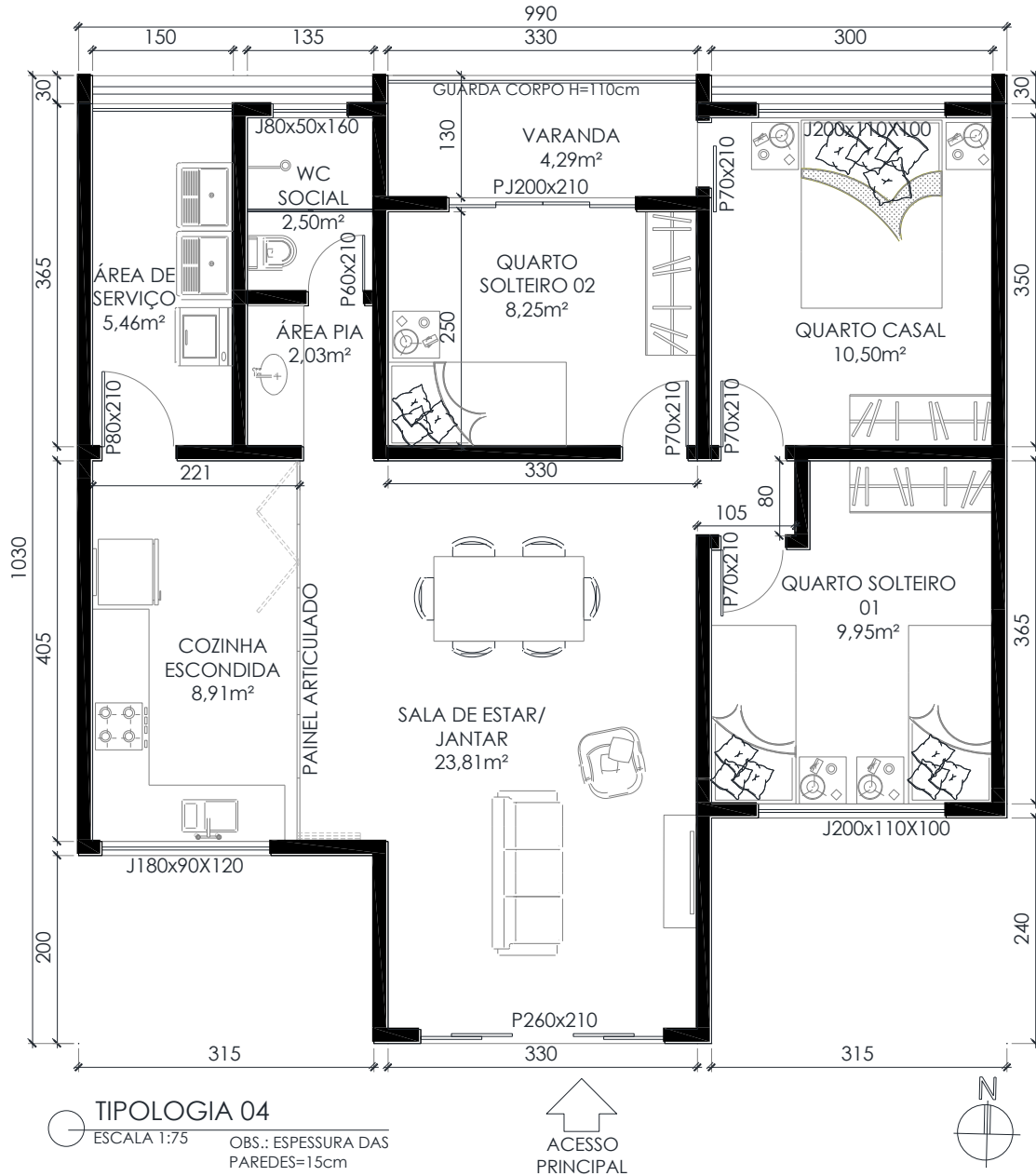
Fonte: Pinterest, 2021.

A quarta tipologia (Figura 62), apesar de ser um pouco menor em comparação com a tipologia anterior, também possui 3 quartos e as opções de mudança no banheiro e cozinha (Figura 63), que sem os painéis articulados resulta numa integração completa de sala de estar/jantar e cozinha americana, favorecendo a sensação de amplitude nesses ambientes.

Outra característica abordada por essa tipologia é a opção de alteração de uso dos ambientes, onde um quarto pode se tornar um home office, que é ideal para pessoas que trabalham de casa, situação cada vez mais recorrente depois da pandemia do Coronavírus. Nesse caso, a utilização da varanda, que é disponível para

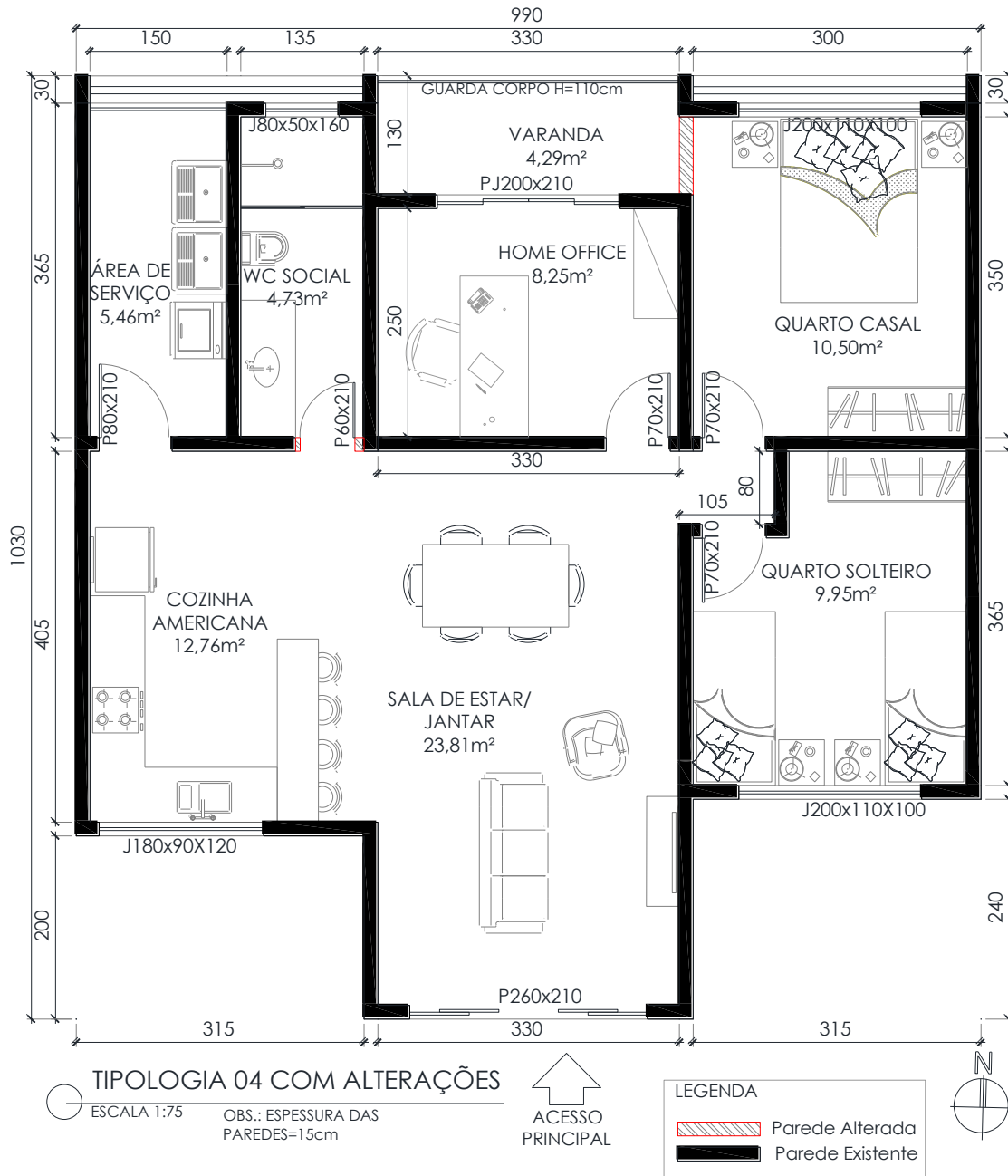
os dois quartos, talvez deva ser restrita a um dos dois ambientes, oferecendo uma privacidade maior para os cômodos.

Figura 62: Tipologia 4.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

Figura 63: Tipologia 4 com Alterações.



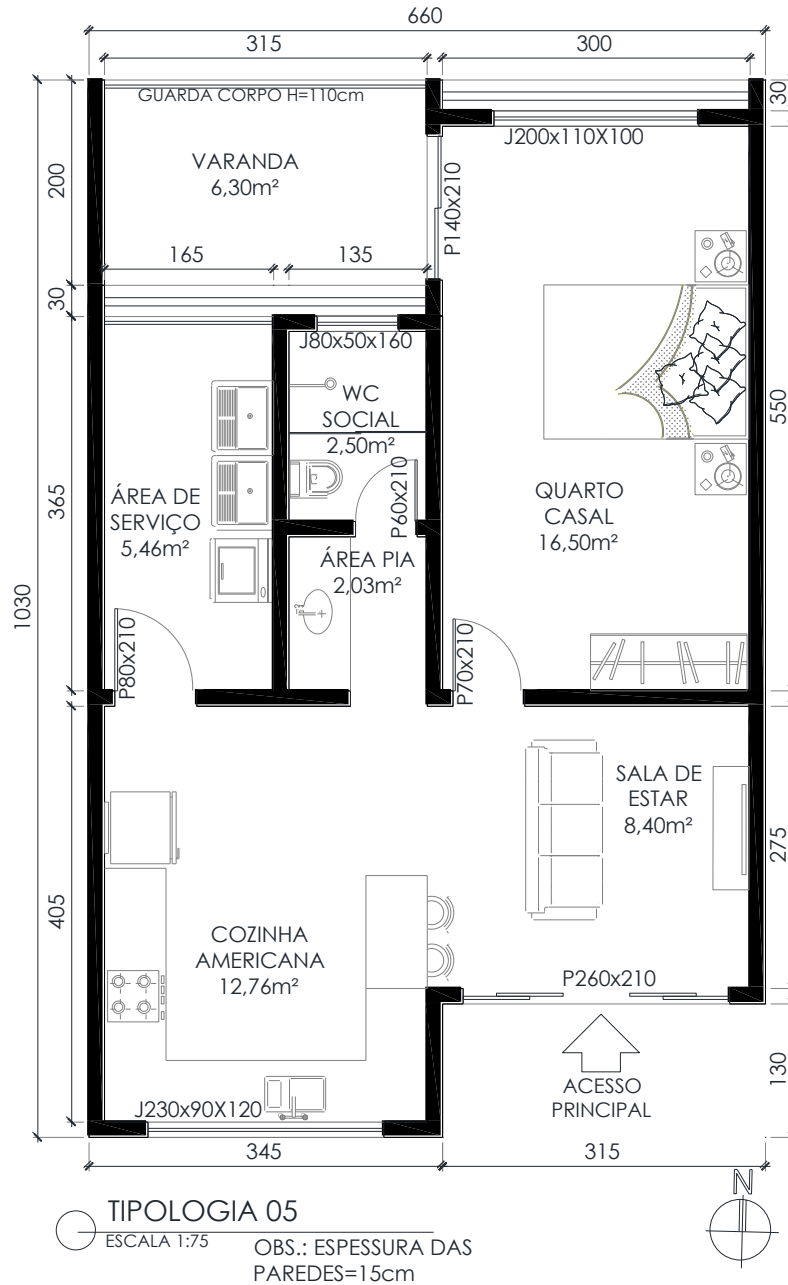
Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

Da mesma maneira que a tipologia 2, a tipologia 5 a seguir (Figura 64) foi pensada para um casal, com apenas 1 quarto bem amplo, a partir do qual pode-se transformar em 2 ambientes, o quarto do casal e um quarto menor, que pode ser usado como home office ou outro tipo de cômodo necessário à família (Figura 65).

Nessa planta, a cozinha americana integra os ambientes, mas caso seja de vontade e gosto pessoal dos residentes, ela permite que o usuário faça uma

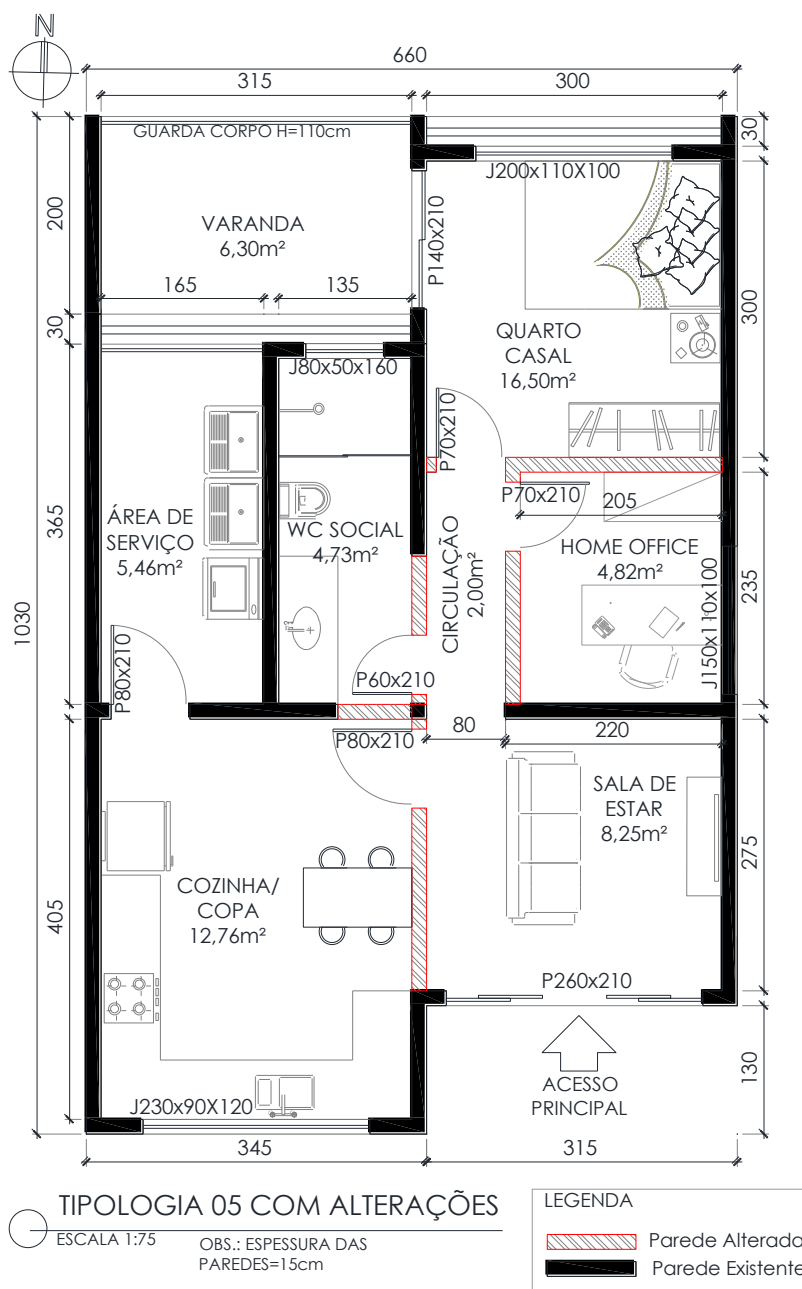
separação entre os ambientes, adicionando apenas alguns fechamentos com paredes e/ou divisórias, e criando uma circulação central na moradia.

Figura 64: Tipologia 5.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

Figura 65: Tipologia 5 com Alterações.



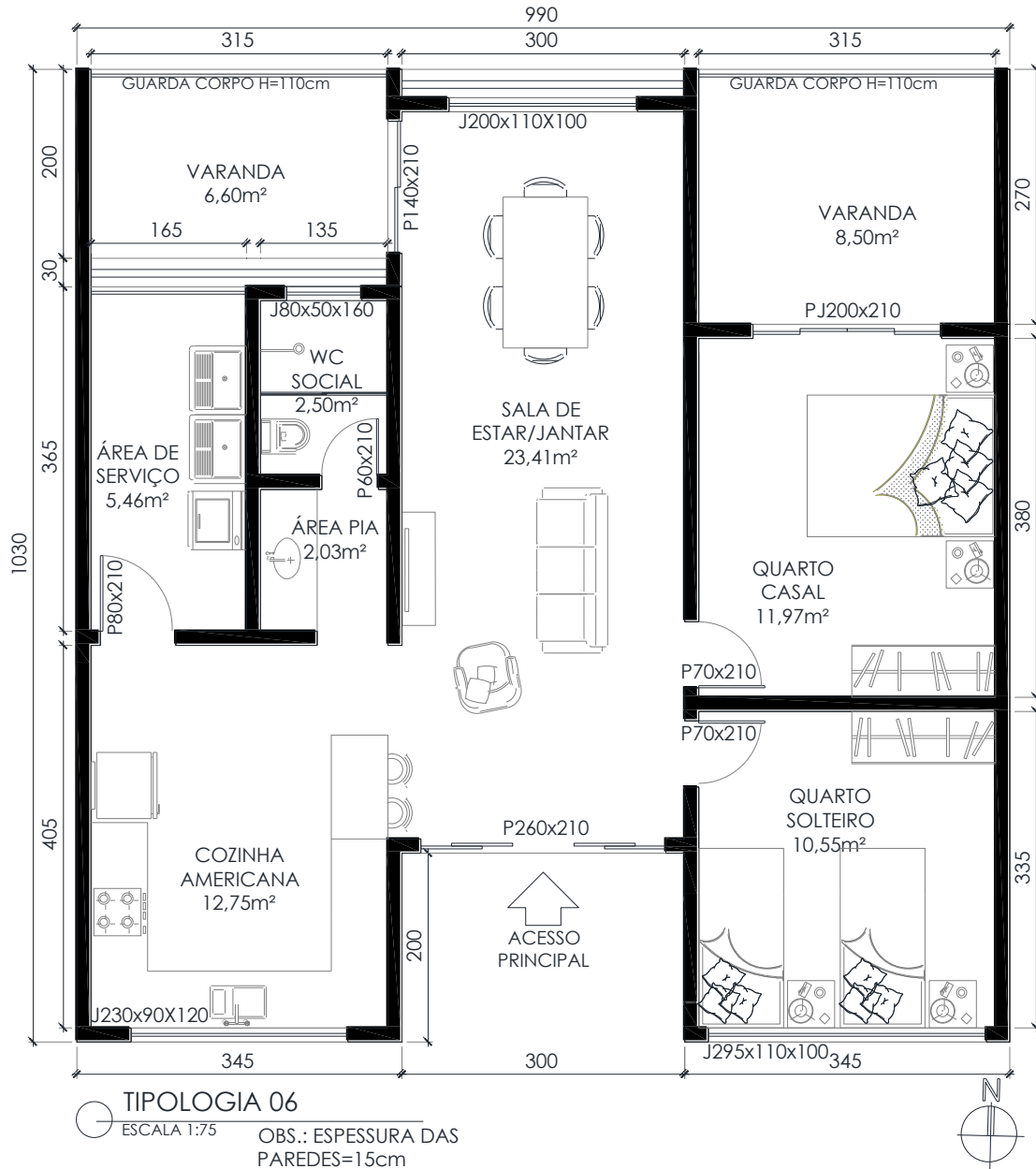
Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

A última tipologia (Figura 66) foi projetada para famílias de 4 a 6 pessoas ao ter a opção de acrescentar um terceiro quarto à planta existente, ela também permite todas as possibilidades descritas para as unidades anteriores, seja banheiro, readaptação de ambientes ou transformação da cozinha (Figura 67).

Nessa unidade foi proposta também alterações com divisórias em Cobogós, que ocupam menos espaços que paredes maciças, além de reduzir custos de reforma, já que não precisam de cimento, argamassa e outras matérias primas utilizadas em

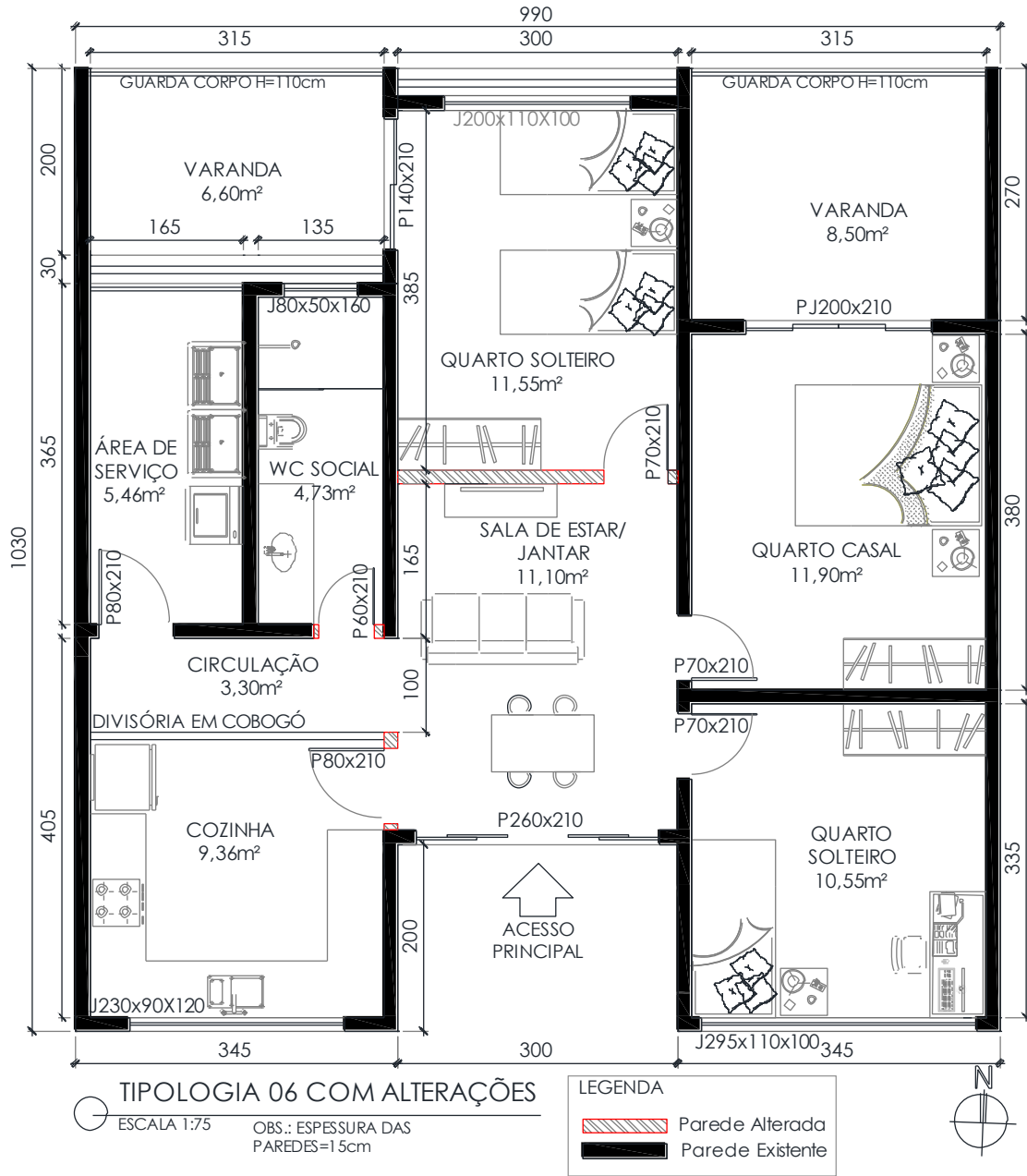
paredes de concreto, e ainda ajudam a manter certa privacidade ao ambiente compondo e valorizando sua estética, como no exemplo da Figura 68.

Figura 66: Tipologia 6.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

Figura 67: Tipologia 6 com Alterações.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

Figura 68: Ambiente com divisória em Cobogó.



Fonte: Pinterest, 2021.

Portanto, podemos apresentar 3 diretrizes projetuais ao observar Unidades Habitacionais mais Flexíveis:

- Considerar as diversas tipologias familiares;
- Projetar ambientes com possibilidade de alteração e/ou expansão futuras;
- Investimento em divisórias funcionais e versáteis;
- Estrutura básica bem-feita e métodos construtivos que facilitem modificações futuras.

5.4. CUSTOS DE UTILIZAÇÃO

Como já foi explicado anteriormente, a habitação social é um meio de ajuda do Estado para famílias de baixa renda terem a possibilidade de superar sua situação de pobreza. Portanto, uma casa que requer manutenção mais complexa e de custo elevado, pode dificultar a vida cotidiana dessas pessoas, que deverão arcar com esses gastos para viver na moradia.

Por isso, desde a concepção de projeto é preciso decidir que tipos de materiais serão utilizados na construção da habitação, priorizando os de boa qualidade e durabilidade, ainda que sejam mais custosos na aquisição, pois esse investimento inicial terá retorno com o tempo, já que a necessidade de substituição será menor, demonstrando um melhor custo-benefício para edificação. Também é preciso compreender que, ainda que um material ou elemento tenha funções benéficas para o prédio, se a sua manutenção for mais cara, talvez não seja a melhor opção para agregar a um projeto de habitação social, como no caso dos Brises. Esses elementos vazados são utilizados nas fachadas para sombrear e reduzir a insolação, e tem ótimas vantagens no quesito de conforto térmico do edifício, porém, sua manutenção tem custo elevado, e levando isso em consideração com os habitantes que possuem baixa renda, a utilização de Cobogós, outro tipo de elemento vazado, mas com menor custo, mostrou-se uma solução mais apropriada para a fachada norte do prédio.

Nas demais fachadas, Leste, Oeste e Sul, que recebem menos insolação, portanto não necessitam do mesmo tipo e proteção da fachada norte, também é preciso considerar qual material é o mais adequado para compor a estética do prédio e proporcionar mais durabilidade e eficiência, sem elevação de custos desnecessários. Nesse quesito, as pastilhas cerâmicas, conhecidas pela sua durabilidade, são uma opção interessante para aplicar em fachadas, principalmente as que ficam mais expostas a circulação de pessoas, como o caso da fachada sul das unidades habitacionais (Figura 69). Além disso, elas possuem várias colorações e podem fornecer uma identidade visual mais única a cada habitação, enquanto as outras duas fachadas, que são compartilhadas por todo o edifício, podem utilizar a tinta para ter uma certa proteção.

Figura 69: Unidades Habitacionais com Fachada Sul em Revestimento de Pastilhas Cerâmicas.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

Outra maneira de reduzir os custos de utilização das residências é propor estratégias sustentáveis que diminuam a quantidade de água e energia gastos pela edificação, como a utilização de amplas janelas e portas envidraçadas nas fachadas e varandas, que permitem a entrada de luz solar e ventilação natural, como visto na fachada Sul do Conjunto habitacional de Aracruz. Além de propor meios de reutilização da água da chuva e das águas cinzas, podendo armazená-las e redirecionar para reuso em descargas de vasos sanitários, lavagem de pisos e jardins e especificar elementos hidráulicos, como bacias sanitárias e torneiras, que gastem menos água durante sua execução no dia a dia.

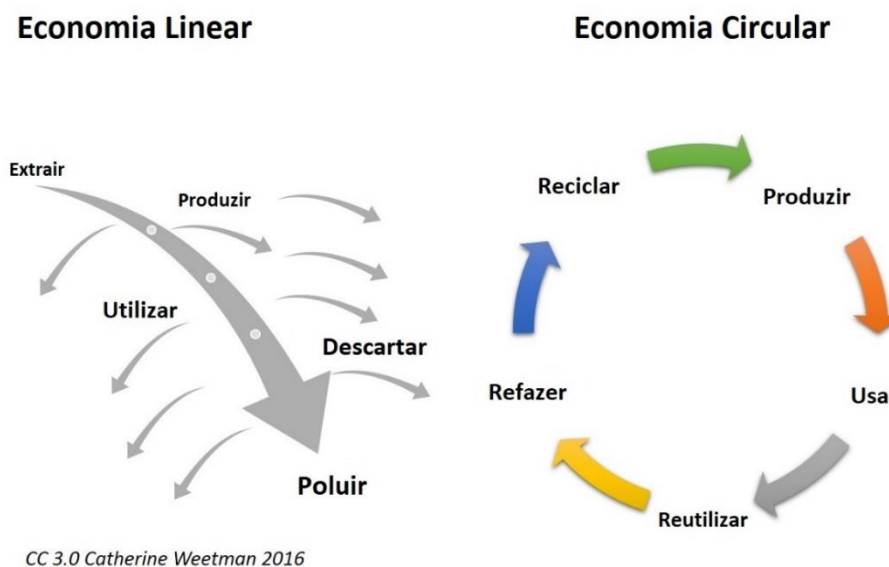
Um tópico que vem sendo cada vez mais abordado ultimamente é o da Economia Circular, que é um modelo econômico restaurador e regenerativo, e busca manter produtos, componentes e materiais em seus maiores níveis de utilidade e valor em todos os momentos, enfatizando os benefícios para toda a sociedade (REDEVCO FOUNDATION, 2018). Ele se baseia em 3 princípios:

- 1) Eliminação e redução de desperdício e resíduos;
- 2) Manutenção de produtos e materiais em uso; e
- 3) Regeneração de sistemas naturais.

A economia circular procura abranger todo o ciclo de vida de seu produto, que nesse cenário é o próprio edifício, e diferente da economia linear, que apenas usa e

descarta os resíduos, ela propõe a reinserção dos resíduos ao reutilizá-los ou reciclá-los gerando um ciclo. (Figura 70)

Figura 70: Diferença entre Economia Linear e Economia Circular.



Fonte: Google, 2021.

Quando olhamos para as dificuldades de projetar uma habitação social, fica claro que adotar esses princípios pode gerar vantagens nesse tipo de projeto, pois eles buscam reduzir os custos gerais de todos os processos e gerar eficiência, beneficiando não apenas a edificação, mas a sociedade onde é implementada.

Dessa forma, ao projetar uma habitação com ambientes multifuncionais, adaptativos e evolutivos, com base na economia circular, temos redução de resíduos gerados ao longo do processo, já que um mesmo elemento consegue atender a mais de uma funcionalidade, consumindo a mesma quantidade de recursos. Isso é aplicado nos painéis articulados, de correr e divisórias em Cobogós, que separam ambientes, mantêm a privacidade e colaboram com a estética dos ambientes. Além das plantas com previsão para futuras adições de quartos ou cômodos diversos, e alterações pontuais da unidade, que evitam problemas posteriores que pudessem comprometer a unidade e edificação como um todo.

Todas as estratégias sustentáveis exemplificadas no projeto do conjunto habitacional também demonstram a aplicabilidade da economia circular em habitações, pois focam na eficiência do uso de resíduos, reutilizando o que é possível e reduzindo o consumo de recursos disponíveis. Portanto as diretrizes de projeto verificadas sobre os Custos de Utilização são:

- Materiais de qualidade e durabilidade (melhor custo-benefício);
- Manutenção residencial facilitada;
- Estratégias sustentáveis para redução dos custos de manutenção das residências;
- Economia Circular.

Por fim, podemos resumir as diretrizes resultantes do Estudo de Projeto do Conjunto Habitacional de Interesse Social de Aracruz com a Tabela 8 a seguir.

Tabela 8: Resumo dos Resultados do Estudo de Projeto.

DIRETRIZES PROJETOAIS PARA CONJUNTO HABITACIONAL DE INTERESSE SOCIAL DE QUALIDADE	
1. Localização	
✓	Dar preferência a locais com infraestrutura e serviços urbanos já disponíveis;
✓	Evitar segregação e facilitar inclusão à cidade;
✓	Pensar na valorização do imóvel no futuro;
✓	Implantação adequada a topografia do terreno e que se integre ao entorno.
2. Conforto Ambiental	
✓	Fazer uma boa análise das condicionantes climáticas e ambientais;
✓	Setorização adequada dos ambientes e dimensionamentos confortáveis;
✓	Estratégias sustentáveis para redução dos custos de operação das residências.
3. Unidade Habitacional Mais Flexível	
✓	Considerar as diversas tipologias familiares;
✓	Projetar ambientes com possibilidade de alteração e/ou expansão futuras;
✓	Investimento em divisórias funcionais e versáteis;
✓	Estrutura básica bem-feita e métodos construtivos que facilitem modificações futuras.
4. Custos de Utilização	
✓	Materiais de qualidade e durabilidade (melhor custo-benefício);
✓	Manutenção residencial facilitada;
✓	Estratégias sustentáveis para redução dos custos de manutenção das residências;
✓	Economia Circular.

Fonte: Arquivo Pessoal, 2021.

6. CONCLUSÃO

O problema de déficit habitacional é uma situação complexa que não pode ser resolvida com uma perspectiva imediatista, onde os resultados aparecem instantaneamente, e infelizmente, na atualidade, ainda são poucos os projetos de moradia social que efetivamente ajudam a reduzir esse índice que cresce a cada ano.

No entanto, se passarmos a enxergar a habitação social como parte da solução, ao invés de um produto lucrativo ou como mais gastos para o Estado, poderemos começar a trazer soluções que ajudem na redução desse déficit, e beneficiem a sociedade em geral, algo que só acontecerá quando a qualidade dos Projetos de Habitação de Interesse Social for priorizada.

Para isso, é necessário que certas diretrizes projetuais sejam seguidas, visando garantir essa qualidade habitacional dos projetos sociais, independentemente das diversas localidades ou das variadas tipologias familiares, buscando uma melhora da qualidade de vida tanto das famílias em situação de desigualdade social, quanto do entorno onde o conjunto Habitacional é inserido.

Além disso, um bom local para viver permite melhores chances de desenvolvimento dos indivíduos para superar sua situação de pobreza, reduzindo o índice de pessoas em situação de miséria, fator que também é benéfico para o governo.

Desse modo, consegue-se perceber que com um estudo adequado e auxílio de ferramentas e softwares para definição do local, estratégias de conforto ambiental mais adequadas, residências mais flexíveis e consideração pelos custos de utilização da habitação, é possível desenvolver um bom projeto de Habitação Social sem que a qualidade dele seja ignorada.

Em conclusão, quando o Estado passa a considerar todas as possíveis melhorias, reduções de custo e vantagens proporcionadas pelo desenvolvimento adequado de um Projeto de Conjunto Habitacional de Interesse Social, e começa a investir nisso, cumprindo cada etapa do processo e considerando o entorno, as pessoas, economia e conforto ambiental, todos os envolvidos nessa operação são privilegiados com resultados melhores, seja de forma direta ou indireta, e a solução para o déficit habitacional fica um pouco mais próxima.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIKO, A. K. Introdução à gestão habitacional. São Paulo : Escola Politécnica da USP, 1995. Texto técnico.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 15575: Edificações habitacionais**. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

AD EDITORIAL TEAM. **"Doshi": Conheça o Pritzker 2018 em um documentário de 8 capítulos**". 07 Mar. 2018. ArchDaily Brasil. Acesso em 03 Mai. 2021. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/890125/doshi-conheca-o-pritzker-2018-em-um-documentario-de-8-capitulos>> ISSN 0719-8906.

ARACRUZ/ FUNDAÇÃO SÃO JOÃO BATISTA (FSJB). **Plano Local de Habitação de Interesse Social: Diagnóstico Habitacional**. 2º v. e 3ºv. Aracruz, 2019.

ARACRUZ. **Lei nº 4.317** (de 05/08/2020) **revisa a Lei Municipal nº 3.143**, de 30 de novembro de 2008, Institui o Plano Diretor Municipal e dá outras providências. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a2/plano-diretor-aracruz-es>>. Acesso em 19 abr. 2021.

ARCHDAILY BRASIL. **"Quinta Monroy / ELEMENTAL"**. [Quinta Monroy / ELEMENTAL]. 06 Fev 2012. Acesso em: 29 abr. 2021. <<https://www.archdaily.com.br/br/01-28605/quinta-monroy-elemental>> ISSN 0719-8906

BARATTO, Romullo. **"USINA 25 anos - Mutirão Paulo Freire"**. 05 Jun. 2015. ArchDaily Brasil. Acesso em: 04 Mai. 2021. <<https://www.archdaily.com.br/br/767957/usina-25-anos-mutirao-paulo-freire>> ISSN 0719-8906.

BARKER, Thomas. **Housing the poor: a study of Aranya, India**. Deakin University, Geelong, Australia. Outubro, 2009. Tradução nossa. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/330870455_Housing_the_poor_a_study_of_Aranya_India> . Acesso em 03 mai. 2021

BARROS, Mariana Cicuto. **Autogestão na implementação de políticas habitacionais: o mutirão autogerido Brasilândia B23**. Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo e Área de Concentração em Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo), Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2011.

BONDUKI, N. G. **Origens da habitação social no Brasil. Arquitetura moderna, Lei do Inquilinato e difusão da casa própria**. 2ª Edição. ed. São Paulo: Estação Liberdade: FAPESP, 1999.

BRASIL. **Lei nº 11.888**, de 24 de dezembro de 2008. ATHIS -Assistência Técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11888.htm>.

COELHO, Will Robson. **O déficit das moradias: instrumento para avaliação e aplicação de programas habitacionais**. Dissertação de Mestrado. São Carlos: EESC-USP, 2002.

CNM (Confederação Nacional De Municípios). **Política Nacional de Habitação: O atual cenário das políticas do setor habitacional e suas implicações para os Municípios brasileiros**. Estudos Técnicos CNM, volume 3, p.139 a p.152, 2010.

DIGIACOMO, Mariuzza Carla. **Estratégias de Projeto para a Habitação Social Flexível**. Dissertação de Mestrado, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2004.

DISEÑO ARQUITECTURA. **Disenoarquitectura.CI-Quinta Monroy-Alejandro Aravena-Esquema Propuesta 1**. Disponível em: < <https://www.disenoarquitectura.cl/quinta-monroy-de-alejandro-aravena->

y-elemental/disenhoarquitectura-cl-quinta-monroy-alejandro-aravena-esquema-propuesta-1/ >. 06 dez. 2012. Acesso em: 10 set. 2021.

ELEMENTAL. **4 Incremental Housing Projects**. Disponível em: <<http://www.elementalchile.cl/>>. 2016. Tradução nossa. Acesso em: 03 mai. 2021.

FARIA, Thaís Fernandes. **Mutirão Autogerido na Produção de Espaços e Desenvolvimento Social**. Trabalho Final de Graduação, Arquitetura e Urbanismo e Design, Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, 2017.

FERREIRA, João Sette. **Produzir casas ou construir cidades?** Desafios para um novo Brasil urbano. Parâmetros de qualidade para a implementação de projetos habitacionais e urbanos. Coordenador João Sette Whitaker Ferreira. São Paulo: LABHAB; FUPAM, 2012.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP). **Cartilha Déficit Habitacional: Déficit Habitacional e Inadequação de Moradias no Brasil 2016-2019**. Belo Horizonte: FJP, 2021. 51 p. Relatório.

GEHL, Jean. **Cidade para pessoas**. Tradução Anita Di Marco. 2ª Edição. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GONÇALVES, L. S.; BONINI, L. M. M. **Mutirão autogerido versus Habitação de Interesse Social promovida pela COHAB-SP: uma análise comparativa na escala da unidade habitacional**. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 16., 2016, São Paulo. Anais. Porto Alegre: ANTAC, 2016.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES (IJSN). **Indicadores socioeconômicos dos bairros dos municípios do estado do Espírito Santo** – Censo demográfico 2010. Vitória, ES, 2012.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES (IJSN). **Déficit Habitacional com base no CadÚnico**. Governo do Estado do Espírito Santo, Secretaria de Estado de Economia e Planejamento – SEP. 51 p. Vitória, ES, 2017. Boletim.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Governo Federal. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/es/aracruz.html>. Acesso em: 30 abr. 2021.

KOHARA, Luiz. Entrevistadora Patricia Fachin. **Crise habitacional é consequência do modelo de desenvolvimento urbano: alta concentração de terra e grande parcela da população sem acesso**. Entrevista especial com Luiz Kohara. 15 Mai 2018. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/159-noticias/entrevistas/578931-crise-habitacional-e-consequencia-do-modelo-de-desenvolvimento-urbano-entrevista-especial-com-luiz-kohara>. Acesso em: 02 Mai. 2021.

LARCHER, José Valter Monteiro. **Diretrizes visando a melhoria de projetos e soluções construtivas na expansão de habitações de interesse social**. Dissertação de mestrado, Construção Civil, Universidade Federal do Paraná, 2005.

LAFIETE. **Construção Modular: O que é, quais são as vantagens e exemplos práticos**. 2021. Disponível em: <<https://www.lafaetelocacao.com.br/artigos/construcao-modular/>>. Acesso em: 24 out. 2021

MAMILOS 146: Crise habitacional. Entrevistados: João Sette e Anthony Lyng. Entrevistadores: Juliana Wallauer e Cris Bartis. [S. l.]: Braimstorm9, 8 mai 2018. Podcast. Disponível em: <<https://caosplanejado.com/anthony-lyng-no-podcast-mamilos/>>. Acesso em: 31 mai. 2021.

MARINS, Paulo. Habitação e vizinhança: limites da privacidade no surgimento das metrópoles brasileiras. In: SEVCHENKO, N. **História da vida privada no Brasil**. São Paulo, Cia. Das Letras, Vol. 3, 1998.

MOLLARD, Manon. **Revisit: Aranya low-cost housing, Indore, Balkrishna Doshi**. 14 ago. 2019. Tradução nossa. Disponível em: <<https://www.architectural-review.com/buildings/revisit-aranya-low-cost-housing-indore-balkrishna-doshi>>. Acesso em 03 mai. 2021.

MOREIRA, Susanna. **O que é Habitação de Interesse Social?** .10 Out 2020. ArchDaily Brasil. Acesso em: 02 Mai 2021. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/925932/o-que-e-habitacao-de-interesse-social>> ISSN 0719-8906

NETO, Alcyr de Morisson Faria. **A qualidade no projeto arquitetônico em habitação social: Estudo de caso – Taboquinha (Icoaraci – Belém – Pará)**. Dissertação de mestrado, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Pará, 2016.

OVERSTREET, Kaley. **"7 Projetos que você precisa conhecer do vencedor do Pritzker 2018, B.V. Doshi"** [7 Projects You Need to Know by 2018 Pritzker Prize Winner B.V. Doshi]. 07 Mar. 2018. ArchDaily Brasil. (Trad. Baratto, Romullo). Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/890251/7-projetos-que-voce-precisa-conhecer-do-vencedor-do-pritzker-2018-bv-doshi>> ISSN 0719-8906. Acesso em 03 Mai. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ. **Prefeitura de Aracruz**. Disponível em: <<http://www.aracruz.es.gov.br/>>. Acesso em 30 mar. 2021.

REDEVCO FOUNDATION. **A Framework for circular buildings: Indicators for possible inclusion in BREEAM**. Agosto, 2018. Tradução Nossa. Acesso em: 23 out. 2021.

SALATIEL, José Renato. **Déficit habitacional - Brasil precisa de quase 8 milhões de moradias**. Disponível em: <<https://vestibular.uol.com.br/>>. Acesso em: 02 mai. 2021.

STEPHANOU, Luis. **Guia para elaboração de projetos sociais** / Luis Stephanou; Lúcia Helena Müller; Isabel Cristina de Moura Carvalho – São Leopoldo, RS: Sinodal, Porto Alegre/RS: Fundação Luterana de Diaconia, 2003. 96p.

TAVARES, Luiz Cláudio Assis. **A questão da habitação social: desafios e perspectivas**. Revista Jus Navigandi, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 9, n.361, 03 jul. 2004. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/5396>>. Acesso em: 1 maio 2021.

VIVA DECORA. **Inspire-se com 10 projetos de habitação social inovadores**. 8 ago. 2019. Disponível em: <<https://www.vivadecora.com.br>>. Acesso em 2 mai. 2021.

WALSH, NIALL. **Habitação social: estratégias e soluções em seis países**. 27 Jan 2020. ArchDaily Brasil. (Trad. Baratto, Romullo). Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/932116/habitacao-social-estrategias-e-solucoes-em-seis-paises>> ISSN 0719-8906. Acesso em 19 abr 2021.

WEATHER SPARK. Cedar Lake Ventures, Inc. Estados Unidos. Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/y/30870/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Aracruz-Brasil-durante-o-ano#Sections-Summary>. Acesso em: 30 abr. 2021.

WILSON, Letícia. **Alejandro Aravena fala sobre habitação social em Florianópolis: “o que precisamos é de qualidade, não de caridade profissional”**. 13 Set 2019. Revista ÁREA. Disponível em: < <http://revistaarea.com.br/alejandro-aravena-fala-sobre-habitacao-social-em-florianopolis/>>. Acesso em: 19 abr. 2021.

ANEXO A – Projeto Quinta Monroy (Alejandro Aravena)

Tabela 9: Ficha Técnica – Quinta Monroy

FICHA TÉCNICA – QUINTA MONROY	
Arquitetos:	Alejandro Aravena, ELEMENTAL;
Área:	5000 m ² ;
Ano:	2003;
Engenharia:	Juan Carlos de la Llera & José Gajardo;
Tempo de Execução:	9 meses;
Cliente:	Governo Regional de Tarapacá / Programa Chile-Barrio do governo chileno;
Construtora e Serviços:	Proingel, Abraham Guerra, Constructora Loga S.A;
Orçamento:	US\$204 / m ² ;
Materiais:	Concreto e blocos de cimento;
Área Construída:	3500 m ² ;
Design Team:	Alejandro Aravena, Alfonso Montero, Tomás Cortese, Emilio de la Cerda;
Localização:	Iquique, Chile.

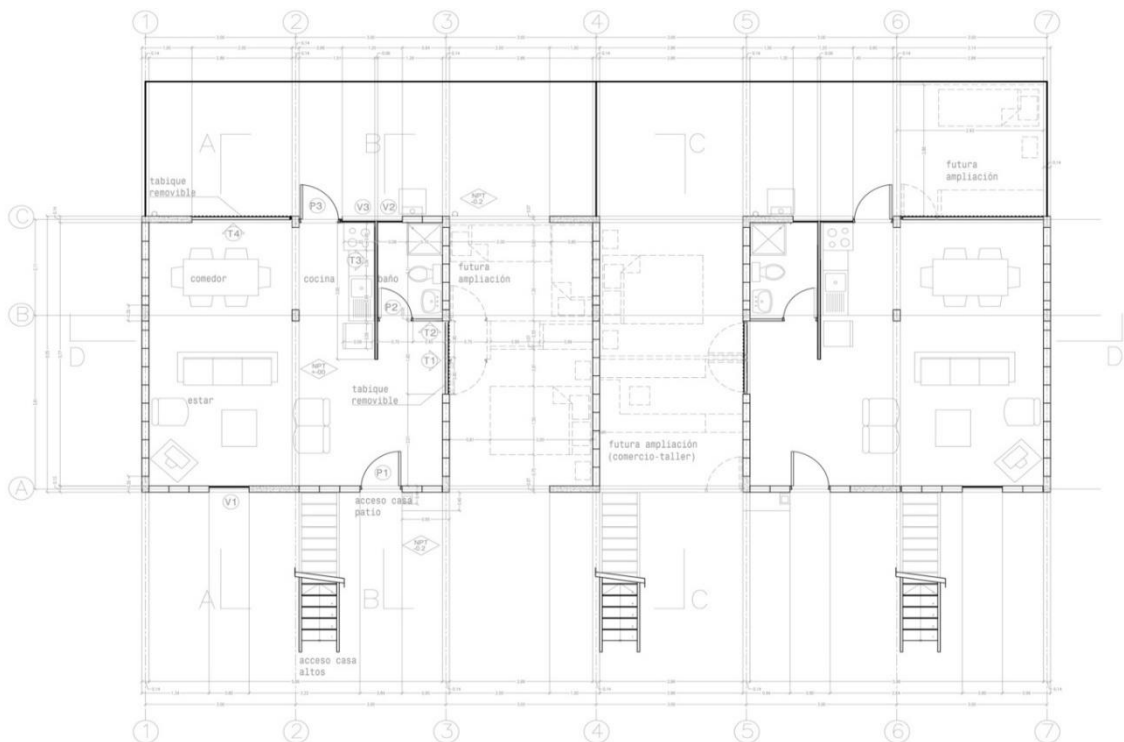
Fonte: ARCHDAILY BRASIL, 2012. Adaptado.

Figura 71: Planta de Implantação – Quinta Monroy.



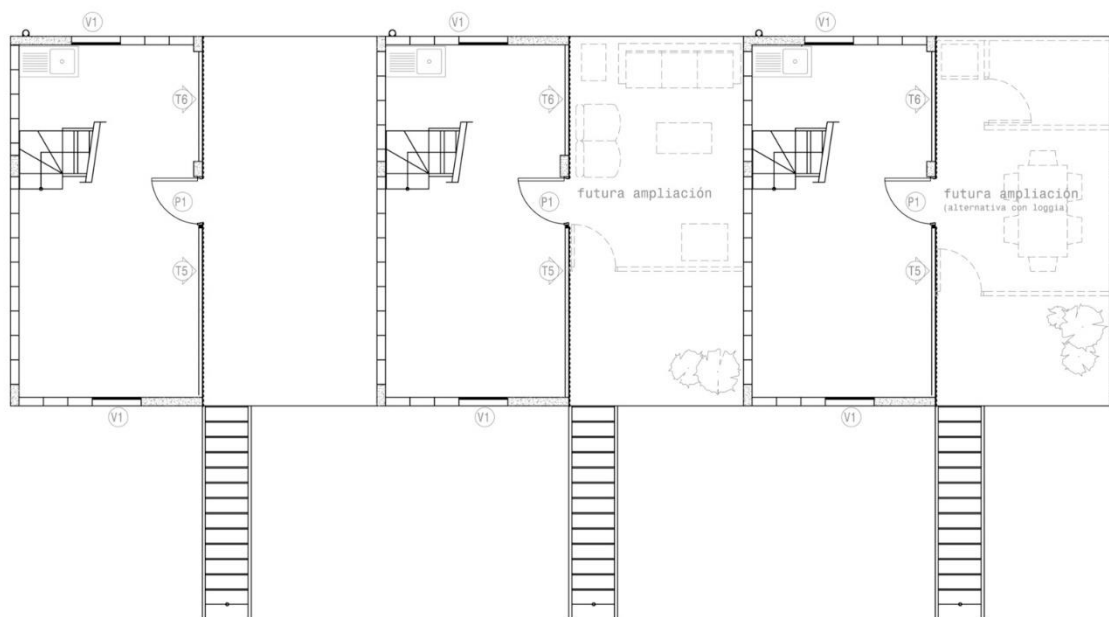
Fonte: ARCHDAILY BRASIL, 2012.

Figura 72: Planta do Nível 1 - Quinta Monroy.



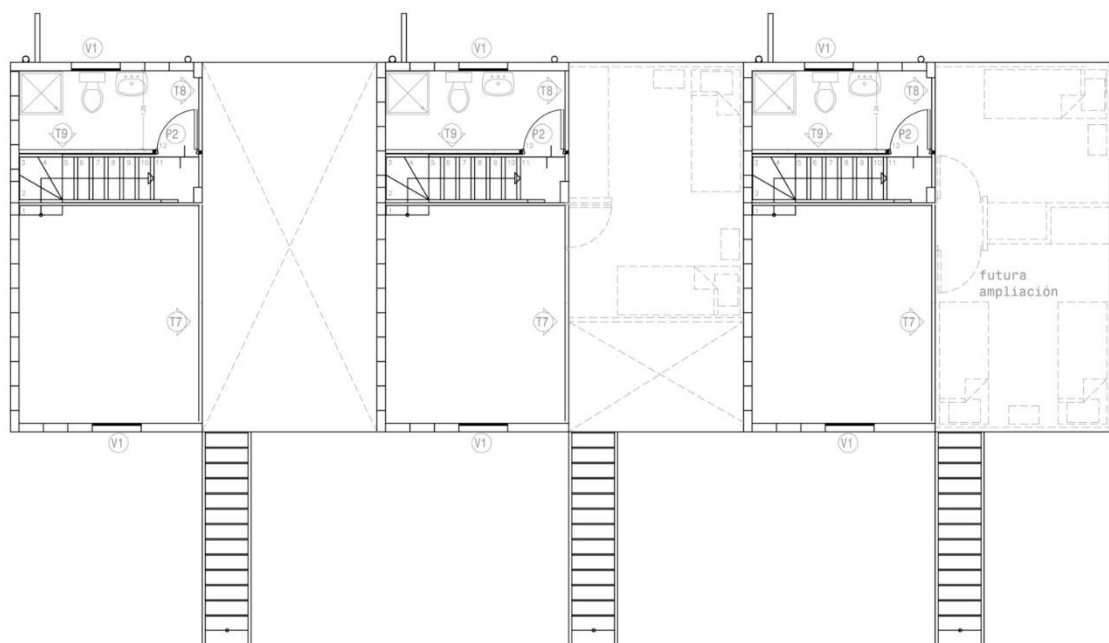
Fonte: ARCHDAILY BRASIL, 2012.

Figura 73: Planta do Nível 2 – Quinta Monroy.



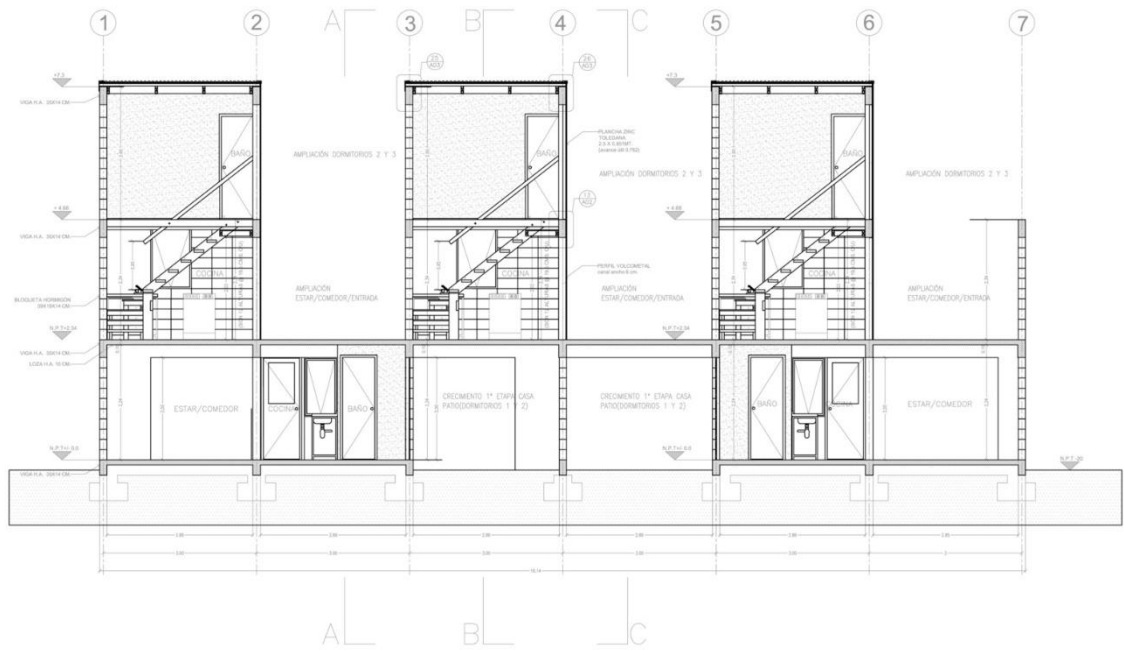
Fonte: ARCHDAILY BRASIL, 2012.

Figura 74: Planta do Nível 3 – Quinta Monroy.



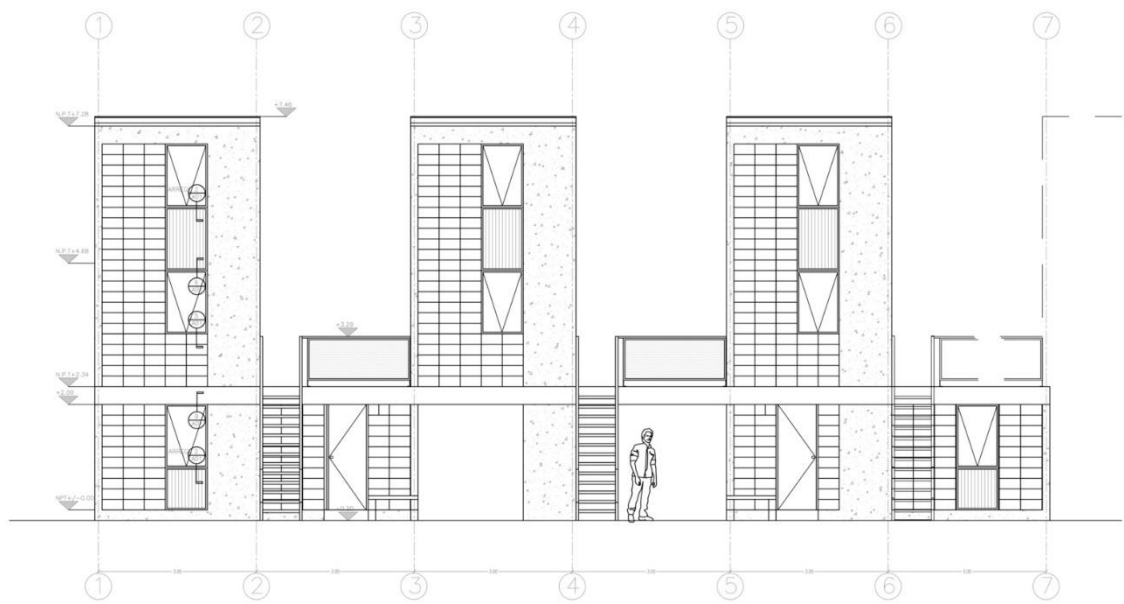
Fonte: ARCHDAILY BRASIL, 2012.

Figura 75: Cortes – Quinta Monroy.



Fonte: ARCHDAILY BRASIL, 2012.

Figura 76: Elevações – Quinta Monroy.



Fonte: ARCHDAILY BRASIL, 2012.

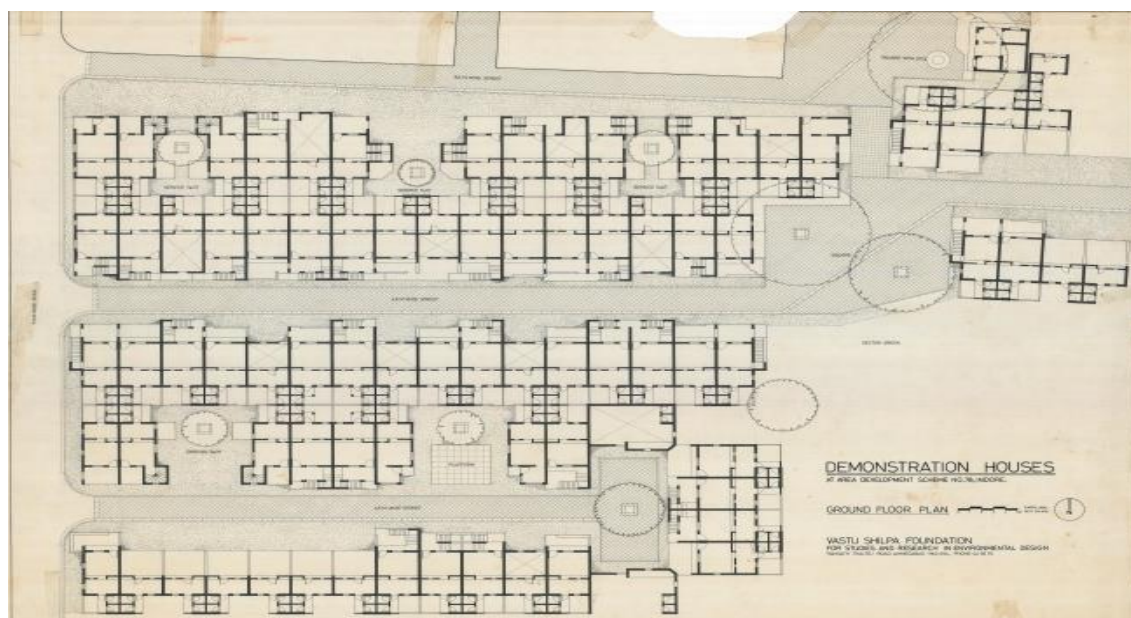
ANEXO B – Projeto Aranya Low Cost Housing (Balkrishna Doshi)

Tabela 10: Ficha Técnica - Aranya Low Cost Housing

FICHA TÉCNICA – ARANYA LOW COST HOUSING	
Arquitetos:	Balkrishna Doshi, Vastushilpa Foundation;
Área:	86 hectares;
Ano:	1989;
Cliente:	Autoridade de Desenvolvimento de Indore;
Unidades Construídas:	A princípio 80, mas com o desenvolvimento do conjunto habitacional passou a 6.500 habitações atualmente;
Localização:	Indore, Índia.

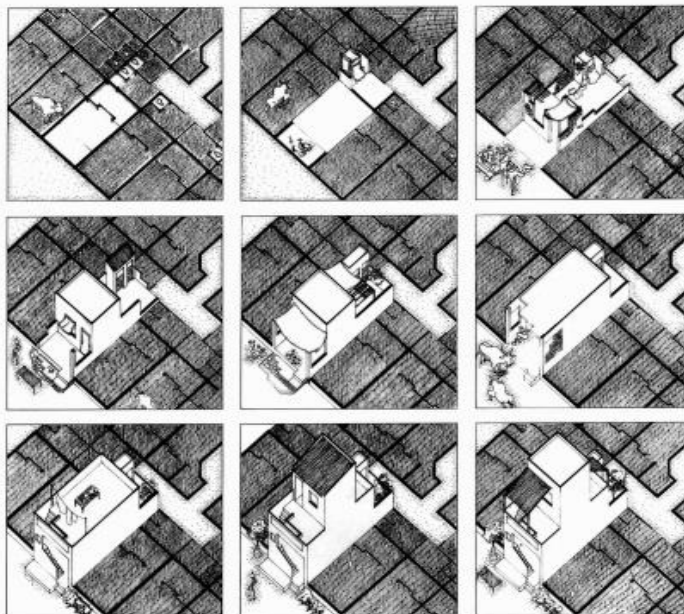
Fonte: MOLLARD, 2019. Adaptado.

Figura 77: Planta de Implantação – Aranya Low Cost Housing.



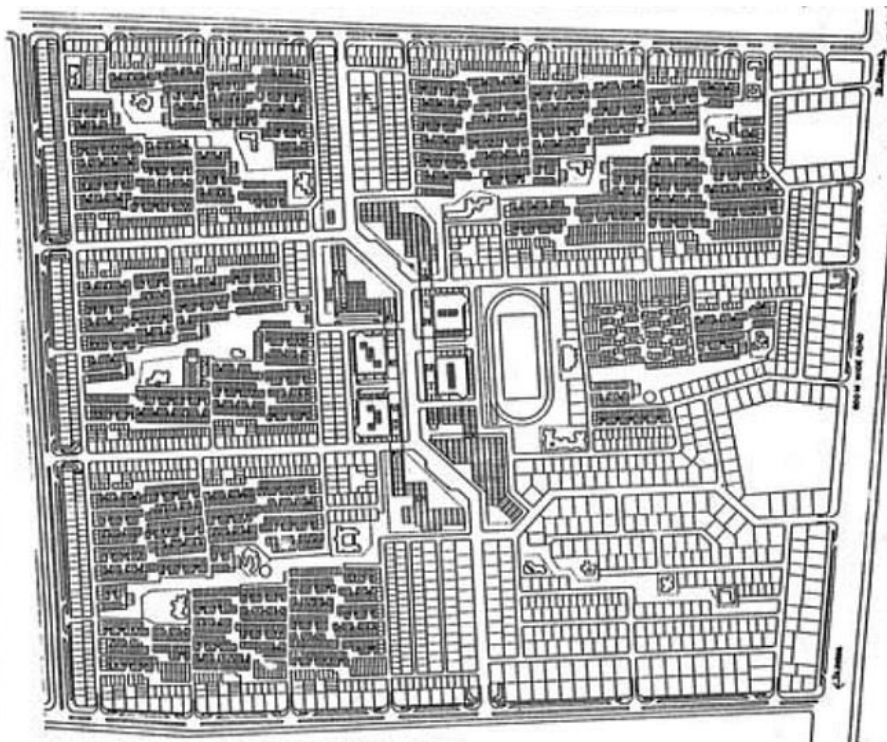
Fonte: MOLLARD, 2019.

Figura 78: Esquema de crescimento horizontal e vertical com a intervenção dos moradores.



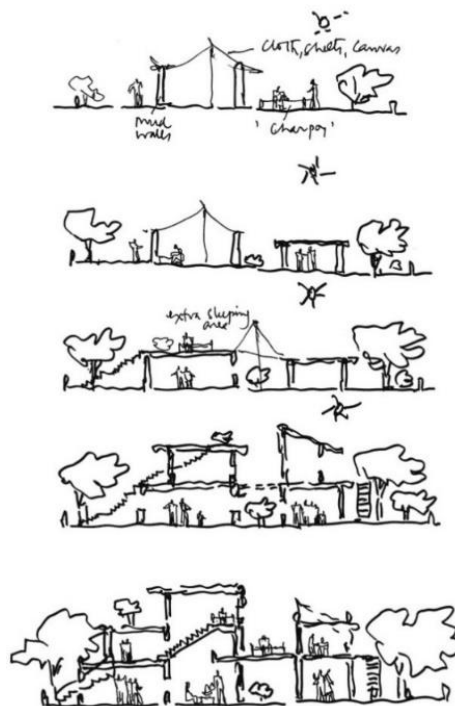
Fonte: MOLLARD, 2019.

Figura 79: Complexo habitacional após intervenção dos habitantes e da expansão urbana.



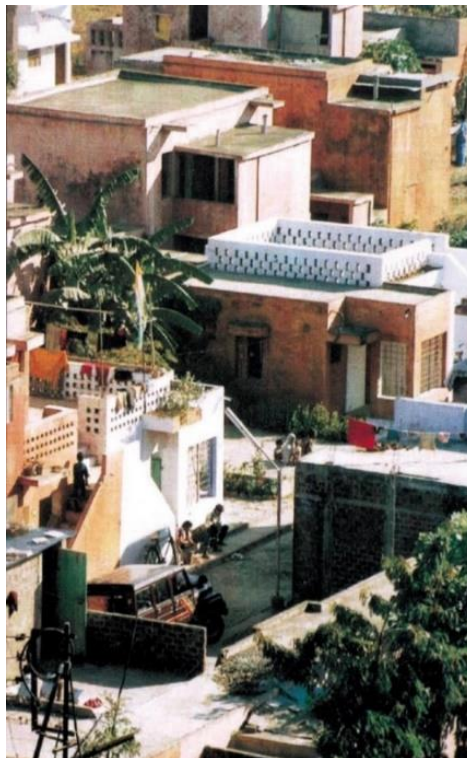
Fonte: MOLLARD, 2019.

Figura 80: Croqui esquemático do desenvolvimento de integração da habitação com os espaços abertos e de lazer.



Fonte: MOLLARD, 2019.

Figura 81: Conjunto habitacional Aranya no início dos anos 1990.



Fonte: MOLLARD, 2019.

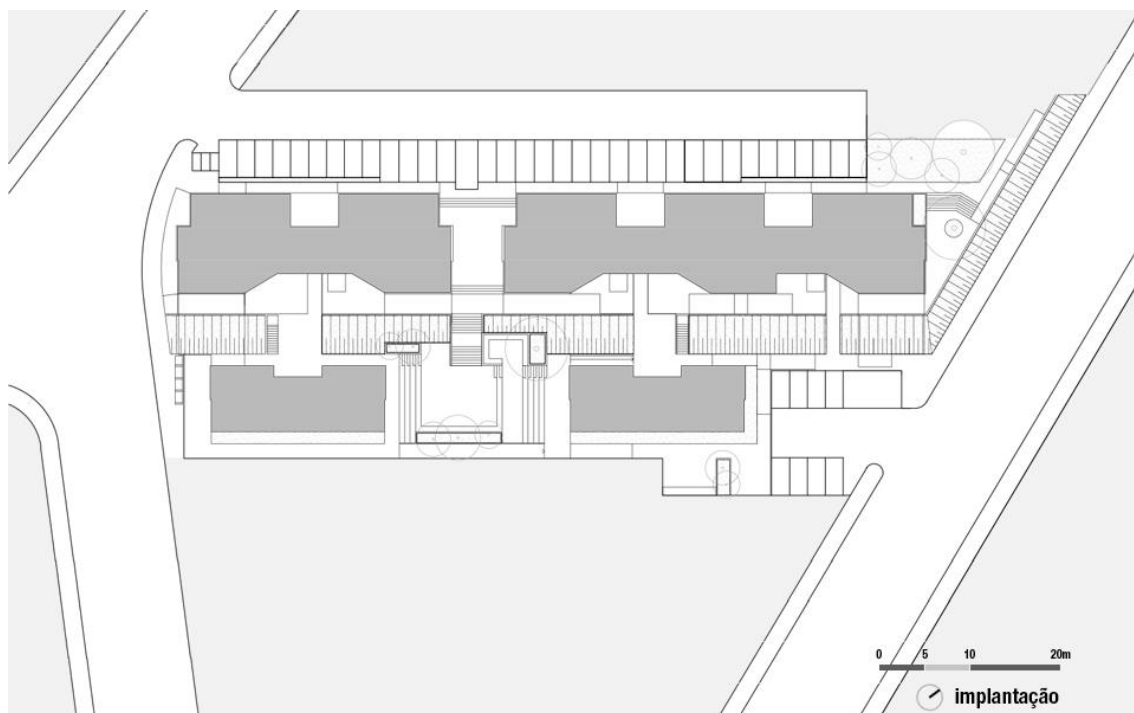
ANEXO C – Projeto Conjunto Habitacional Paulo Freire (Mutirão Autogerido)

Tabela 11: Ficha Técnica – Conjunto Habitacional Paulo Freire

FICHA TÉCNICA – CONJUNTO HABITACIONAL PAULO FREIRE (MUTIRÃO AUTOGERIDO)	
Equipe Arquitetura e Urbanismo:	Beatriz Tone, Guilherme Petrella, Heloisa Diniz de Rezende, João Marcos de A. Lopes, Luciana Ferrara, Pedro Fiori Arantes e Renata Maria Pinto Moreira;
Escopo do Projeto:	Projeto de arquitetura, urbanismo, paisagismo, fundações, estrutura e infraestrutura para a implantação de cinco edifícios, com cinco tipologias diferentes para 100 famílias;
Linha do tempo:	<ul style="list-style-type: none"> • 1999 – Primeiras conversas/ Fundação da Associação; • 1999 a 2001 – Negociação; • 2002 a 2003 – Projeto; • 2003 a 2010 – Construção;
Equipe Fundações e Estrutura:	Flávio Ramos, Irani Braga Ramos e Yopanan Rebello;
Equipe Trabalho Social:	Eder Camargo, Jade Percassi, Melina Rangel, Sandro Barbosa e Tiaraju Pablo D'Andrea;
Agente financiador:	Prefeitura Municipal de São Paulo, através do Programa de Mutirões Autogeridos da COHAB;
Atividades desenvolvidas pela USINA (ATHIS):	<ul style="list-style-type: none"> • Assessoria na discussão e elaboração dos projetos e sobre a gestão no pós-ocupação; • Apoio no encaminhamento dos processos de financiamento junto à Prefeitura Municipal de São Paulo • Organização das atividades de canteiro e gestão da obra • Acompanhamento e fiscalização da obra de construção em mutirão e por autogestão;
Técnicas Construtivas:	Estrutura e escadas metálicas com vedação em alvenaria de blocos cerâmicos;
Principais Interlocutores:	<ul style="list-style-type: none"> • Lideranças da Associação: Cristiane Lima, Djalma, Dora Ferreira, Nazaré e Roseane Pinheiro • Equipe de Gestão de Obra: Cristiane Lima, Djalma, Roberto e Roseane Pinheiro • Mestre-de-obras: Ataíde, Batista, Brito e Vilton;
Equipe de Obra:	Beatriz Tone, Débora Costa, Eduardo Costa, Heloisa Diniz de Rezende, João Marcos de A. Lopes, Paula Constante e Pedro Fiori Arantes;
Localização:	Cidade Tiradentes, São Paulo – SP/ Brasil.

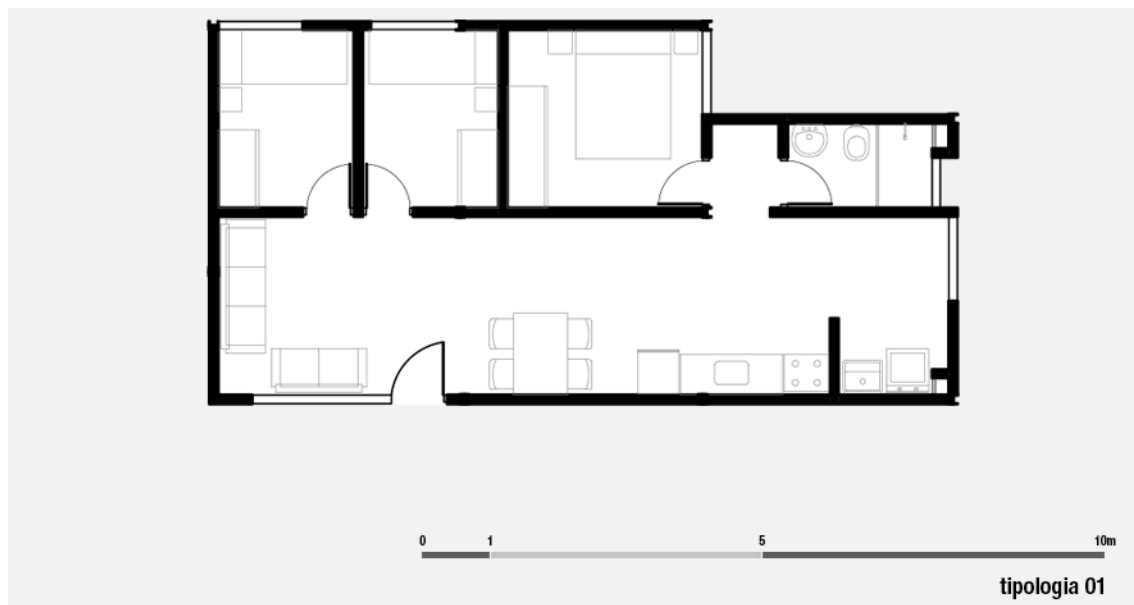
Fonte: BARATTO, 2015. Adaptado.

Figura 82: Planta de Implantação – Conjunto Habitacional Paulo Freire.



Fonte: BARATTO, 2015.

Figura 83: Planta Baixa Tipologia 1 – Conjunto Habitacional Paulo Freire.



Fonte: BARATTO, 2015.

Figura 84: Planta Baixa Tipologia 2 – Conjunto Habitacional Paulo Freire.



Fonte: BARATTO, 2015.

Figura 85: Planta Baixa Tipologia 3 – Conjunto Habitacional Paulo Freire.



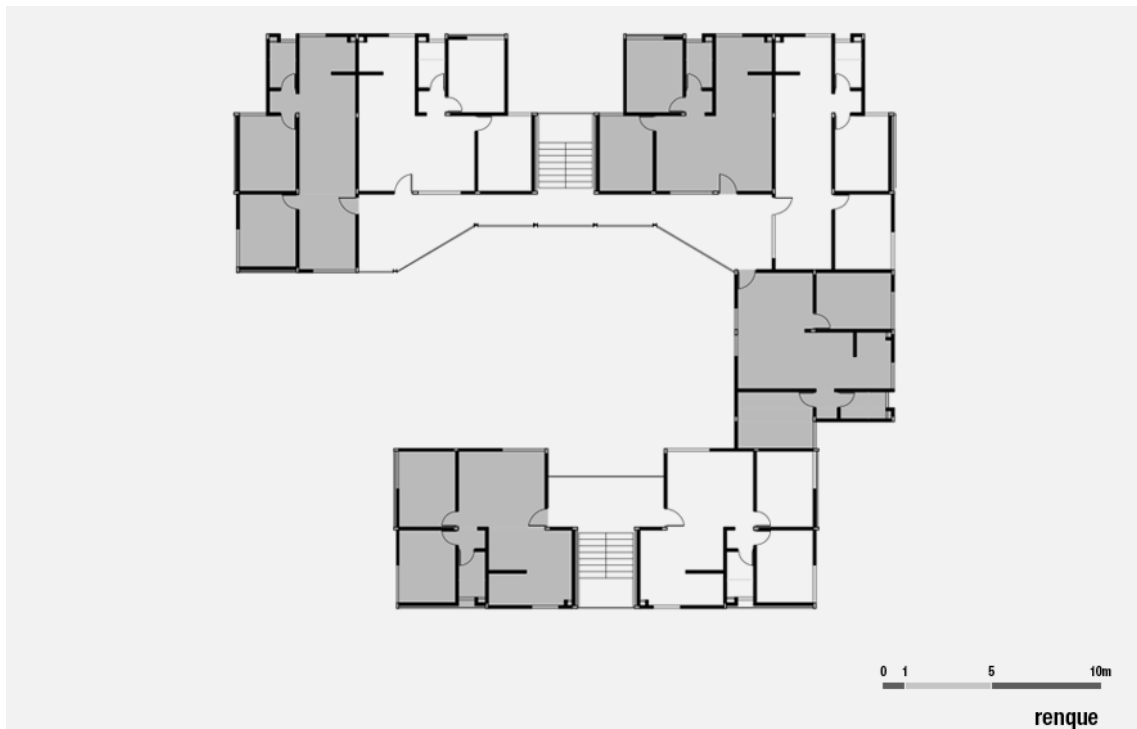
Fonte: BARATTO, 2015.

Figura 86: Planta Baixa Tipologia 4 – Conjunto Habitacional Paulo Freire.



Fonte: BARATTO, 2015.

Figura 87: Planta Baixa Renque – Conjunto Habitacional Paulo Freire.



Fonte: BARATTO, 2015.