

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PATOS – UNIFIP
CURSO DE BACHARELADO EM ARQUITETURA E URBANISMO

JOSÉ GLÉCIO MONTEIRO GOMES DE ASSIS PORTELLA

**PROPOSTA DE ANTEPROJETO DE UMA HABITAÇÃO DE INTERESSE
SOCIAL SUSTENTÁVEL PARA A CIDADE DE PATOS- PB**

PATOS-PB
2021

JOSÉ GLÉCIO MONTEIRO GOMES DE ASSIS PORTELLA

**PROPOSTA DE ANTEPROJETO DE UMA HABITAÇÃO DE INTERESSE
SOCIAL SUSTENTÁVEL PARA A CIDADE DE PATOS- PB**

Trabalho desenvolvido para a
Disciplina de Termino de
Conclusão de Curso II, sob a
orientação da Prof. Esp. Luana
Stephanie de Medeiros.

PATOS-PB

2021

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

De acordo com AACR2, CDU e CUTTER

Portela, José Glécio Monteiro Gomes de Assis.
P846p Proposta de anteprojeto de uma habitação
de interesse social sustentável para a cidade de
Patos- PB./ José Glécio Monteiro Gomes de Assis
Portela. – Patos – PB: UNIFIP, 2021.
86p.

Orientador (a): Profa. Esp. Luana Stephanie de Medeiros
Monografia (Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) –
Centro Educacional de Ensino Superior de Patos –
CEESP/FIP

1. Projeto 2. Habitação 3. Interesse Social 4. Programa Minha
Casa Minha Vida 5. Acessibilidade 6. Sustentabilidade
7. População 8. Déficit Habitacional. I. Título II. CEESP/FIP

BC/FIP

CDU: 72

Laureno Marques Sales, Bibliotecário especialista. CRB -15/121



UNIFIP – CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PATOS
ENSINO DE GRADUAÇÃO: ARQUITETURA E
URBANISMO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

JOSÉ GLECIO MONTEIRO GOMES DE ASSIS PORTELLA

**PROPOSTA DE ANTEPROJETO DE UMA HABITAÇÃO DE INTERESSE
SOCIAL SUSTENTÁVEL PARA A CIDADE DE PATOS- PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo do UNIFIP – Centro Universitário de Patos, como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Aprovado em: 29 de novembro de 2021.

Banca Examinadora:

Luana Stephanie

Prof.^a Esp. Luana Stephanie de Medeiros

Orientadora (UNIFIP – Centro Universitário de Patos)

Rebeca Calado Mendonça

Prof.^a Esp. Rebeca Calado Mendonça

Avaliadora Interna (UNIFIP – Centro Universitário de Patos)

Jessica Árisla R. de França

Arq. Jéssica Árisla Rodrigues de França

Avaliadora Externa

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me dar a capacidade e ser de onde sai toda minha fortaleza em todos os momentos da minha vida, fonte da minha sabedoria, força, alegria e esperança.

Agradeço ao Espírito Santo, ao qual eu sou devoto, fonte de toda minha força e sabedoria durante a trajetória do curso e me dando oportunidade em adquirir novos conhecimentos nesta longa trajetória. Sempre estando na minha frente e iluminando meu caminho, para que dessa forma eu me torne um profissional consciente e justo.

A UNIFIP, pelos ensinamentos teóricos prestados a mim durante o decorrer do curso, pois o curso me proporcionou uma vasta abordagem teórica.

Agradeço aos docentes do curso de Arquitetura e Urbanismo da UNIFIP, os quais são altamente capacitados e me passaram todo o conhecimento possível.

A minha família, pela compreensão nos momentos difíceis, de ausência e pelo incentivo no sucesso da minha trajetória profissional.

Agradeço à minha Mãe (Clécia Monteiro Portella) e ao meu Pai (José Gabriel Gomes De Assis Portella), os quais nunca mediram esforços para que seus filhos tivessem a melhor educação possível. Tenho a oportunidade e o prazer de ser e de está deixando minha mãe imensamente feliz por formar um dos seus filhos, na qual era um sonho almejado por ela e por mim.

Agradeço a minha Irmã (Gabrielly Beatriz) e ao meu Irmão (Gabriel Portella) por sempre me apoiarem nos momentos difíceis, durante toda essa trajetória.

Agradeço a Milêna Wanderley Quinino, a quem tenho enorme gratidão e carinho, pois sempre me incentiva e vibra com meu sucesso, agradeço também por sempre me apoiar, me dar força, me aconselhar nos momentos difíceis e me ajudar de várias formas muitas vezes.

Agradeço ao meu querido e amado Avô (Ernani Dias Portella), que tenho plena certeza que está olhando pra mim e vibrando com está conquista, pois sempre me orientou e me aconselhou a ter formação e sucesso na vida.

Agradeço aos Arquitetos Arthur Cavalcante Souto da Silva e Germana Tavares de Salles Leal Brasileiro, pelo conhecimento e experiência passado através do estágio de 18 meses, o qual me proporcionou uma vasta gama de aprendizagem.

Agradeço aos meus amigos de graduação, em especial (José Thiago Nunes Dos Santos) o qual passou por muitas etapas do curso comigo, e se tornou um irmão ao longo do decorrer do curso, ao qual irei levar para o resto da minha vida.

Agradeço a minha orientadora Prof. Esp. Luana Stephanie de Medeiros, pela paciência comigo, por partilhar as minhas angústias e conquistas, por confiar no potencial do meu trabalho e pela dedicação durante essa grande etapa da minha vida.

RESUMO

Este trabalho tem como uma proposta em nível de anteprojeto arquitetônico, de habitação de interesse social para a cidade de Patos – PB. Tendo a concepção para o ato dessa pesquisa veio átona alguns quesitos em relação qualidade de vida da arquitetura habitacional no Brasil, com relevância para as menores cidades do estado da Paraíba.

Averiguando de forma minuciosa o desenvolver dos programas de habitacionais brasileiros e como o viés da arquitetura e urbanismo, pode intervir, favorecer e enriquecer os projetos tornando os mais agradáveis visualmente e sustentáveis.

O projeto teve a sua concepção com propósito de uma habitação, que derruba-se os antigos preconceitos que havia sobre habitação de baixa renda, trazendo conceitos atuais, como sustentabilidade, acessibilidade, flexibilidade, tornando as moradias de qualidade, acessíveis e digna de se morar.

Palavras-chaves: Projeto, Habitação Interesse Social, Programa Minha Casa Minha Vida, Acessibilidade, Sustentabilidade, População, Déficit Habitacional.

ABSTRACT

This work has as a proposal at the level of architectural pre-project, of housing of social interest for the city of Patos – PB. Having the conception for act of this research without some questions in relation to the quality of life of the housing architecture in Brazil, with company for the smallest cities of the state of Paraíba. Investigating in detail to develop Brazilian housing programs and how the bias of architecture and urbanismo can intervene, favor and enrich projects, marking them more visually pleasing and sustainable.

The Project was conceived with the purpose of housing, which overturns the old prejudices that existed about low-income housing, bringing current concepts such as sustainability, accessibility, flexibility, making quality housing, recovery and worthy of living.

Lista De Sigla

BNH: Banco Nacional de Habitação

BR: Brasil

CEF: Caixa Econômica Federal

CODHAB-DF: Companhia de Desenvolvimento Habitacional do Distrito Federal

FCP: Fundação da Casa Popular

FGTS: Fundo de Garantia por Tempo de Serviço

FAR: Fundo de Arrendamento Residencial

FDS: Fundo de Desenvolvimento Social

HIS: Habitação de Interesse Social

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IAP: Instituto de Aposentados e Pensionistas

NBR: Norma Brasileira

PB: Paraíba

PE: Pernambuco

PCD: Pessoas com Deficiência

PMCMV: Programa Minha Casa Minha Vida

SFH: Sistema Financeiro de Habitação

Lista De Figuras

Figura 1: Metodologia	8
Figura 2: Disco Egan para comunidades sustentáveis.	19
Figura 3: Habitação de Interesse Social.	25
Figura 4: Habitação de interesse social.	26
Figura 5: Habitação de Interesse Social.	27
Figura 6: Fachada Frontal (tipologia 01).	28
Figura 7: Fachada Frontal (tipologia 02).	28
Figura 8: Fachada Frontal (tipologia 03).	29
Figura 9: Planta Baixa (proposta 01 - CASA TÉRREA).	30
Figura 10: Planta Baixa (Proposta 02 - CASA DOS PAVIMENTOS).	31
Figura 11: Planta Baixa (Proposta 03 - CASA SOBREPOSTA).	32
Figura 12: CORTE BB (CASA TERREA).	33
Figura 13: CORTE AA (CASA DOS PAVIMENTOS)	33
Figura 14: CORTE CC (CASA SOBREPOSTA).	34
Figura 15: Módulos.	34
Figura 16: Fachada Posterior (demarcação Geométrica).	35
Figura 17: Habitação de Interesse Social.	35
Figura 18: Módulos.	35
Figura 19: Habitação de Interesse Social.	36
Figura 20: Habitação Social Wirton Lira.	37
Figura 21: Localização.	38
Figura 22: Loteamento.	38
Figura 23: Fachada Frontal.	39
Figura 24: Habitação Social Wirton Lira.	40
Figura 25: Habitação Social Wirton Lira.	40
Figura 26: Planta Baixa (Setorização - Projeto 01).	41
Figura 27: Planta Baixa (Setorização - Projeto 02).	42
Figura 28: Planta Baixa (Setorização - Projeto 03).	42
Figura 29: Corte AA.	43
Figura 30: Corte BB	43
Figura 31: Corte CC.	44
Figura 32: Demarcação da Fachada Frontal com o Desnível do Terreno.	44

Figura 33: Fachada Frontal com Edição do Autor.	45
Figura 34: Habitação Social Wirton Lira.	45
Figura 35: Habitação de Interesse Social.	46
Figura 36: Habitação de Interesse Social Sustentável.	47
Figura 37: Fachada Frontal.	48
Figura 38: Fachada Frontal.	49
Figura 39: Planta Baixa (Setorização - proposta 01).	50
Figura 40: Planta Baixa (Setorização - proposta 02).	51
Figura 41: Planta Baixa (Layouts)	51
Figura 42: Planta Baixa (Layouts).	52
Figura 43: Diagrama de usos.	52
Figura 44: Fachada Frontal com Edição do Autor.	53
Figura 45: Modulação.	53
Figura 46: Habitação de Interesse Social Sustentável.	54
Figura 47: Habitação de Interesse Social Sustentável.	54
Figura 48: Habitação de Interesse Social Sustentável.	55
Figura 49: Habitação de Interesse Social Sustentável.	56
Figura 50: Habitação de Interesse Social Sustentável.	56
Figura 51: Mapa do Brasil / Mapa Paraíba.	62
Figura 52: Mapa da Paraíba destaque de vermelho Patos.	62
Figura 53: Mapa Rodoviário com destaque Patos.	63
Figura 54: Mapa de Patos, destaque na intervenção.	64
Figura 55: Mapa de Patos, destaque na intervenção.	64
Figura 56: Vista Noroeste do terreno	65
Figura 57: Vista Norte do terreno	66
Figura 58: Estudo de Hierarquia de Vias.	67
Figura 59: Cheio e Vazios.	67
Figura 60: Uso e ocupação do solo.	68
Figura 61: Estudo de insolação e ventilação.	69
Figura 62: Habitação Fachada Frontal.	70
Figura 63: Planta Baixa Habitação de Setorização	71
Figura 64: Planta Baixa Habitação PCD de Setorização.	72
Figura 65: Planta Baixa Habitação.	73
Figura 66: Planta Baixa Habitação Expansão.	74

Figura 67: Planta Baixa Habitação PCD.....	75
Figura 68: Planta Baixa Habitação PCD.....	75

Lista De Tabela

Tabela 1: Requisitos Mínimos CEF.	14
Tabela 2: Requisitos Mínimos	60
Tabela 3: Pré-dimensionamento mínimo da unidade habitacional.	60

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	2
1.1 Estrutura de trabalho.....	5
2. METODOLOGIA.....	6
3. REFERENCIAL TEORICO.....	9
3.1 Histórico de Habitação de Interesse Social no Brasil	9
3.2 Qualidade das habitações de interesse social – a HIS depois do Programa Minha Casa Minha Vida.....	13
3.3 Sustentabilidade urbana e ambiental das HIS.....	17
3.3.1 Avaliação da qualidade urbana dentro de princípios sustentáveis.....	19
3.3.2 Avaliação da qualidade arquitetônica do edifício dentro de princípios sustentáveis.....	22
4. ANALISE DE PROJETOS CORRELATOS.....	25
4.1 HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL.....	25
4.1.1 Genius loci.....	25
4.1.2 Iconologia.....	26
4.1.3 Identidade.....	26
4.1.4 Significado de uso.....	27
4.1.5 Movimento e Geometria.....	34
4.1.6 Estrutura e Materiais.....	36
4.2 HABITAÇÃO SOCIAL WIRTON LIRA.....	37
4.2.1 Genius loci.....	37
4.2.2 Iconologia.....	39
4.2.3 Identidade.....	39
4.2.4 Significado de uso.....	40
4.2.5 Movimento e Geometria.....	44
4.2.6 Estrutura e Materiais.....	46
4.3 HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL SUSTENTAVEL.....	47
4.3.1 Genius loci.....	48
4.3.2 Iconologia.....	48
4.3.3 Identidade.....	49
4.3.4 Significado De Uso.....	49

4.3.5	Movimento e Geometria.....	52
4.3.6	Estrutura e Materiais.....	55
4.4	Contribuições Dos Estudos Correlatos.....	57
5.	PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO.....	59
6.	ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO.....	62
6.1	Definição do sítio onde será implantado o anteprojeto.....	62
6.2	Delimitação da área de intervenção.....	64
6.3	Características Físicas.....	65
6.3.1	Relevo.....	65
6.3.2	Vegetação.....	66
6.3.3	Clima.....	66
6.3.4	Hierarquia de Vias.....	66
6.3.5	Cheios e Vazios.....	67
6.3.6	Uso e ocupação do solo.....	68
6.4	Análise de atributos ambientais e de implantação na gleba.....	69
6.6	Zoneamento E Setorização.....	69
6.7	Estudo De Plantas-Tipo E Ampliações.....	72
6.8	Estudo De Planta PCD E Ampliações.....	74
6.9	Memorial Descritivo.....	76
7.0	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	79
8.0	REFERÊNCIAS.....	79

1. INTRODUÇÃO

O problema da falta de habitação nas cidades é antigo e teve sua origem a partir do crescimento exponencial das cidades, depois que a Revolução Industrial trouxe demandas cada vez maiores para os centros urbanos. No Brasil, esse crescimento resultou em programas emergenciais de assistência à população, financiados, à priori, pelo Banco Nacional Habitação (BNH), configurando-se como programas de Habitação de Interesse Social (HIS) (BONDUKI, 1998).

O déficit habitacional, de fato, é um dos principais problemas brasileiros, contemplando aspectos de relevância econômica, ambiental, social e cultural. No país, essa demanda tem sido “suprida” através de ações que contemplam a construção de moradias para famílias de baixa renda e que ganham até 3 salários mínimos (prioritariamente), a exemplo do Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV), implantado desde 2009 para proporcionar moradia “digna e segura¹” às famílias mais necessitadas do país (SCHÄFER, *et al.*, 2014).

É importante entender que o reconhecimento do direito à moradia dita “digna” é dado pela Constituição Federal do Brasil (1988), porém esta não é uma realidade de fato. O mesmo crescimento que expandiu as cidades, colaborou com grandes demandas de habitação e a população (sem recursos) passou a fazer uso de condições precárias de moradia. É fato que boa parte da população brasileira não possui sequer uma casa para morar e seu nível de renda dificulta ou impede este acesso. Frente a esta realidade, políticas habitacionais vêm sendo desenvolvidas e implantadas, através dos anos, de maneira a diminuir a quantidade de pessoas sem acesso à casa própria. Estima-se, através de dados estatísticos emitidos pela Fundação João Pinheiro, que o déficit habitacional brasileiro, só para o ano de 2015, foi de aproximadamente 6,2 milhões de habitações (PINHEIRO, 2009).

Tendo isto em vista, é importante observar que a demanda por habitação de interesse social também está ligada ao uso de recursos do planeta. Segundo o Ministério do Meio Ambiente, dentre as atividades humanas realizadas sobre a Terra, o setor da indústria da construção civil é o que mais consome recursos naturais e mais utiliza energia de forma intensiva – estima-se que mais de 50% dos resíduos sólidos gerados pelo

¹ O termo moradia “digna e segura” aparece aqui entre aspas porque dentro da perspectiva histórica da habitação de interesse social (HIS), percebe-se que a implantação desta tipologia edilícia proporcionou altas demandas de construção em massa e de baixa qualidade construtiva/arquitetônica (BONDUKI, 1998).

conjunto das atividades humanas sejam provenientes da construção civil (FERNANDEZ, 2012).

Alguns autores apontam que este ramo da economia é uma das atividades de maior pegada ecológica do mundo, com consumo entre 40% e 75% de toda a matéria-prima produzida no planeta, além de gerar cerca de 25% de resíduos sólidos e 50% em emissões de carbono na atmosfera, o que corresponde a 1/3 do total de emissões de gases de efeito estufa na atmosfera (BOFF, 2012).

Portanto, falar de sustentabilidade não é apenas uma questão ambiental, mas também é preciso verificar outros aspectos imersos neste processo. Para a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD, 1987 apud BRUNDTLAND, 1987, p.4) “a pobreza é uma das principais causas e um dos principais efeitos dos problemas ambientais do mundo. Portanto, é inútil tentar abordar esses problemas sem uma perspectiva mais ampla, que englobe os fatores subjacentes à pobreza mundial e à desigualdade internacional”.

Atualmente na Paraíba a situação de habitabilidade do público de baixa renda em algumas regiões é inapropriada e precária, as possíveis soluções tomadas, até o momento, para solucionar o problema se mostram ineficazes, tanto do ponto de vista de qualitativo, quanto do ponto de vista quantitativo. Nesta perspectiva, a cidade de Patos tem um déficit habitacional significativo, a exemplo das habitações localizadas no loteamento Itatiunga, devido à falta de qualidade construtiva, saneamento básico e infraestrutura urbana nos conjuntos habitacionais e edificações implantados pelo Programa Minha Casa Minha Vida.

Dentro desta perspectiva, este trabalho tem como objetivo geral elaborar um Anteprojeto de conjunto habitacional de interesse social voltado à sustentabilidade ambiental e social de famílias de baixa renda na cidade de Patos-PB. E como objetivos específicos:

- Averiguar como a sustentabilidade social e ambiental podem influenciar diretrizes de projeto em HIS;
- Pesquisar técnicas construtivas próprias para implantação de HIS, em um contexto de sustentabilidade ambiental/social.
- Conhecer práticas de sustentabilidade ambiental/social para redução do consumo, melhoria da qualidade de vida da população alvo e conservação do meio ambiente.

A partir do reconhecimento de que no estado da Paraíba as demandas habitacionais por habitação de interesse social ultrapassa o patamar dos edifícios construídos e entregues à população de baixa renda, atingindo diretamente à qualidade de vida dessas famílias, tanto do ponto de vista da qualidade arquitetônica/construtiva, quanto do ponto de vista da inserção dos conjuntos habitacionais nas franjas da malha urbana e, portanto, sem acesso a serviços básicos de infraestrutura, como água encanada, esgoto, iluminação pública, coleta de lixo, transporte, lazer, comércio, serviços, etc., essa pesquisa se justifica pela necessidade de trazer o olhar para estudos que abracem a temática como diretriz propositiva para uma habitação de mais qualidade.

Aqui, além destes condicionantes, traz-se como contribuição um olhar voltado também à sustentabilidade, com a preocupação de um impacto menos invasivo ao meio ambiente e mais positivo à comunidade, que invariavelmente atingirá tantos aspectos construtivos, a partir de adoção de soluções de baixo impacto e/ou emissão de carbono, e também elementos sociais, em que a infraestrutura necessária para a sustentabilidade social do conjunto seja garantida.

Neste sentido, esta pesquisa contribui favoravelmente às demandas advindas da região e aponta outros caminhos à aplicação da Arquitetura e Urbanismo como campo de atuação, estimulando outros profissionais arquitetos, engenheiros, construtores e empresas para o olhar da habitação de interesse social como viés de construções ambiental e socialmente sustentáveis.

1.1 Estrutura do trabalho.

Este trabalho está dividido em duas partes e quatro capítulos, a saber: no primeiro, tem-se a **Introdução**, com a descrição da problemática abordada, os objetivos de pesquisa, a justificativa e a descrição do objeto de estudo. Em seguida, apresenta-se a **Metodologia** do trabalho, demonstrando os métodos, técnicas e ferramentas utilizadas para se atingir os objetivos propostos. No terceiro capítulo, aborda-se o **Referencial Teórico** da pesquisa, onde se apresentam os assuntos relacionados ao contexto do déficit habitacional brasileiro, a importância da implantação de habitações de interesse social de mais qualidade para populações de baixa renda e a perspectiva da sustentabilidade social e ambiental como estratégia de potencialização projetual para melhoria da qualidade arquitetônica dos conjuntos habitacionais e de aspectos ligados à própria subsistência ambiental e social da comunidade atendida. No quarto capítulo aborda-se a **Análise de projetos correlatos**, dispondo da avaliação de conjuntos habitacionais projetados e/ou implantados em contextos locais, regionais e mundiais, o que invariavelmente contribuirá para a elaboração da **Proposta de anteprojeto**. Dadas estas contribuições, o quinto capítulo traz a **Proposta de anteprojeto** para o conjunto habitacional de interesse social localizado na cidade de patos-pb com foco na sustentabilidade, onde estão expostos dados relativos à inserção urbana, implantação e condicionantes técnico-ambientais locais, além das próprias soluções projetuais adotadas. Por fim, traz-se as **Considerações finais** do trabalho, com as contribuições do estudo, as limitações da pesquisa e as perspectivas de aprofundamento para trabalhos futuros.

2. METODOLOGIA

Em busca da melhor compreensão do tema e com o objetivo de embasar a definição das diretrizes projetuais apresentadas, optou-se pela realização de um levantamento bibliográfico para fundamentação dos conceitos teóricos abordados na pesquisa, a partir da consulta a livros, revistas técnicas, artigos científicos, monografias, dissertações, teses, publicações de referência, etc.

Esta etapa constitui a fundamentação teórica da pesquisa, com referência à problemática do déficit habitacional no Brasil, suas consequências e programas de apoio, como o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV). A partir daí, se verifica critérios de sustentabilidade ambiental e social aplicados à Habitação de Interesse Social, programas de certificação (Selo Aqua, Caixa Azul, etc.) e as características projetuais e construtivas a serem implantadas.

A partir desta revisão bibliográfica, traçam-se metas para o desenvolvimento da etapa projetual da pesquisa, divididas segundo a metodologia proposta por Alejandro Aravena e Edson Mahfuz (2004 p.03), intitulada: o Quaterno Contemporâneo (CHEREGATI,2014).

A metodologia do Quaterno Contemporâneo consiste em:

‘Enquanto a busca da beleza estava no centro das preocupações arquitetônicas até recentemente; o quaterno contemporâneo tem como foco a *forma pertinente*’ (MAHFUZ, 2004, p.3), entendida como a forma externa que expressa, em sua individualidade, a pertinência dos elementos constitutivos do projeto: o programa, a construção, o lugar e as estruturas formais (CHEREGATI,2014, p. 53).

E está dividida em cinco etapas, como veremos a seguir:

- **Etapla 1 – Tema e Temática:** consiste na coleta de dados acerca da Habitação de Interesse Social, tendo como destaque os protótipos padrão de implantação de habitação de interesse social e suas principais necessidades.

- **Etapla 2 – Análise e Levantamentos (lugar, programa e construção):** consiste no estudo das tipologias habitacionais, programas, materiais construtivos e plantas-tipo implantadas e as principais necessidades da população alvo, no tocante à habitabilidade destes edifícios e sua sustentabilidade arquitetônica.

- **Etapa 3 – Estudo Preliminar:** constitui-se no desenvolvimento de esboços e croquis da proposta arquitetônica, de forma a realçar volumes, fluxos, conexões com o entorno, etc.

- **Etapa 4 – Partido Arquitetônico:** aprimoramento das etapas anteriores, com evolução de plantas técnicas, em vista do projeto final.

- **Etapa 5 - Anteprojeto:** esta etapa é a continuação da etapa anterior, com o detalhamento de projeto de acordo com as Normas Técnicas.

A metodologia aqui apresentada para desenvolvimento da proposta arquitetônica terá o auxílio da análise de correlatos, baseada no método de Baker (1996), que propõe a análise de projetos baseados em seis critérios, sendo:

- **Genius Loci:** Análise do local de inserção do projeto, com contextualização do ambiente e entendimento da paisagem, cultura e o espírito do local.

- **Iconologia:** Análise de aspectos simbólicos do edifício, a partir da consideração de aspectos relacionados ao contexto histórico-cultural do local.

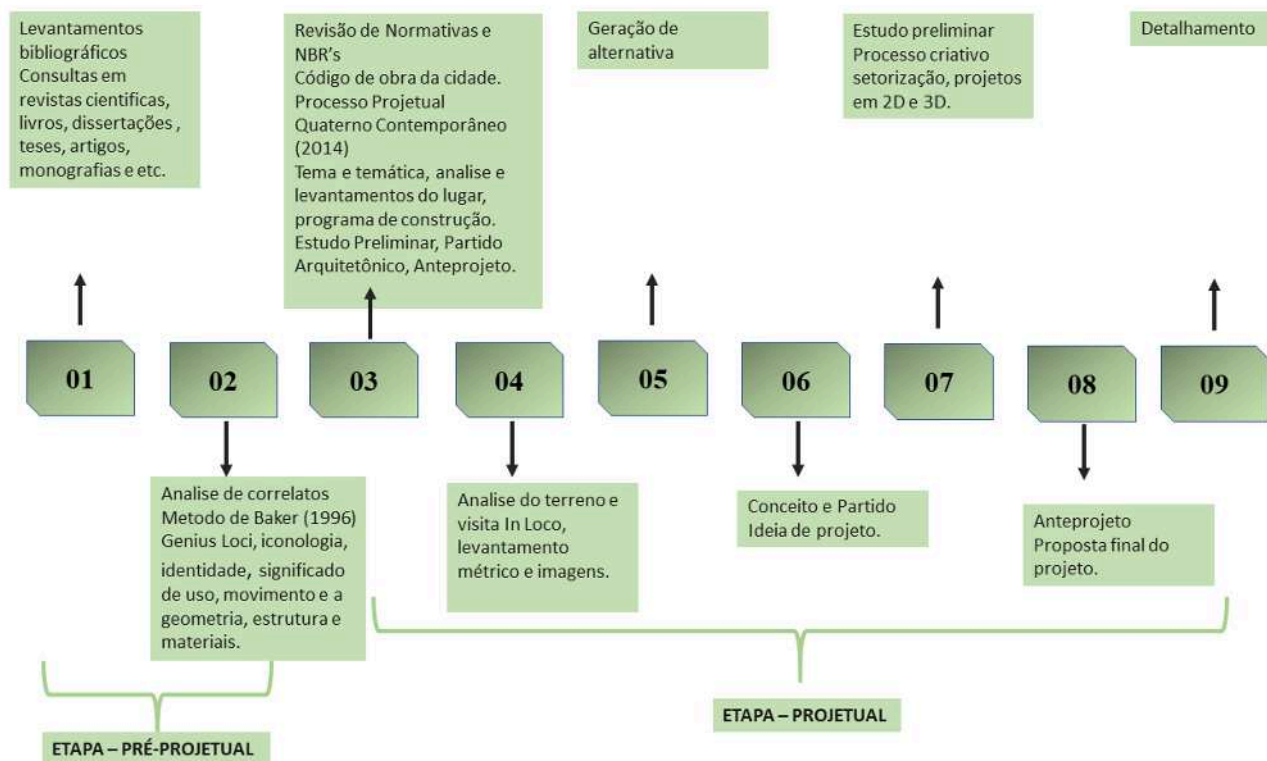
- **Identidade:** Análise de tradições locais/temporais, contexto histórico-cultural da época, estilo arquitetônico, tipologia edilícia.

- **Significado de uso:** Análise dos usos e funções do edifício, programa de necessidades, setorização dos espaços, fluxos e acessos.

- **Movimento e a geometria:** Análise do partido arquitetônico, plástica do edifício, volumetria, organização de cheios e vazios, jogos de cores, luz e sombra, etc.

- **Estrutura e materiais:** Análise do sistema construtivo e materiais utilizados no projeto.

Figura 1: Metodologia



Fonte: AUTOR, 2021

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Histórico de Habitação de Interesse Social no Brasil

No Brasil em meados do século XVII, o êxodo rural passa a ter uma forte influência, devido a isso, os grandes centros urbanos passaram a se desenvolver mais rápido, gerando cada vez mais uma densidade populacional maior, isto acontece devido ao processo de industrialização, desta maneira surgiu a necessidade por habitações para a classe de trabalhadores que por sua vez morava em cortiços alugados, e esses cortiços eram habitações coletivas de péssima qualidade que eram destinadas aos trabalhadores que chegavam às cidades à procura de emprego – fase que Engels (1988) caracterizou como “crise aguda da habitação” (ENGELS, 1988).

Nesta perspectiva, surgiu em 1906 as primeiras construções pagas pelo poder público com a iniciativa de reduzir o déficit habitacional que estava em expansão nas cidades. Nesta perspectiva, no início do século XX, surge outra demanda urbanística para a cidade, a era sanitaria, com planos urbanísticos para sanitizar e higienizar as cidades.

A construção de uma cidade moderna, mas também a aplicação de princípios urbanísticos revolucionários para a época, onde o passado colonial da cidade desaparece em nome de um futuro marcado pela higiene e o progresso, influenciará decisivamente no desenvolvimento do planejamento urbano no Brasil (ANDRADE, 1992, p. 144).

No Rio de Janeiro, nesta época, foram construídas 120 unidades habitacionais na Avenida Salvador, desenvolvidas pela prefeitura para suprir a falta de moradias ocasionada pela destruição de milhares de cortiços para a abertura da Avenida Central. Em 1926, foram construídas 40 habitações em Recife (PE) pela Fundação “A casa operária”, a qual foi criada em 1924, com o propósito de construir pequenas residências para habitação das famílias de classe mais baixa, sendo a primeira instituição pública do Brasil a ter especificamente a função de produzir habitação de interesse social (ENGELS, 1988).

Diante dessa problemática, ou seja, das obras de infraestrutura que foram executadas com o consentimento da elite para expulsar os moradores locais e pobres das áreas tidas como “nobres”, em função do embelezamento que levaria à ampliação de vias e a abertura da área central para o capital imobiliário, gerou-se um processo de gentrificação urbana e uma segregação social na cidade.

Nesta perspectiva, a “modernização” social e espacial, advinda das mudanças no sistema produtivo brasileiro, agravaram o quadro habitacional no país, devido à destruição dos cortiços e a expulsão dos moradores de baixa renda para as franjas da malha urbana, contribuindo diretamente para a formação das primeiras favelas brasileiras (DENALDI, 2003).

Tendo isto em mente, Ribeiro (2007) referência que, desde a década de 1920, as favelas já eram consideradas um “problema” do ponto de vista social, estético e higiênico da cidade. É só na década de 1930, que as primeiras manifestações governamentais para a intervenção na economia e na regulamentação das relações capital/trabalho acontecem. Dessa maneira, o novo regime político teve mudanças e os novos setores sociais passam a abrigar as massas populares, iniciando a construção de moradias sociais, a partir da criação do Instituto de Aposentados e Pensões (IAPs), que tinha como objetivo proporcionar benefícios previdenciárias, como o auxílio médico e financeiro à aquisição da casa própria pela população de baixa renda que estava inserida no mercado formal de emprego na época (BONDUKI, 2002).

Também é importante observar que, até a década de 1940, mesmo com a intervenção dos IAPs, cerca de 66% da população brasileira ainda viviam em áreas rurais, isto significa que esta população não fazia parte do mercado “formal” de emprego, desta maneira, não poderia estar amparada pelos programas de apoio social dos IAPs.

Tomando partido dessa realidade, em 1946, foi criada a Fundação da Casa Popular (FCP), a qual tinha como objetivo auxiliar grande parte da população que reivindicava acesso à moradia, criando o primeiro órgão com o objetivo de solucionar o problema de habitabilidade no Brasil. Mas o programa de auxílio ao financiamento da casa própria não logrou êxito, já que a Instituição estava desvinculada de seu propósito original de distribuição de recursos e serviu apenas para aumentar as desigualdades sociais pautadas pelo conhecido clientelismo e pela arbitrariedade na seleção e distribuição dos recursos (BONDUKI, 1994)

No decorrer da década de 50, os institutos e programas de habitação começaram a entrar em decadência, por causa da Lei do Inquilinato, que congelava os aluguéis dos inquilinos, gerando custos cada vez mais onerosos aos Institutos. Desta forma, chegou ao fim a FCP, em 1964, com a criação do Banco Nacional de Habitação (BNH), que trouxe como pauta a proposta de administrar o sistema Financeiro de Habitação (SFH) e a política habitacional dos órgãos públicos, encorajando a construção de moradias populares com o discurso de “possibilitar” a construção e a compra da casa própria,

principalmente pelas classes mais baixas da população, ou seja, as de menor poder aquisitivo (BONDUKI, 2004).

De acordo com Lavieri e Lavieri (1992), umas das formas de manifestação do BNH, no contexto habitacional, foi promover a construção de enormes conjuntos habitacionais periféricos, ao contrário das pequenas iniciativas do Instituto de Aposentados e Pensionistas (IAPs) e da Fundação Casa Popular (FCP), as quais financiavam e construíam habitações em pequena escala.

Os autores mencionam que a FCP e o IAPs foram inexpressíveis com relação à quantidade de construções de uso residencial neste período, sendo construídas apenas 851 habitações em todo o país, o que não chegava a 3% do total esperado para a época, que era 28.956 mil unidades habitacionais. Ainda assim, a implantação dessas poucas unidades já foi o suficiente para gerar uma modificação importante na malha urbana das cidades.

Conforme Maia (2000), o surgimento destes conjuntos habitacionais, no decorrer da década de 1970, intensificou o crescimento do tecido urbano, mas acabou por afastar os moradores pobres para as franjas da cidade, sem acesso a equipamentos básicos necessários a um bom convívio urbano, agravando ainda mais a crise habitacional do país (DENALDI, 2003).

Com o fim do regime militar, e a extinção do BNH no ano de 1986, a Caixa Econômica Federal (CEF) assumiu a função de suprir as demandas de construção habitacional no Brasil, direcionando os recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) para o financiamento da casa própria, principalmente para população de baixa renda, com condições mínimas de arcar com as parcelas de financiamento de sua própria habitação (MARICATO, 1987).

Depois de promulgada a Constituição de 1988, os governos que se sucederam, entre o período de 1989 até 2002, não avançaram expressivamente em programas de desenvolvimento habitacional, até a chegada da era Lula, com o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) que foi criado em 2009, sendo desenvolvido em nível federal e gerido pelo Ministério das Cidades. Até a história recente, o Programa Minha Casa Minha Vida tornou-se o principal programa na pauta de moradia de interesse social que o país já viu (SOUZA, 2017).

É preciso que se diga que o PMCMV tinha/tem foco na construção de novas habitações para as famílias mais carentes, com prioridade para os municípios com mais

de 100 mil habitantes, e altas densidades populacionais, pois é aí onde se encontram os maiores déficits habitacionais do país (SOUZA,2017).

De acordo com SOUZA (2017), a prioridade do programa era beneficiar famílias com renda de até 3 salários mínimos, ou seja, a parcela de população que representa a classe trabalhadora, que historicamente sempre teve e tem as menores chances de adquirir um imóvel próprio, e que dispõe das piores condições de habitabilidade tanto nas zonas rurais quanto nas zonas urbanas das cidades brasileiras.

Em contrapartida ao financiamento particular do imóvel pelo Governo Federal, os incentivos do PMCMV chegam em parceria com os municípios, no sentido de se comprometem a financiar a construção de infraestrutura nas imediações de entorno desses imóveis, vinculando equipamentos como creches, escolas, postos de saúde, etc. para o atendimento prioritário dessa população.

3.2 Qualidade das habitações de interesse social – a HIS depois do Programa Minha Casa Minha Vida

Desde a sua criação, o Programa Minha Casa Minha Vida vem desenvolvendo procedimentos para a construção de habitações de interesse social a partir de critérios técnicos mínimos para a construção das unidades habitacionais a serem contempladas pelo Programa, o que inclui, além de critérios arquitetônicos bem definidos, outros de caráter urbanístico e sua inserção na malha urbana. Isto é particularmente importante porque, sem esses critérios, não há condições de incentivos a partir do Fundo de Arrendamento Residencial – FAR, e do Fundo de Desenvolvimento Social – FDS, no campo de desenvolvimento e aplicação do Programa.

Em geral, as tipologias edilícias contempladas têm área construída mínima de 35m², sendo 32m² a área útil da habitação, o que inclui um programa básico de sala, cozinha, banheiro, 2 dormitórios e área externa com tanque. Com relação aos padrões construtivos, o Programa incentiva duas tipologias a serem construídas: casas térreas ou apartamentos de conjuntos habitacionais multifamiliares (MCIDADES, 2009).

As condições mínimas da construção contemplam alguns aspectos técnicos de diretrizes projetivas a serem implantadas, como: piso cerâmico na cozinha e banheiro, e cimentado no restante da residência; revestimentos de parede (no caso, os cerâmicos) até uma altura de 1,50m nas paredes hidráulicas e no box do WC, recebendo reboco interno e externo com acabamento em pintura PVA; no tocante à cobertura, há opção entre laje concretada, forro de madeira ou PVC, sob telha cerâmica, sendo a última solução a mais utilizada, por seu menor custo de implantação; no tocante às esquadrias, admite-se que as portas externas sejam metálicas e as internas de madeira; já as janelas, podem ser ferro ou alumínio, com vidro (CAIXA, 2014).

O dimensionamento geral satisfaz critérios mínimos pré-estabelecidos, como: pé-direito de 2,20 metros na cozinha e no banheiro, e de 2,50 metros no restante da habitação; instalações hidráulicas e elétricas com número de pontos já definidos, embora as elétricas precisem atender especificações mínimas para receber o kit de aquecimento térmico/solar instalados, por padrão, nas residências (CAIXA, 2014).

Em relação ao dimensionamento padrão, os parâmetros técnicos da CEF determinam que a área construída contemple:

Tabela 1: Requisitos Mínimos CEF.

AMBIENTES	Requisitos Mínimos
QUARTO CASAL	1- CAMA (1,40 X 1,90) 1- CRIADO MUDO (0,50 X 0,50) 1- GUARDA-ROUPA (1,60 M X 0,50) CIRCULAÇÃO MÍNIMA ENTRE MOBILIÁRIO E/OU PAREDES DE 0,50 METROS.
SEGUNDO DORMITÓRIO	2- CAMAS (0,80 M X 1,90 M) 1- CRIADO-MUDO (0,50 M X 0,50 M) 1- GUARDA-ROUPA (1,50 M X 0,50 M) CIRCULAÇÃO ENTRE AS CAMAS DE 0,80 METROS, E DEMAIS CIRCULAÇÕES COM O MÍNIMO DE 0,50 METROS.
COZINHA	LARGURA MÍNIMA DE 1,60 METROS ESPAÇOS PARA FOGÃO (0,55 M X 0,60 M) GELADEIRA (0,70 M X 0,70 M) 1- PLA (1,20 M X 0,50 M) DEVE APRESENTAR PREVISÃO PARA ARMÁRIO SUPERIOR NA PLA E GABINETE.
SALA DE ESTAR/REFEIÇÃO	LARGURA MÍNIMA DE 2,40 METROS ESPAÇO PARA UM SOFÁ COM NÚMERO DE ASSENTOS IGUAL AO NÚMERO DE LEITOS MESA PARA 4 PESSOAS ESTANTE/ARMÁRIO TV.
WC	LARGURA MÍNIMA DO BANHEIRO: 1,50 M. 1 LAVATÓRIO SEM COLUNA, 1 VASO SANITÁRIO COM CAIXA DE DESCARGA ACOPLADA 1 BOX COM PONTO PARA CHUVEIRO - (0,90 M X 0,95 M) COM PREVISÃO PARA INSTALAÇÃO DE BARRAS DE APOIO E DE BANCO ARTICULADO, DESNÍVEL MÁX. 15 MM ASSEGURAR A ÁREA PARA TRANSFERÊNCIA AO VASO SANITÁRIO E AO BOX.
AREA DE SERVIÇO	1 TANQUE (0,52 X 0,53) LOCAL PARA 1 MÁQUINA DE LAVAR ROUPAS (0,60 M X 0,65 M) O PASSEIO EXTERNO TEM QUE TER NO MÍNIMO 0,50 METROS ALÉM DO PERÍMETRO CONSTRUÇÃO.

Fonte: AUTOR, 2021.

Apesar do PMCMV vir registrando grandes recordes de construção de moradias populares no país, ainda persiste em erros relacionados aos problemas urbanos, como aponta os estudos ligados ao Instituto de Ensino e Pesquisa (FOLHA ONLINE - SP, 2019). Uma das maiores dificuldades é a localização de implantação desses empreendimentos, geralmente inseridos nas margens das cidades, em áreas distantes dos centros urbanos, sem ligação direta com a oferta de serviços públicos/emprego de seus usuários, e em áreas onde se verificam os mais baixos índices de desenvolvimento humano (FOLHA ONLINE - SP, 2019).

Além dos gastos diretos necessários para a introdução de uma infraestrutura básica nesses locais, deve-se lembrar que a inserção desses conjuntos nas franjas das cidades aumenta o tempo de deslocamento para alguns destinos diários e dificultam o acesso a outros serviços importantes de segurança, saúde, educação e, muitas vezes, até componentes de poluição ambiental.

Segundo INSPER, do ponto de vista social, a inserção urbana destes empreendimentos não pode ser vista como eficaz, principalmente pela falta de acesso a equipamentos básicos de atendimento à população, como dito anteriormente. A falta de qualidade das vias também é outro aspecto recorrente nas dinâmicas de implantação

desses conjuntos, verificando-se a falta de pavimentação ou implantação de pavimentação inadequada, falta de calçadas e má qualidade da iluminação pública, dificuldade de acesso aos transportes coletivos, e os já mencionados equipamentos de lazer, educação e saúde, o que termina por gerar uma segregação espacial entre a população que reside naquele conjunto e os demais habitantes da cidade (FOLHA ONLINE - SP, 2019).

Dentro da perspectiva da qualidade do ambiente construído, a implantação de HIS pelo PMCMV também deve ser observada. Neste aspecto, direcionamos o olhar para as diretrizes projetuais relacionadas à adequação do projeto arquitetônico às características climáticas, físicas e geográficas do local onde está inserida a edificação, considerando, prioritariamente, as estratégias passivas de conforto (ergonômico, térmico, acústico e lumínico), que não gerem ônus extras ao usuário, como aumentar sua conta de água e energia, por exemplo.

Tendo isso em mente, é preciso considerar alguns fatores de ordem projetiva na construção e implantação dos projetos, como: orientação solar e dos ventos, condicionantes do entorno, condições de iluminação natural, elementos paisagísticos, acessibilidade e ergonomia do ambiente construído, etc. para estruturar a volumetria do edifício, o padrão de orientação/implantação, o posicionamento e a área das aberturas, as condições de exposição e proteção solar, a paleta de cores, o isolamento acústico, etc. que possibilitam uma maior qualidade de uso aos usuários.

Além disso, também é preciso avaliar condições de flexibilidade projetual, principalmente quando se avaliam as correlações de implantação de conjuntos habitacionais, pensando em possibilidades projetuais de uso pelos diferentes perfis de usuários. Neste sentido, é preciso antever a previsão de ampliações e/ou alterações projetuais que possam sobrecarregar a estrutura, advindos da construção de mais dormitórios extras, áreas de lazer ou um segundo pavimento, por exemplo, ou até de outras conformações de uso da habitação, para implantação de pequenos comércios ou serviços que atendam a própria comunidade, o que tem sido muito comum nesta tipologia construtiva.

Além destes aspectos, também é preciso considerar questões técnicas como o sistema de cobertura, de suprimento elétrico, hidráulico e sanitário, áreas de circulação e distribuição interna dos ambientes, estabilidade, funcionalidade e estética da moradia. Por último, mas não menos importante, é necessário avaliar questões também ligadas à acessibilidade (tanto da moradia, quanto de sua implantação urbana) baseadas nas diretrizes propostas pela NBR 9050, que tem o intuito de proporcionar à maior quantidade

possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção, a utilização de maneira autônoma e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos arquitetônicos, prescrevendo requisitos técnicos e dimensionais para portas, circulação, equipamentos/acessórios de ambientes, rampas, patamares e o dimensionamento geral para uso satisfatório da edificação.

3.3 Sustentabilidade urbana e ambiental das HIS

A primeira definição de desenvolvimento sustentável é derivada de Brundtland (1987), que afirma que o desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente, sem que possa afetar o atendimento das necessidades de futuras gerações. Nesta perspectiva, para que se obtenha um projeto ecologicamente sustentável, deve-se possuir profissionais com objetivos, ideologias e capacidade sustentáveis (LEAL, 2015).

Nesta perspectiva, temos que a construção civil é uma área ligada direta ao uso de recursos naturais do planeta e também uma das mais poluentes do meio ambiente: “os edifícios são os poluentes mais nocivos, consumindo mais da metade de toda a energia utilizada nos países desenvolvidos e produzindo mais da metade de todos os gases que vêm modificando o clima” (ROAF, 2006, p.16), desta maneira se faz necessário ter um olhar mais crítico para como a indústria da construção civil utiliza suas tecnologias para atender as necessidades do crescimento e desenvolvimento humano.

Segundo Bianchini e Hewage (2011), a construção civil se mostra prejudicial ao meio ambiente, especialmente por quase não utilizar matérias-primas renováveis. De acordo com Sattler (2007), a construção sustentável é a solução para a grande demanda de consumo e produção de resíduos gerados no meio ambiente através da construção civil, tornando-a ecologicamente viável e sustentável a longo prazo.

O arquiteto e urbanista, para que possa propor um projeto sustentável, deve se guiar por alguns princípios básicos, como: a análise do entorno e a integração dos projetos, valorizando a cultura local e o desenho do espaço urbano; análise do terreno, de forma a evitar modificações e empregar menores massas de nivelamento para inserção da construção, deixando também o solo com maior permeabilidade; análise do clima local, de forma a gerar uma orientação solar e dos ventos mais favorável e adequada, direcionando o projeto ao melhor aproveitamento dos recursos naturais e fazendo a utilização de elementos arquitetônicos adequados, de maneira a reduzir os impactos ambientais da construção e amenizar o consumo de energia; redução do uso de insumos como água, energia, aplicação de técnicas de reuso; contenção e tratamento de esgoto; uso racional dos materiais construtivos, etc. (RANGEL, 2017).

Neste contexto, a sustentabilidade se posiciona como uma estratégia favorável ao desenvolvimento racional da construção civil, de forma a reduzir a utilização de matérias-primas mais ofensivas ao meio ambiente e utilizar outros materiais mais renováveis, como

matérias-primas recicláveis, amenizando o impacto potencial na natureza e diminuindo a quantidade de resíduos depositados nos aterros (MINISTERIO DAS CIDADES, 2009).

Portanto, quando se fala em sustentabilidade, estamos falando em estratégias de otimização dos recursos disponíveis para que haja viabilidade de uso a longo prazo. Esse pensamento não ocupa apenas o ideário de uma parte da população, mas já chegou a estratégias de implantação alternativas de recursos de algumas empresas (BLUMENSCHNEIDER, 2015).

Isso é particularmente importante, porque alguns setores da construção civil têm se preocupado com a implantação de garantias menos impactantes em diversos segmentos da produção e o uso de insumos na atividade construtiva. Toda essa gestão positiva de alternativas tem sido submetida à certificação para avaliação da qualidade das medidas implantadas e a certificação de estratégias que favorecem o baixo impacto e terminam por agredir menos o meio ambiente (BLUMENSCHNEIDER, 2015).

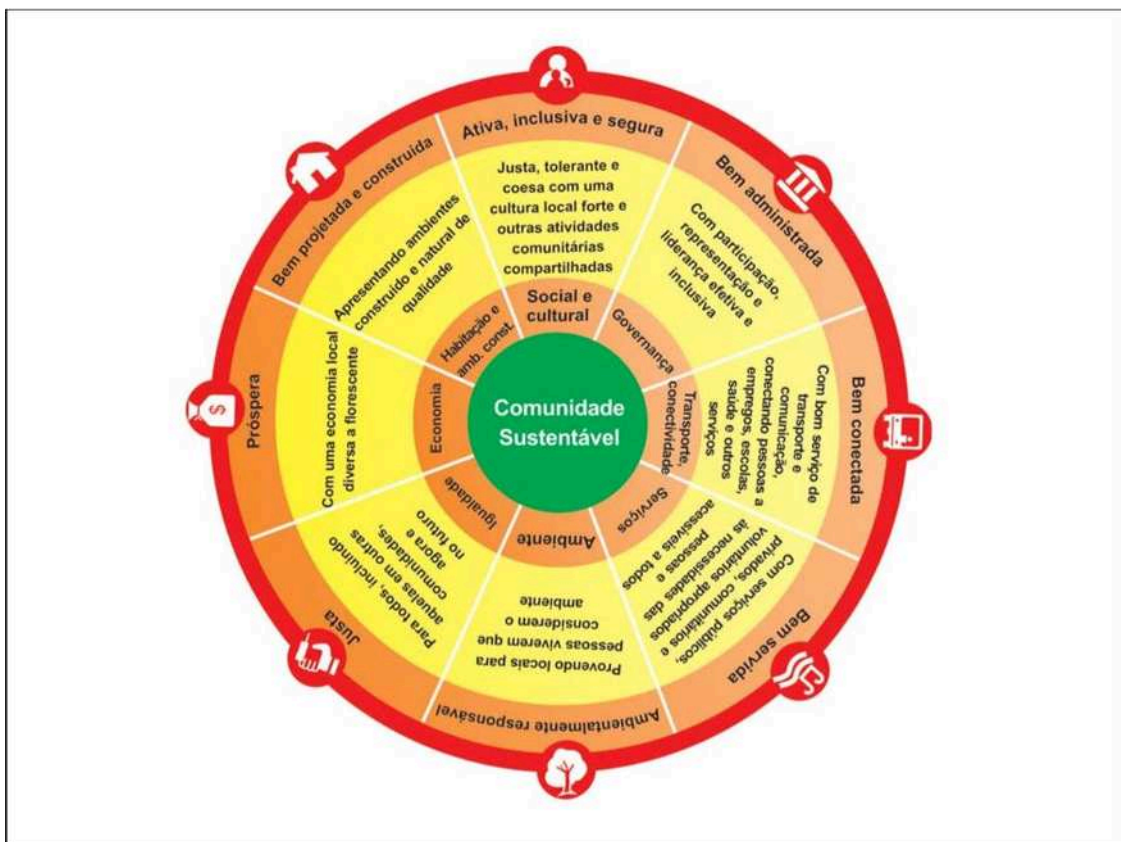
Neste contexto, é que surge, por exemplo, o Selo Caixa Azul, uma certificação utilizada para avaliação de habitação de interesse social diretamente filiada aos programas de moradia financiados pela Caixa Econômica Federal, utilizando, por exemplo, sistemas de gestão de qualidade, de inovação na construção, matérias-primas renováveis ou de baixo impacto, sistemas de geração alternativa de energia em edifícios, sistemas de planejamento do ciclo de vida do edifício, entre outros (MOTTA, 2010).

Dessa maneira, as empresas se comprometem a tomar partido no processo de baixo impacto e geração de resíduos e a comunidade se beneficia com algumas medidas de sustentabilidade aliadas tanto à programação urbana, quanto à programação arquitetônica (BLUMENSCHNEIDER, 2015). No tocante a essa discussão, discorreremos a seguir.

3.3.1 Avaliação da qualidade urbana dentro de princípios sustentáveis

Quando falamos em qualidade urbana, falamos da criação de comunidades ajustadas às necessidades de seus usuários. Uma das maneiras mais utilizadas para avaliar essa qualidade é o Disco Egan (Figura 02) que caracteriza as comunidades a partir de oito critérios bem definidos, a saber: governança; conectividade; disponibilidade de serviços; responsabilidade ambiental; justiça e igualdade; prosperidade; projeto e construção; e vivacidade, inclusão e segurança (MOTTA, 2010).

Figura 2: Disco Egan para comunidades sustentáveis.



Fonte: Modificado de EGAN (2004).

Os critérios de governança; justiça e igualdade; prosperidade; e vivacidade, inclusão e segurança se relacionam diretamente com a sustentabilidade social da comunidade e não dependem da intervenção dos projetistas, empreendedores e/ou empresas de construção. Porém, quando se fala em conectividade; disponibilidade de serviços; responsabilidade ambiental; e projeto e construção, estamos falando diretamente do planejamento e da responsabilidade com a produção dos novos empreendimentos habitacionais (MOTTA, 2010).

Este planejamento está relacionado com o “crescimento inteligente” das cidades, como sugerem Ewing & Hodder (1998), de forma a atender os seguintes princípios (SMART GROWTH NETWORK/ICMA, 2002, 2003):

1. Uso misto do solo;
2. Projeto compacto para edificações;
3. Variedade de alternativas e oportunidades de habitação;
4. Criação de vizinhanças orientadas para pedestres;
5. Estímulo a comunidades atraentes e diferenciadas, com forte senso de lugar;
6. Preservação de espaços abertos, áreas agrícolas, de beleza natural e ambientalmente estratégicas;
7. Fortalecimento e desenvolvimento das comunidades existentes;
8. Variedade de alternativas de transporte;
9. Tomada de decisão justa, com boa relação custo-efetividade;
10. Colaboração entre comunidade e partes interessadas na tomada de decisão.

Os princípios de qualidade urbana referem-se, principalmente, ao bom dimensionamento da malha urbana, para minimizar os impactos socioambientais no entorno edificado. Porém, apesar dos esforços, ainda predomina no Brasil a elaboração de projetos pré-concebidos, sem a preocupação com as características particulares de cada área; isto é particularmente notável em empreendimentos de habitação de interesse social, tendo em vista que os terrenos destinados a esse tipo de implantação estão normalmente nas franjas das cidades, onde não há a infraestrutura básica necessária.

Por isso, há algumas bases de “bechmarking²” que avaliam características de qualidade urbana tanto para o atendimento de aspectos relacionados ao planejamento do equipamento, quanto para características de escolha do local, como o Selo Casa Azul, da Caixa Econômica Federal, que evidencia a análise de cinco critérios:

- Qualidade do entorno – infraestrutura;
- Qualidade do entorno – impactos;
- Melhoria do entorno;
- Recuperação de áreas degradadas;
- Reabilitação de imóveis.

² O termo Benchmarking consiste no processo de busca das melhores práticas de gestão da entidade numa determinada indústria e que conduzem ao desempenho superior.

A qualidade do entorno – infraestrutura, contabiliza a existência de infraestrutura, serviços, equipamentos comunitários e comércio disponíveis no entorno do empreendimento, avaliando:

- ✓ rede de abastecimento de água potável;
- ✓ pavimentação;
- ✓ energia elétrica;
- ✓ iluminação pública;
- ✓ esgotamento sanitário;
- ✓ drenagem das vias;
- ✓ existência de transporte público regular a, no máximo, um quilômetro de distância;
- ✓ existência de comércio e serviços básicos a, no máximo, um quilômetro de distância;
- ✓ existência de escola pública de ensino fundamental a, no máximo, 1,5 quilômetro de extensão;
- ✓ existência de equipamento de saúde (posto de saúde ou hospital) a, no máximo, 2,5 quilômetros de distância;
- ✓ existência de equipamento de lazer a, no máximo, 2,5 quilômetros de distância.

Já a qualidade do entorno – impactos, verifica o impacto do entorno em relação ao empreendimento em análise, avaliando fatores considerados prejudiciais ao bem-estar, à saúde ou à segurança de seus moradores, como:

- ✓ fontes de ruídos excessivos e constantes, como rodovias, aeroportos e alguns tipos de indústria;
- ✓ odores e poluição excessivos e constantes, advindos de estações de tratamento de esgoto, lixões e outros tipos de indústria.

Quando se fala da melhoria do entorno se avalia melhorias estéticas, funcionais, paisagísticas e de acessibilidade no entorno do empreendimento, como: construção ou recuperação de passeios públicos, equipamentos urbanos, praças, áreas de lazer, etc. Já a recuperação de áreas degradadas, incentiva a recuperação de áreas social e/ou

ambientalmente degradadas, com a recuperação de áreas por ocupações irregulares e/ou informais e em área de proteção ambiental.

Por fim, a reabilitação de imóveis visa à reabilitação de edificações e a ocupação de vazios urbanos, especialmente nas áreas centrais, de modo a repará-las e devolvê-las à dinâmica urbana da cidade, ou dar novo uso a área subutilizadas ou em desuso.

3.3.2 Avaliação da qualidade arquitetônica do edifício dentro de princípios sustentáveis

A arquitetura sustentável procura amenizar os impactos gerados no meio ambiente e busca promover o desenvolvimento social e cultural, além de ser viável economicamente, tornando-se ecologicamente correta.

Depois de avaliado o contexto de onde se localiza a habitação, é necessário voltar os olhos sobre a sua qualidade edificada, conforme os princípios sustentáveis do projeto arquitetônico, a partir de alguns fatores, dentre eles:

- ✓ Análise do entorno (estudo de orientação solar, ventilação dominante, massa edificada no entorno, etc.);
- ✓ Uso sustentável do terreno;
- ✓ Planejamento de projeto/obra detalhado e integrado;
- ✓ Adaptação às condições climáticas da região com desenho bioclimático;
- ✓ Atendimento às necessidades do usuário;
- ✓ Atendimento às normas e legislações vigentes, inclusive as ambientais;
- ✓ Uso racional da energia;
- ✓ Eficiência Hídrica;
- ✓ Uso racional dos materiais;
- ✓ Uso de tecnologias inovadoras de baixo impacto ambiental;
- ✓ Paisagismo sustentável;
- ✓ Priorizar a saúde e o bem-estar dos ocupantes;
- ✓ Viabilidade Econômica;
- ✓ Análise do ciclo de vida da construção;
- ✓ Promover a conscientização dos envolvidos no processo;

Como já explicado anteriormente, depois de avaliado o contexto onde se localiza a habitação, é necessário voltar os olhos para a sua qualidade edificada. Nesse aspecto, direcionamos o olhar para as diretrizes projetuais relacionadas à adequação do projeto

arquitetônico às características físicas, geográficas e climáticas do local onde está inserida a edificação, considerando, prioritariamente, as estratégias passivas de conforto (térmico, acústico e lumínico), que não gerem ônus extras ao usuário, aumentando sua conta de água ou energia (MOTTA, 2010).

Com isso em mente, é preciso considerar alguns fatores, dentre eles: a orientação solar e dos ventos, os condicionantes do entorno (massa vegetal x massa construída), as condições de iluminação e os elementos paisagísticos, de forma a estruturar/estudar a volumetria, a orientação/implantação do edifício, o posicionamento das aberturas, as proteções solares, os materiais a serem utilizados e a paleta de cores para possibilitar maior conforto aos usuários (IDEM).

Não somente isso, mas é preciso também avaliar a flexibilidade geral do projeto, pensando em possíveis adequações por parte dos usuários futuros. Diante disso, é preciso antever a previsão de ampliações e/ou alterações projetuais que possam sobrecarregar os esforços na estrutura, advindos da construção de mais dormitórios extras ou um segundo pavimento, por exemplo, reforçando-a (IDEM).

Também é preciso considerar outras questões técnicas como o sistema de cobertura e os sistemas elétrico, hidráulico e sanitário, por exemplo, além da circulação e distribuição interna dos ambientes (acessos e fluxos), de forma a antecipar possíveis alterações que também possam usufruir da estabilidade, funcionalidade e estética da moradia.

Outro quesito importante é a funcionalidade; a partir dela são analisados o programa arquitetônico e o rigor dimensional dos ambientes, buscando verificar a existência de cômodos/ambientes específicos para um determinado fim, respeitando as necessidades do usuário e aspectos dimensionais relacionados à adaptação do imóvel às necessidades humanas e de mobiliário.

Por último, é preciso também avaliar as condições de acessibilidade, baseadas nas diretrizes projetuais propostas pela NBR 9050, que tem o intuito de proporcionar, à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção, a utilização de maneira autônoma e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos arquitetônicos. Nesse sentido, estão em questão aspectos dimensionais e de referência relacionados às portas, à circulação, às rampas e patamares, e ao dimensionamento e uso de equipamentos/acessórios para banheiros e dormitórios.

Não menos importante, o projeto precisa ser flexível, a ponto de se adaptar às características de seus usuários, tomando padrões de curto, médio e longo prazos, sem que isso afete o meio ambiente. Neste sentido, a arquitetura deve refletir conceitos de eficiência energética, hídrica e de materiais, utilizando tecnologias inovadoras e sustentáveis, que possam promover o uso de recursos regionais, sempre que possível, diminuindo a emissão de carbono e evitando desperdícios.

Na perspectiva da execução em obra, o projeto deve se apresentar detalhado e compatibilizado, ou seja, integrado aos demais projetos complementares, garantindo melhor execução e resultado. A ocupação do canteiro também deve ser projetada de maneira eficiente, de forma a ser desmontada com o menor impacto possível, gerando reaproveitamento e reciclagem dos resíduos.

Em suma, a sustentabilidade e a educação ambiental são palavras de ordem quando se fala em aspectos de desenvolvimento projetual na contemporaneidade, e é preciso que todo este processo esteja integrado, do projetista ao usuário final, de maneira a conscientizar sobre o uso do edifício e o impacto gerado pela vida útil da edificação. Portanto, torna-se fundamental que todos, projetistas e usuários, conheçam e apliquem os princípios da arquitetura sustentável, de forma que haja uma construção mais adequada, confortável e ambientalmente saudável/viável.

4. ANÁLISE DE PROJETOS CORRELATOS

4.1 HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL:

Figura 3: Habitação de Interesse Social.



Fonte: Térreo Arquitetos, 2017.

Na figura 03 demonstramos a Habitação de Interesse Social que é um projeto ganhador do concurso Nacional de Projeto de Arquitetura para Habitação de Interesse Social, o qual foi divulgado no dia 17 de agosto de 2017. Logo abaixo, falamos um pouco do quadro da ficha técnica do projeto.

FICHA TÉCNICA	
Arquiteto	Térreo Arquitetos
Localização	Brasília, Distrito Federal
Área total	126m ² (65m ² p/ habitação)
Materialidade	Tijolo e concreto armado
Autores	Arq. Felipe Kaspar; Arq. Paula Dilli; Arq. Rodrigo Reche; Eng. Anamélia Adriano
Data do Projeto	2017

4.1.1 Genius loci:

O projeto foi concebido pelo escritório Térreo Arquitetos, para uma localização não definida de Brasília, Distrito Federal, mediante Concurso da CODHAB-DF de Projetos de Arquitetura para Habitação de Interesse Social, sem locação específica, conforme prancha interposta no site Concursosdeprojeto.org. As informações coletadas

constam de que o projeto foi elaborado a partir de soluções sustentáveis e da prática de tecnologias alternativas que gerassem um baixo impacto ambiental, seja qual fosse a locação de implantação projetual.

4.1.2 Iconologia:

A unidade habitacional possui verticalidade e imponência, possuindo um jogo de formas retangulares simples e modulares, utilizando a horizontalidade para dar equilíbrio a sua base. Também faz a utilização de técnicas de aberturas e ornamentação para que se possa ter uma diminuição de custo com materiais e uma melhor identidade visual; a sustentabilidade também foi utilizada para agregar otimização das técnicas de melhor orientação, insolação, ventilação e iluminação natural.

Figura 4: Habitação de interesse social.



Fonte: Térreo Arquitetos, 2017.

4.1.3 Identidade:

O projeto traz como identidade local a utilização de técnicas mais simples como o sistema construtivo convencional, que geram ao projeto um custo benefício melhor e elimina a necessidade de mão de obra especializada, dessa forma, facilita a execução de futuras obras pelo próprio morador, permitindo que ele customize a sua residência a partir da dinâmica de formas e cores.

Figura 5: Habitação de Interesse Social.



Fonte: Térreo Arquitetos, 2017.

4.1.4 Significado de uso:

O projeto consiste em três tipologias como mostra nas figuras 6, 7 e 8, divididas em: habitação unifamiliar econômica, casa sobreposta e habitação coletiva econômica. As 03 tipologias apresentadas dão a liberdade ao usuário de definir qual melhor layout de acordo com suas necessidades para sua habitação.

O projeto se destaca por sua viabilidade financeira e técnica das habitações, por sua vez contém uma integração social e cultural entre os moradores devido ao uso de pátios e pensando em aspectos sustentáveis se propõe a reutilização de água pluvial através de acúmulo em cisternas para a irrigação da vegetação como jardins e hortaliças.

Figura 6: Fachada Frontal (tipologia 01).



Fonte: Térreo Arquitetos, 2017.

O conceito consiste em 03 tipologias de no máximo 65.25m² de área construída e área de terreno com 126.00m², contendo uma sala de estar e jantar integradas, cozinha, área de serviço, lavanderia, três quartos, banheiro, lavabo e pátio.

Figura 7: Fachada Frontal (tipologia 02).



Fonte: Térreo Arquitetos, 2017.

Figura 8: Fachada Frontal (tipologia 03).



Fonte: Térreo Arquitetos, 2017.

Nesta perspectiva, a primeira tipologia como é apresentado na figura 06, foi denominada de Casa Térrea, que é acessível. Construída com área total de 65.00m², com 126.00m² de área do terreno, tem-se os cômodos divididos em: sala de estar/jantar com 16.73m², cozinha com 5m², banheiro 4.36m², área de serviço com 1.49m², quarto 01 com 9.45m², quarto 02 com 9.34m², quarto 03 com 8.43m² (ver Figura 9).

Figura 9: Planta Baixa (proposta 01 - CASA TÉRREA).



Fonte: Térreo Arquitetos, 2017.

Na figura 9, é possível analisar como foi fragmentada a planta baixa, se tornando visível uma divisão entre a área social e a área íntima, mais reservada, que seriam os quartos, ligados à área social através de uma circulação mais reservada, dando-lhes privacidade. É interessante notar que há a uma integração entre a sala de estar e jantar, e toda as áreas molhadas como cozinha, banheiro e área de serviço ficaram próximas, para facilitar a distribuição hidráulica e economizar no projeto.

A segunda tipologia, como foi apresentado na figura 7, chama-se de Casa Dos Pavimentos. Nela, tem-se uma área construída de 65.25m², sendo 126.00m² a área do terreno, que contém o quarto 01 no pavimento superior e todo o resto da residência no térreo. Os cômodos são divididos em: sala de estar/jantar com 16.73m², cozinha com 5m²,

banheiro com 2.86m², lavatório com 1.56m², área de serviço com 1.49m², quarto 01 com 9.45m², quarto 02 com 9.34m² e quarto 03 com 8.07m² (ver figura 10).

Figura 10: Planta Baixa (Proposta 02 - CASA DOS PAVIMENTOS).

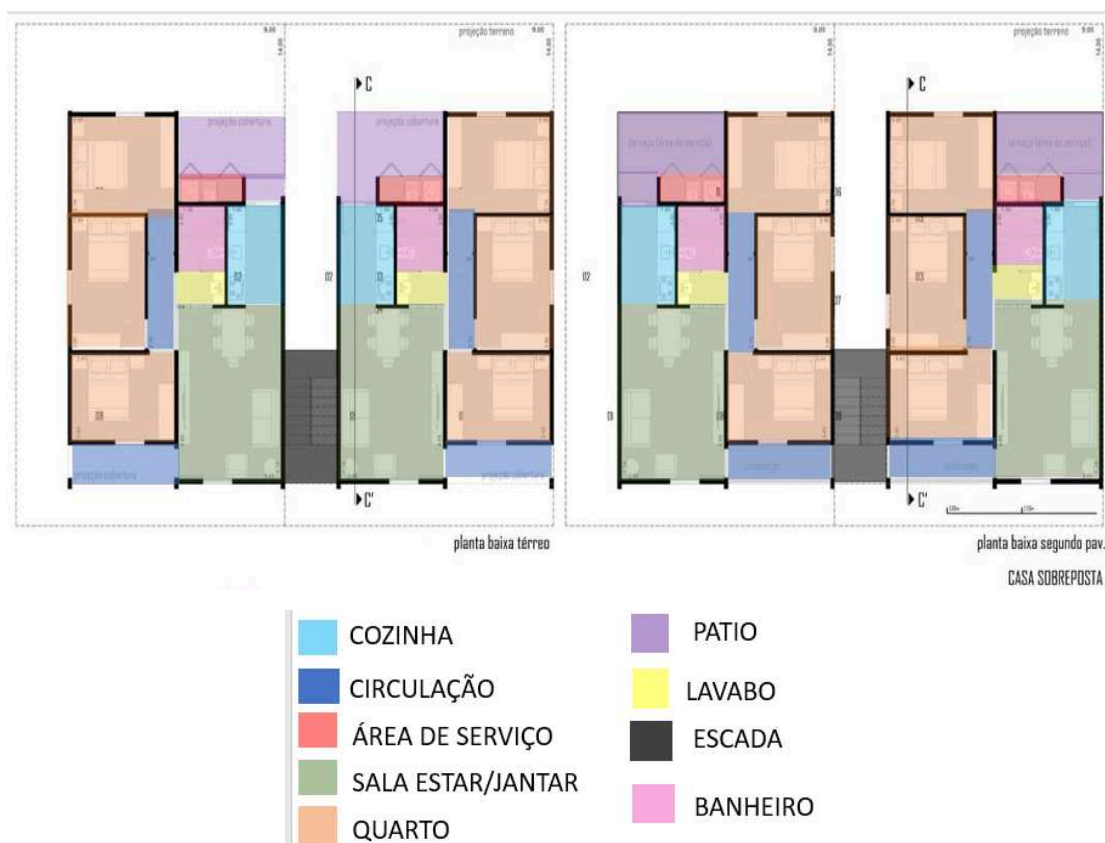


Fonte: Térreo Arquitetos, 2017.

Na figura 10 logo acima é possível identificar como foi fragmentada a planta baixa, se tornando possível a ampliação da residência tanto no térreo quanto no pavimento superior, no térreo há duas criações que são o lavabo e a circulação vertical inserida na sala de estar levando ao pavimento superior que dá acesso direto ao quarto 03.

Nesta terceira tipologia como demonstrada na figura 8, é chamada de Casa Sobreposta, contando com uma área total de 65.00m² e 126.00m² de área do terreno, temos áreas dos cômodos divididos em; sala de estar/jantar com 16.73m², cozinha com 5m², banheiro com 2.86m², lavatório com 1.56m², área de serviço com 1.49m², quarto 01 com 9.45m², quarto 02 com 9.34m² e quarto 03 com 8.43m² (ver figura 11).

Figura 11: Planta Baixa (Proposta 03 - CASA SOBREPOSTA).

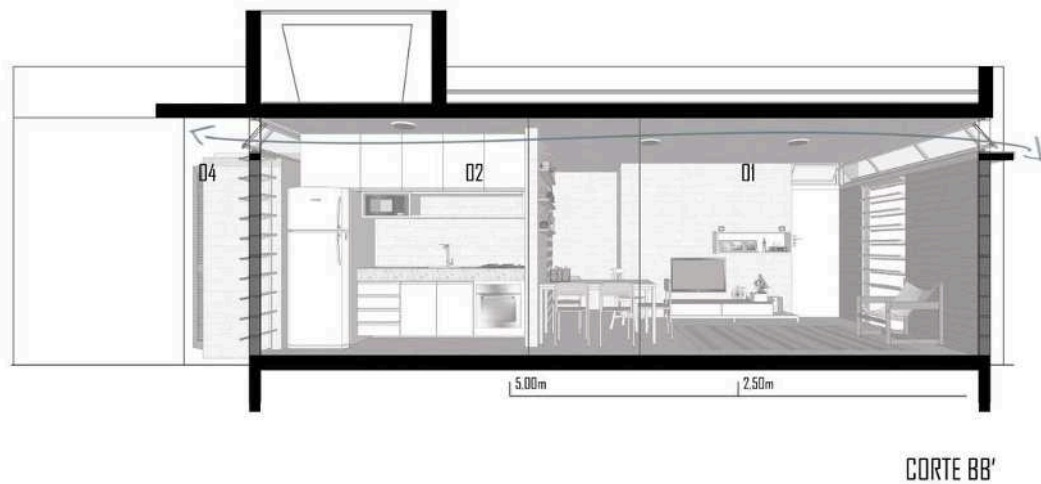


Fonte: Térreo Arquitetos, 2017.

Conforme a figura 11 logo acima é possível identificar como foi segmentada a planta baixa, se tornando visível uma Casa Sobreposta no pavimento superior levando em consideração a possibilidade da habitação coletiva com a unidade privativa e lote compartilhado. A planta do pavimento superior é espelhada com a planta do térreo para que dessa forma se possa fazer uma jogada de volumes nas fachadas deixando a fachada mais interessante e diversificada, desta maneira permitindo uma área de circulação/varanda particular para residência do pavimento superior gerando uma área de pátio coberto para o térreo. Com a criação da circulação vertical externa, também tornasse possível o compartilhamento da escada quando se tem dois módulos de casa sobreposta, gerando uma economia em estrutura.

Na figura 12, logo abaixo, apresenta o corte BB da planta Casa Térrea, é visto que passa pela sala de estar/jantar, cozinha e área de serviço. A implantação do projeto é um terreno regular, é visível a utilização de ventilação cruzada na residência.

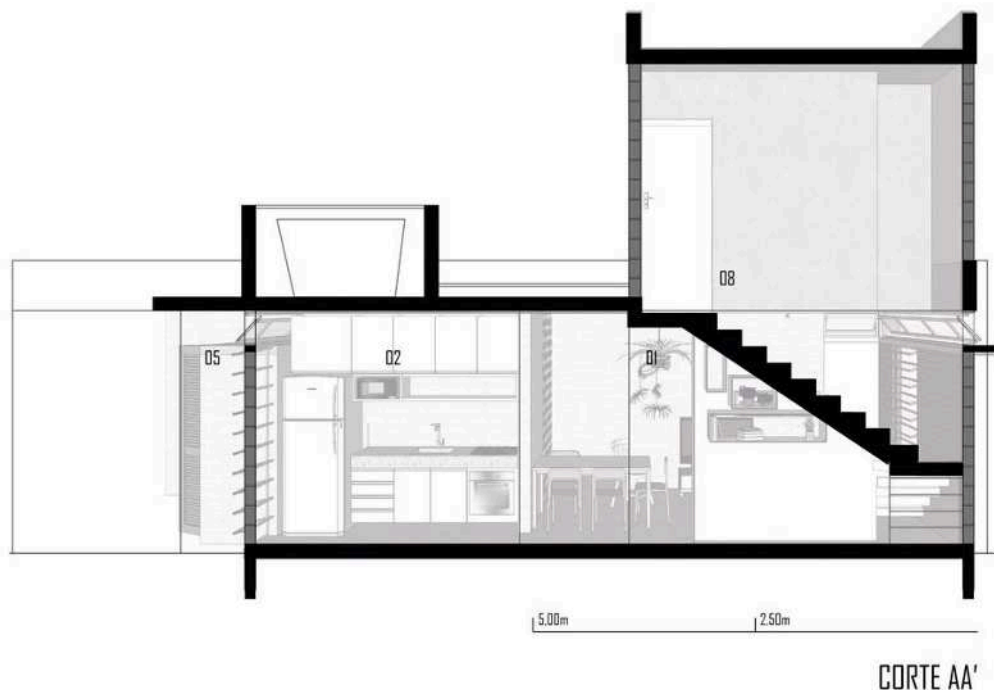
Figura 12: CORTE BB (CASA TERREA).



Fonte: Térreo Arquitetos, 2017.

Na figura 13 logo abaixo demonstra o corte AA da Planta Dos Pavimentos, na qual passa pela escada, sala de estar/jantar, cozinha e área de serviço, mostrando imponência da residência e a utilização de um quarto no pavimento superior.

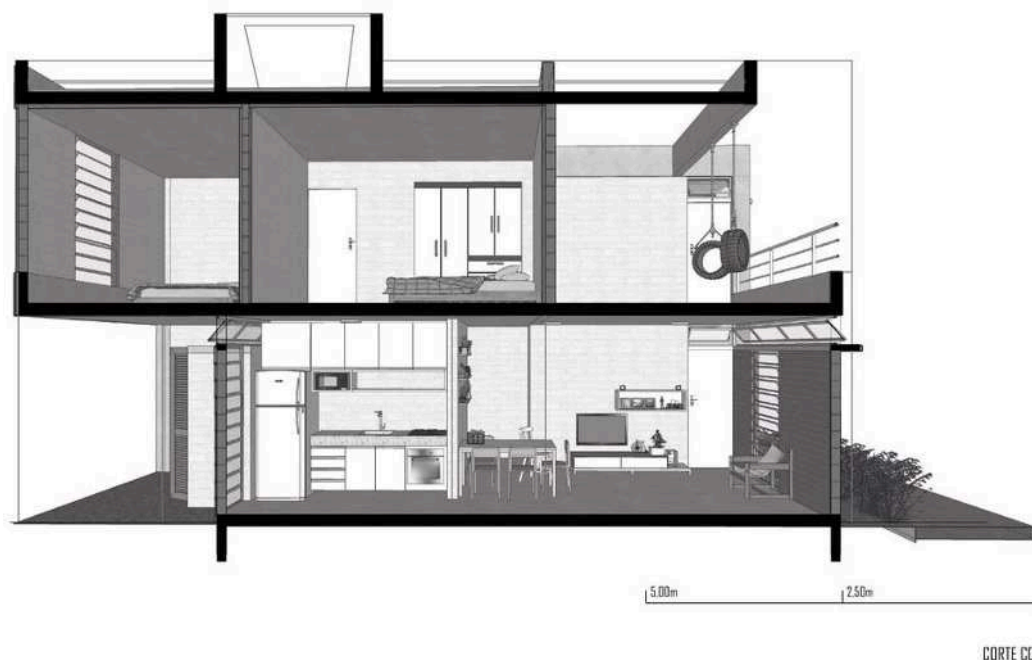
Figura 13: CORTE AA (CASA DOS PAVIMENTOS)



Fonte: Térreo Arquitetos, 2017.

Conforme a figura 14 logo a baixo a qual demonstra o corte CC da Casa Sobreposta, que ocorre no térreo na sala de estar/jantar, cozinha e área de serviço, já no pavimento superior passa por uma circulação externa, e nos quartos.

Figura 14: CORTE CC (CASA SOBREPOSTA).

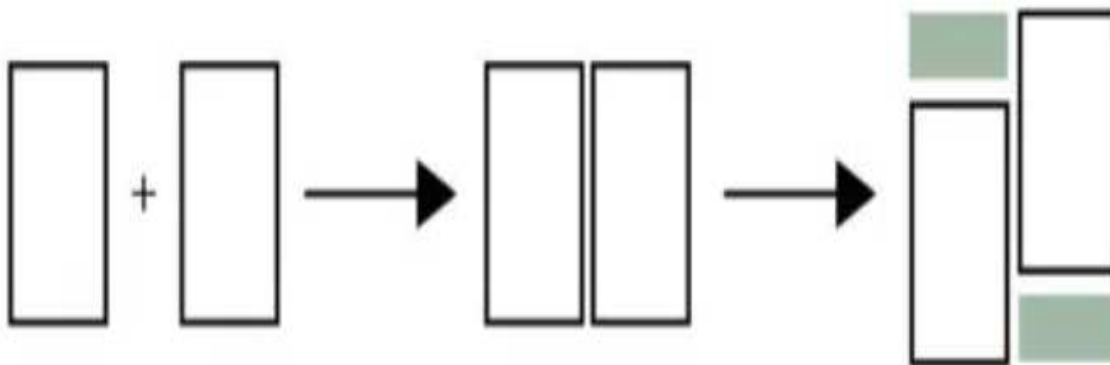


Fonte: Térreo Arquitetos, 2017.

4.1.5 Movimento e Geometria:

A obra tem um jogo de blocos retangulares, que são seccionados em dois blocos, o jogo de blocos são deslocados para frente e trás, gerando vazios seguros e adequados para possíveis expansões dessa maneira promovendo uma variação na fachada das habitações. Conforme é mostrado na figura 15.

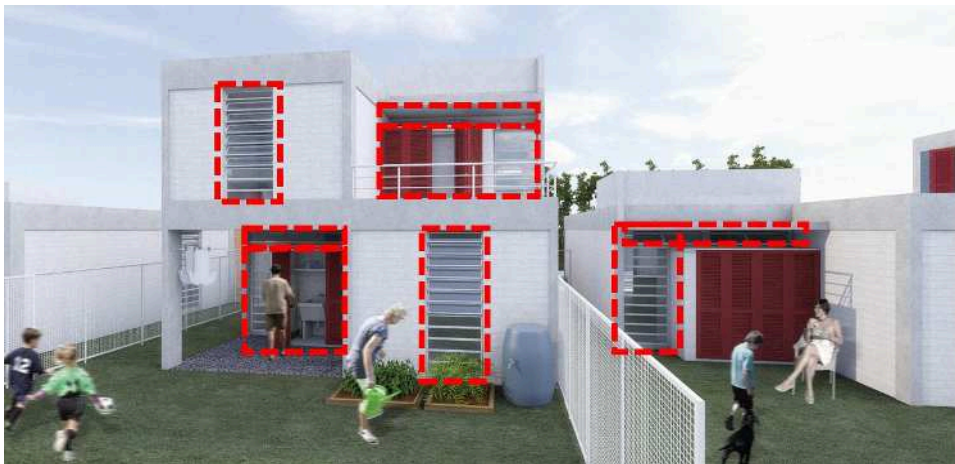
Figura 15: Módulos.



Fonte: Térreo Arquitetos, 2017.

Contém uma tipologia retilínea com estratégias de vazados para facilitar o acesso, de ventilação e iluminação natural. Como é demonstrado na figura 16 e 17.

Figura 16: Fachada Posterior (demarcação Geométrica).



Fonte: Térreo Arquitetos, 2017.

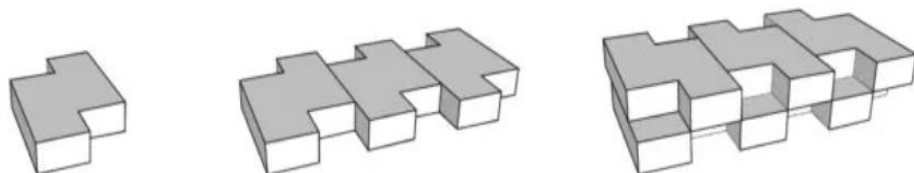
Figura 17: Habitação de Interesse Social.



Fonte: Térreo Arquitetos, 2017.

A união destes blocos permite produzir distintas organizações espaciais sendo as mesmas composições horizontais ou verticais nestas habitações, como mostrando na figura 18.

Figura 18: Módulos.



Fonte: Térreo Arquitetos, 2017.

4.1.6 Estrutura e Materiais:

A sua estrutura é composta por concreto armado, as paredes da casa foram construídas utilizando estrutura convencional e a técnica de alvenaria exposto para que se possa utilizar a alvenaria como solução estética da habitação. O telhado foi feito em laje maciça, na qual foi moldada in loco. Como é demonstrado na figura 19.

Figura 19: Habitação de Interesse Social.



Fonte: Térreo Arquitetos, 2017.

4.2 HABITAÇÃO SOCIAL WIRTON LIRA:

Figura 20: Habitação Social Wirton Lira.



Fonte: Archdaily, 2021.

O projeto apresenta 1.300 unidades habitacionais, conforme as normas do programa Minha Casa Minha Vida, e está inserido na zona sul da área urbana da cidade de Caruaru – PE, perto de duas estradas federais, a BR – 232 e BR – 104. Como mostra a figura 20.

FICHA TÉCNICA	
Arquiteto	Jirau Arquitetura
Localização	Caruaru, Pernambuco, Brasil
Área total	70200m ² (58m ² , 61m ² , 73m ² por habitação)
Materialidade	Tijolo e concreto armado

4.2.1 Genius loci:

O projeto foi feito pelo escritório Jirau Arquitetura, e está localizado na zona sul da área urbana da cidade de Caruaru - Pernambuco, Brasil. O projeto se propôs à utilização de práticas de construção econômica, sustentáveis e com uso de tecnologias

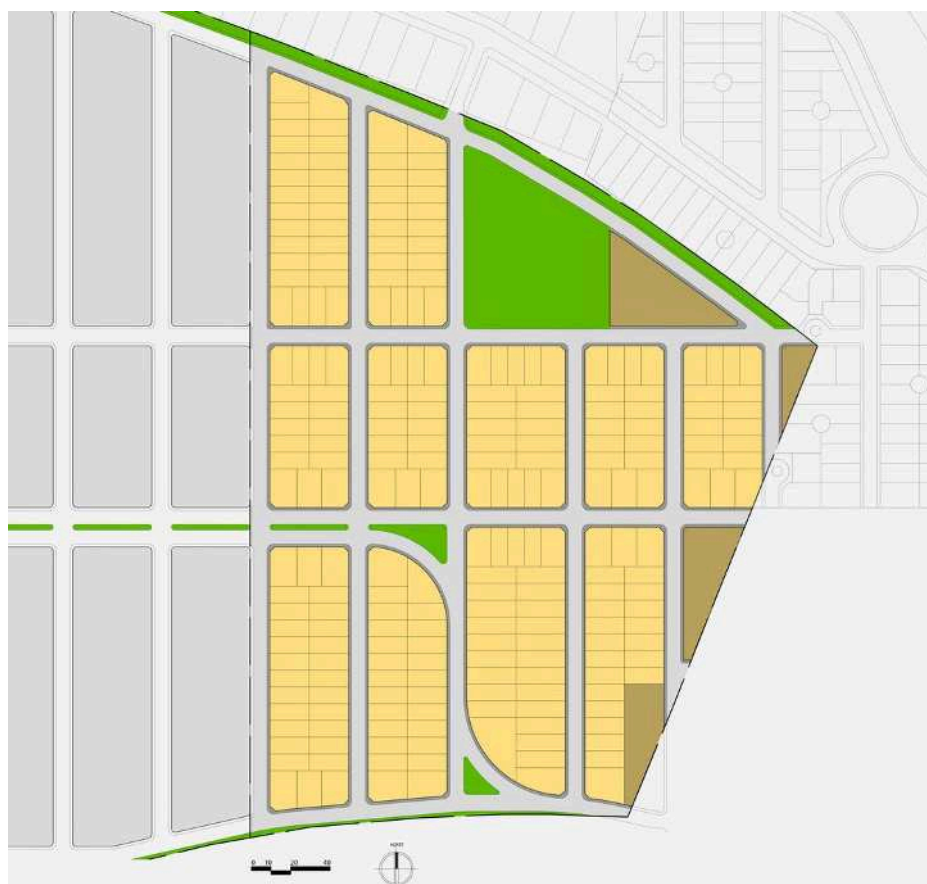
alternativas, gerando um baixo impacto ambiental, com uma estética inovadora e elegante.

Figura 21: Localização.



Fonte: Google Earth, 2021.

Figura 22: Loteamento.



Fonte: Archdaily, 2021.

4.2.2 Iconologia:

A unidade habitacional remete a uma tipologia atualizada e mais contemporânea, geradas por formas retangulares na sua fachada, dando mais elegância e imponência ao projeto. A residência se empenha em técnicas de sustentabilidade como o papel de se adaptar às condicionantes naturais do terreno, que é bastante acidentado, desnivelado e rochoso, buscando também o uso de técnicas de melhor orientação, insolação, ventilação e iluminação natural, a partir da otimização das aberturas e da própria concepção, para que se possa ter uma diminuição de custo com os materiais empregados e uma melhor identidade visual. Como demonstrado na figura 23.

Figura 23: Fachada Frontal.



Fonte: Archdaily, 2021.

4.2.3 Identidade:

O projeto remete a utilização de sistema construtivo de parede convencional, o que torna o projeto mais acessível e elimina a necessidade de mão de obra especializada, beneficiando as futuras ampliações da residência. O projeto também tem destaque por se adaptar ao solo em declive, com harmonização e cores que dão um jogo interessante de volumes, podendo ser personalizado de acordo com o gosto individual de cada família, como demonstrado nas figuras 24 e 25.

Figura 24: Habitação Social Wirton Lira.



Fonte: Archdaily, 2021.

Figura 25: Habitação Social Wirton Lira.



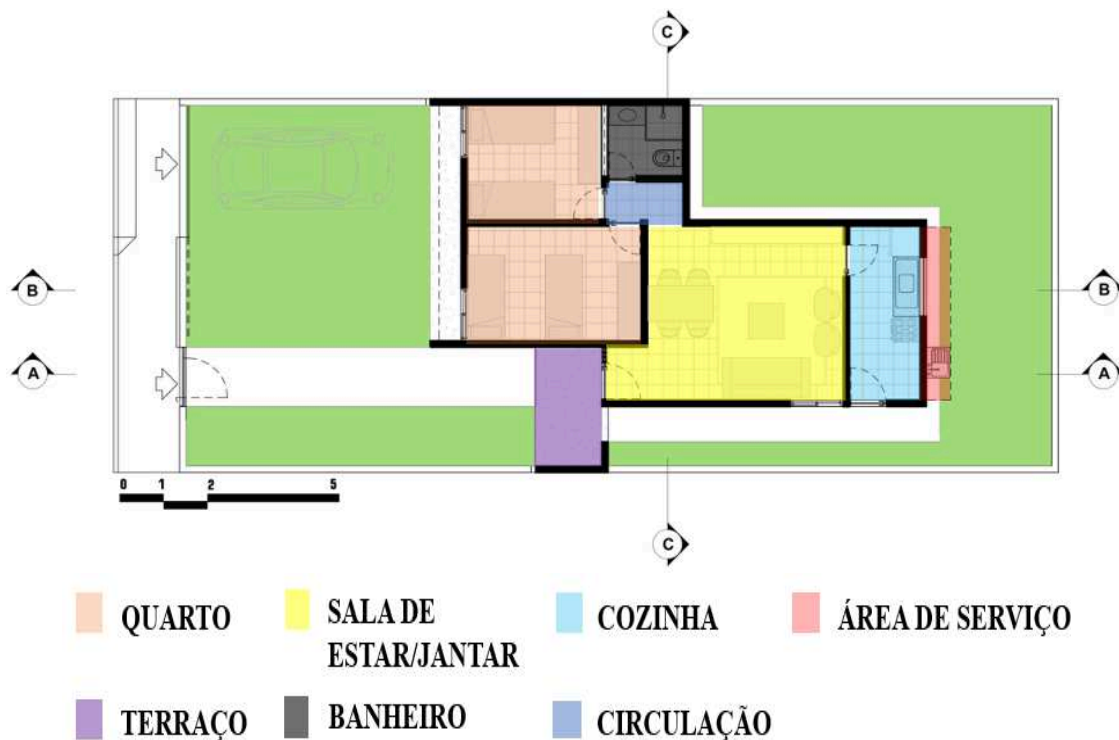
Fonte: Archdaily, 2021.

4.2.4 Significado de uso:

O projeto apresenta ao consumidor 03 possibilidades de ampliação, como mostra as figuras 26, 27 e 28. Desta maneira, permite ao usuário final definir qual será o melhor layout para sua residência e qual seria a melhor possibilidade de ampliação de acordo com as suas necessidades.

Nesta perspectiva, devemos ressaltar que a obra se destaca por projetar habitações econômicas e com tipologia contemporânea, através do jogo de volumes que permitem uma integração social (muros baixos) e uma inserção de terreno que permite a adoção de paisagismo privativo.

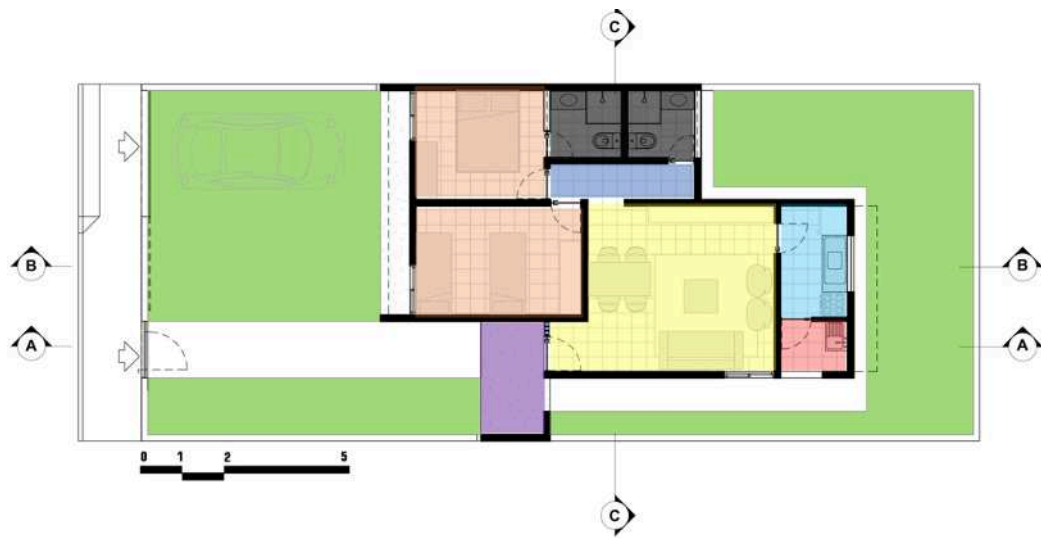
Figura 26: Planta Baixa (Setorização - Projeto 01).



Fonte: Archdaily, 2021.

Na figura 26, é possível analisar como foi fragmentada a planta baixa da proposta 01, se tornando visível a divisão entre a área social e a área íntima através de uma circulação que dá acesso a essas duas áreas e ao banheiro; dessa maneira, permite aos quartos um espaço mais reservado, dando-lhes privacidade. Os quartos também permitem visibilidade à rua através das janelas e a ocupação de até 4 pessoas, com mobiliário em camas de solteiro. É interessante voltar o olhar para a integração entre a sala de estar e de jantar, a cozinha e área de serviço próximos para que dessa forma possa facilitar a distribuição hidráulica e economizar no projeto, mas a área de serviço está locada na parte exterior da residência.

Figura 27: Planta Baixa (Setorização - Projeto 02).



Fonte: Archdaily, 2021.

A proposta da planta baixa do projeto 02 possibilita ter dois banheiros, um dos banheiros pertencentes a suíte do casal, e outro banheiro se dá o acesso através da circulação, é importante ressaltar que os banheiros são espelhados para que tenha o melhor custo benefício. A cozinha passa a ter uma área menor e a área de serviço deixa de ser na área externa da residência e passa a ficar na área interna da casa ao lado da cozinha, mas tendo a possibilidade de expansão da cozinha e da área de serviço (ver na figura 27).

Figura 28: Planta Baixa (Setorização - Projeto 03).

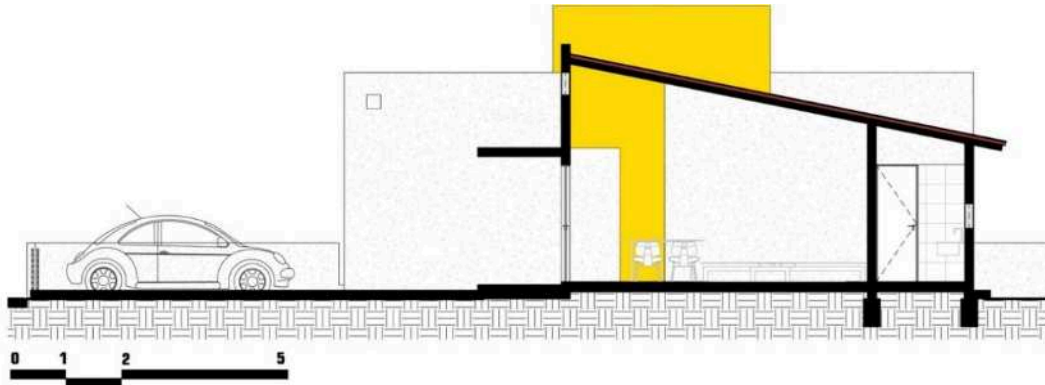


Fonte: Archdaily, 2021.

Conforme o que é demonstrado na figura 28, a proposta da planta baixa 03 apresentada dá a possibilidade de uma residência com dois quartos, permitindo que tenham duas camas de solteiro em cada quarto e uma suíte do casal, com a possibilidade de ampliação em toda a parte posterior da residência, onde se localiza a área de serviço, a cozinha e a suíte.

Na figura 29, logo abaixo, apresenta o corte AA que é retirado a proposta 03, onde o mesmo passa pelo terraço, sala de estar/jantar e área de serviço. Nota-se que a implantação do projeto é regular, apesar do sítio ser irregular, como mostrado no corte, verificando desníveis na entrada, mas sem comprometer a acessibilidade ao edifício, pelo desnível. É visível a utilização de aberturas dando um tom de elegância na fachada e a ventilação cruzada na residência.

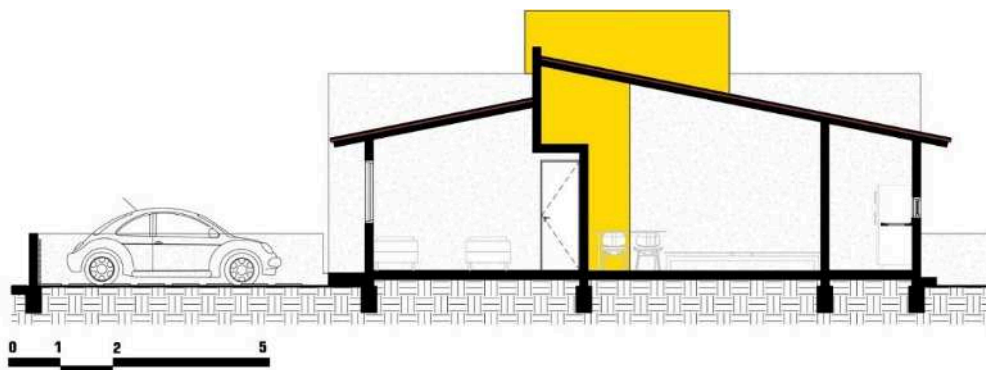
Figura 29: Corte AA.



Fonte: Archdaily, 2021.

Na figura 30, logo abaixo, apresenta o corte BB, o qual passa pelo quarto, sala de estar/jantar e a cozinha, conforme todos os níveis da residência.

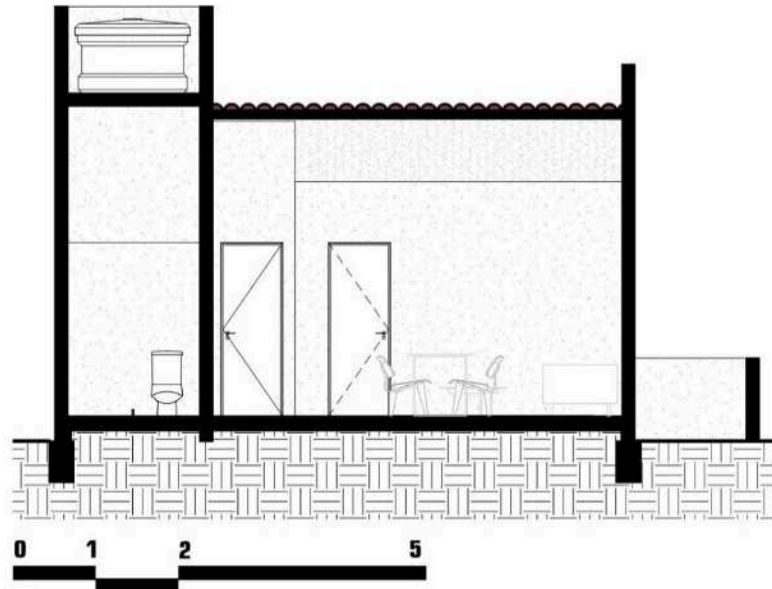
Figura 30: Corte BB



Fonte: Archdaily, 2021.

Conforme a figura 31 logo a baixo a qual demonstra o corte CC, que ocorre no banheiro, circulação e na sala de estar/jantar.

Figura 31: Corte CC.



Fonte: Archdaily, 2021.

4.2.5 Movimento e Geometria:

A obra faz a utilização de um jogo de retângulos e empenas verticais nas fachadas, gerando um padrão e permitindo uma harmonia em relação ao desnível encontrado entre uma habitação e outra. Conforme é mostrado na figura 32.

Figura 32: Demarcação da Fachada Frontal com o Desnível do Terreno.

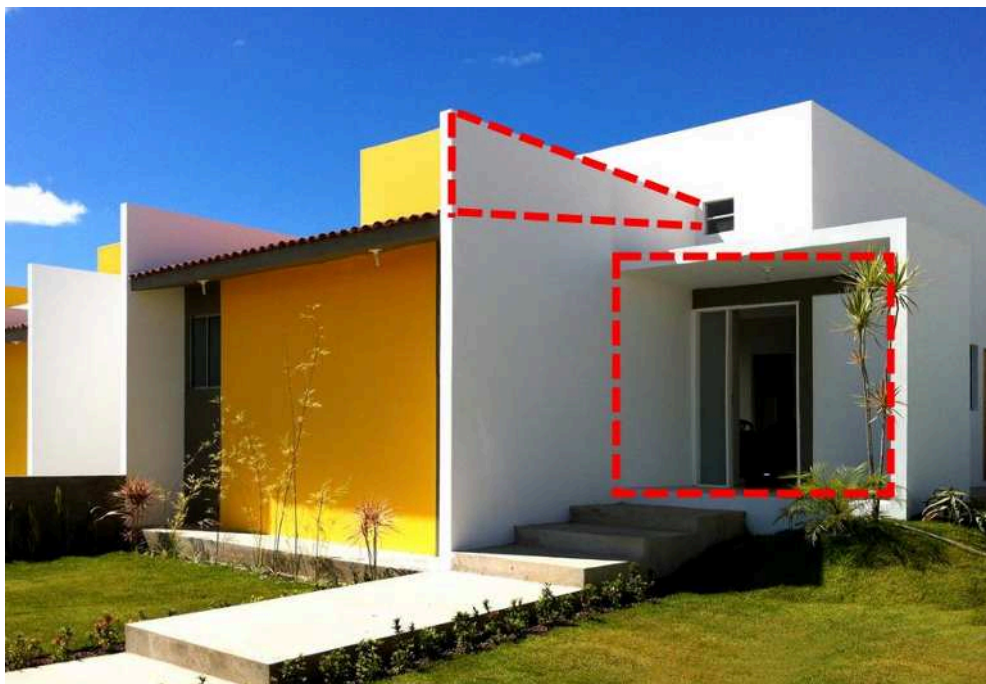


Fonte: Archdaily, 2021.

As fachadas com esses jogos de empenas verticais e retângulos apresentam imponência e um toque contemporâneo ao projeto. Nas fachadas se faz aberturas de esquadrias para que se permita a devida entrada de iluminação e ventilação naturais,

gerando um impacto ambiental positivo em relação ao racionamento de energia elétrica. Conforme é mostrado nas figuras 33 e 34.

Figura 33: Fachada Frontal com Edição do Autor.



Fonte: Archdaily, 2021.

Figura 34: Habitação Social Wirton Lira.



Fonte: Archdaily, 2021.

4.2.6 Estrutura e Materiais:

A sua estrutura é composta por concreto armado, as paredes da casa foram construídas utilizando estrutura convencional, a cobertura é composta por telhas. Não houve acesso aos dados a respeito da laje do local, aparentemente, a residência apresenta laje inclinada, mas não foi possível confirmar a informação. Como é demonstrado na figura 35.

Figura 35: Habitação de Interesse Social.



Fonte: Archdaily, 2021.

4.3 HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL SUSTENTÁVEL:

Figura 36: Habitação de Interesse Social Sustentável.



Fonte: Archdaily, 2013.

O presente projeto de habitação de interesse social sustentável foi premiado em 1º colocado no concurso Público Nacional de Arquitetura para Novas Tipologias de Habitação de Interesse Social Sustentáveis. Logo abaixo demonstramos o quadro com a sua ficha técnica.

FICHA TÉCNICA	
Arquiteto	24.7 arquitetura e design
Localização	São Paulo, Brasil
Área total	2 tipologias: 53,10m², 61,65m² por habitação
Materialidade	Tijolo concreto armado
Ano do projeto	2010

4.3.1 Genius loci:

O projeto foi concebido pelo escritório 24.7 arquitetura e design, para uma localização não definida de São Paulo, Brasil, mediante o Concurso Público Nacional de Arquitetura para Novas Tipologias de Habitação de Interesse Social Sustentáveis (CDHU/IAH), sem locação específica, podendo ser replicado em todo o estado de São Paulo; desta maneira, o projeto não segue padrões de características particulares de nenhum local específico, atendendo apenas as características bioclimáticas do Estado.

As informações coletadas constam de que o projeto foi elaborado a partir de soluções sustentáveis e da prática de tecnologias alternativas que gerassem um baixo impacto ambiental, seja qual fosse a locação de implantação projetual.

4.3.2 Iconologia:

O projeto remete a uma tipologia atualizada e mais contemporânea, geradas por formas geométricas quadradas e retangulares, inserindo também vegetações e horizontalidade na sua base. O projeto buscou agregar um desenvolvimento futuro através de uma modulação, ampliação e possibilidade de diversidade, utilizando técnicas de sustentabilidade como melhor orientação, insolação, ventilação e iluminação natural, remetendo a habitação uma melhor identidade visual. Dessa forma destruindo o paradigma de que as habitações são advindas da sua classe social no caso as residências populares devem ser marcadas pela simplicidade de suas construções. Como demonstrado na figura 37.

Figura 37: Fachada Frontal.



Fonte: Archdaily, 2013.

4.3.3 Identidade:

O projeto buscou como identidade local a utilização de técnicas através do uso de materiais na construção, gerando ao projeto um custo benefício melhor e gerando sustentabilidade ao projeto. O projeto permite também ao usuário final definir o melhor o layout de acordo com suas necessidades, a sua harmonização e possibilidade de cores utilizadas na fachada, dando diversidade ao projeto, como demonstrado na figura 38.

Figura 38: Fachada Frontal



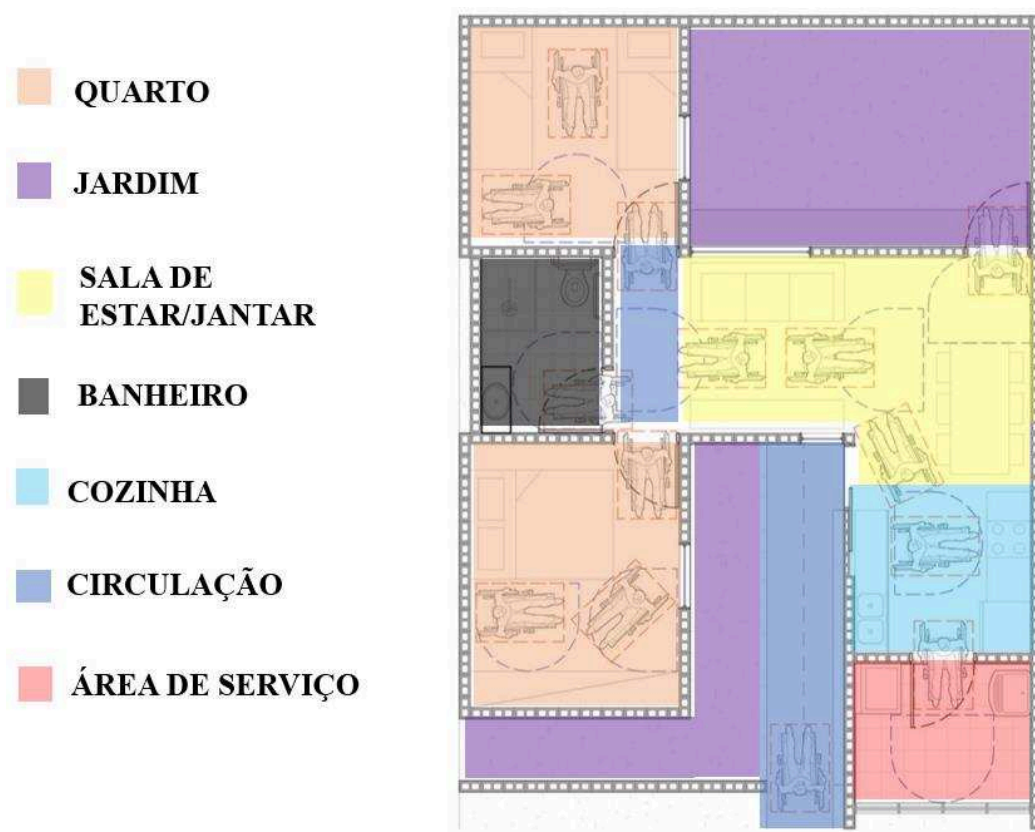
Fonte: Archdaily, 2013.

4.3.4 Significado De Uso:

O projeto consiste em duas tipologias como mostra nas figuras 39 e 40. As 02 tipologias apresentadas são acessíveis e dão a liberdade ao usuário de definir qual melhor layout de acordo com suas necessidades para sua habitação.

O projeto tem como destaque sua viabilidade financeira e a utilização de técnica sustentáveis, por sua vez pensando em aspectos sustentáveis, se propõe à reutilização de água pluvial para a irrigação da vegetação e faz a utilização de esquadrias de vidro para ter a maior quantidade de iluminação possível, racionando dessa maneira a utilização de energia.

Figura 39: Planta Baixa (Setorização - proposta 01).

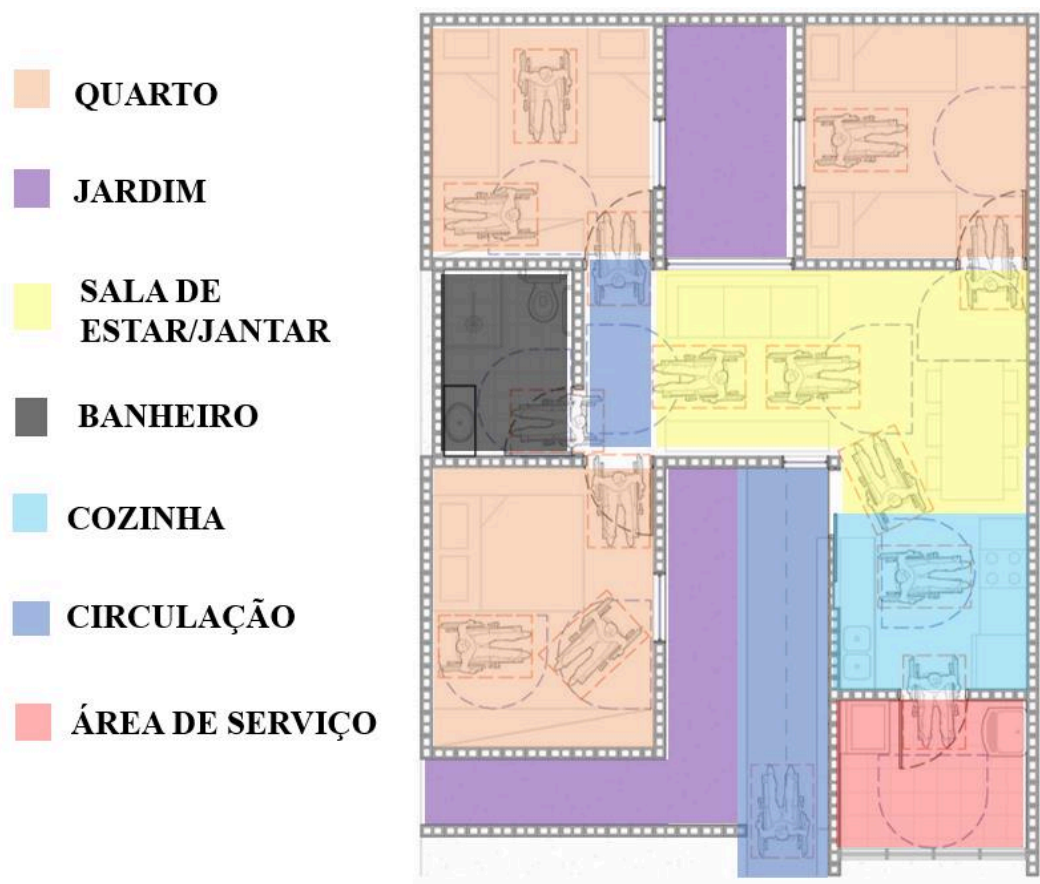


Fonte: Archdaily, 2013.

Na proposta 01, é possível identificar como se dá a fragmentação da planta baixa, com a área total de 53,10m². O projeto gera uma divisão através da circulação entre a área social e a área reservada aos dois quartos acessíveis, como forma de privacidade. É notável a integração entre a sala de estar e jantar. Torna-se importante ressaltar que as áreas molhadas como cozinha e área de serviço ficam próximas, tornando dessa forma o projeto mais viável financeiramente. Como demonstra a figura 39.

Conforme o que é demonstrado na figura 40 logo abaixo, a segunda tipologia apresentada se diferencia da anterior, pois lhes dá a possibilidade de uma habitação com três quartos, permitindo que tenham seis integrantes na residência, mas também é necessário falar que um dos quartos passa a ter o acesso através da sala e a uma diminuição na sua área de jardim no fim da residência.

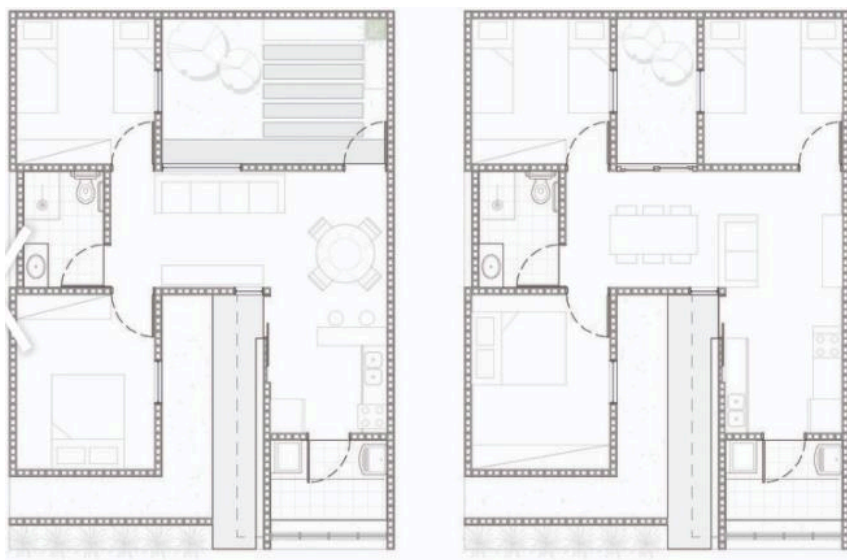
Figura 40: Planta Baixa (Setorização - proposta 02).



Fonte: Archdaily, 2013.

Nas figuras 41 e 42 logo abaixo, demonstra algumas possibilidades de layouts utilizados nas duas tipologias.

Figura 41: Planta Baixa (Layouts)



Fonte: Archdaily, 2013.

Figura 42: Planta Baixa (Layouts).

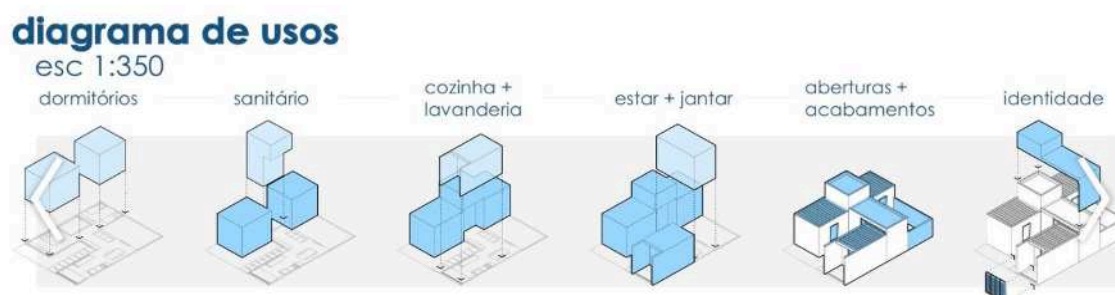


Fonte: Archdaily, 2013.

4.3.5 Movimento e Geometria:

O projeto remete a uma tipologia atualizada e mais contemporânea, geradas por formas geométricas quadradas e retangulares, que dão também aspectos de imponência a residência. O projeto empenhou-se em buscar soluções de técnicas sustentáveis nas quais gerassem conforto e uma melhor qualidade visual e volumétrica para a habitação. Conforme é mostrado na figura 43.

Figura 43: Diagrama de usos.



Fonte: Archdaily, 2013.

Na figura 44 é possível identificar que as fachadas, apresentam um jogo de formatos de retângulos com uma heterogeneidade e descompactação.

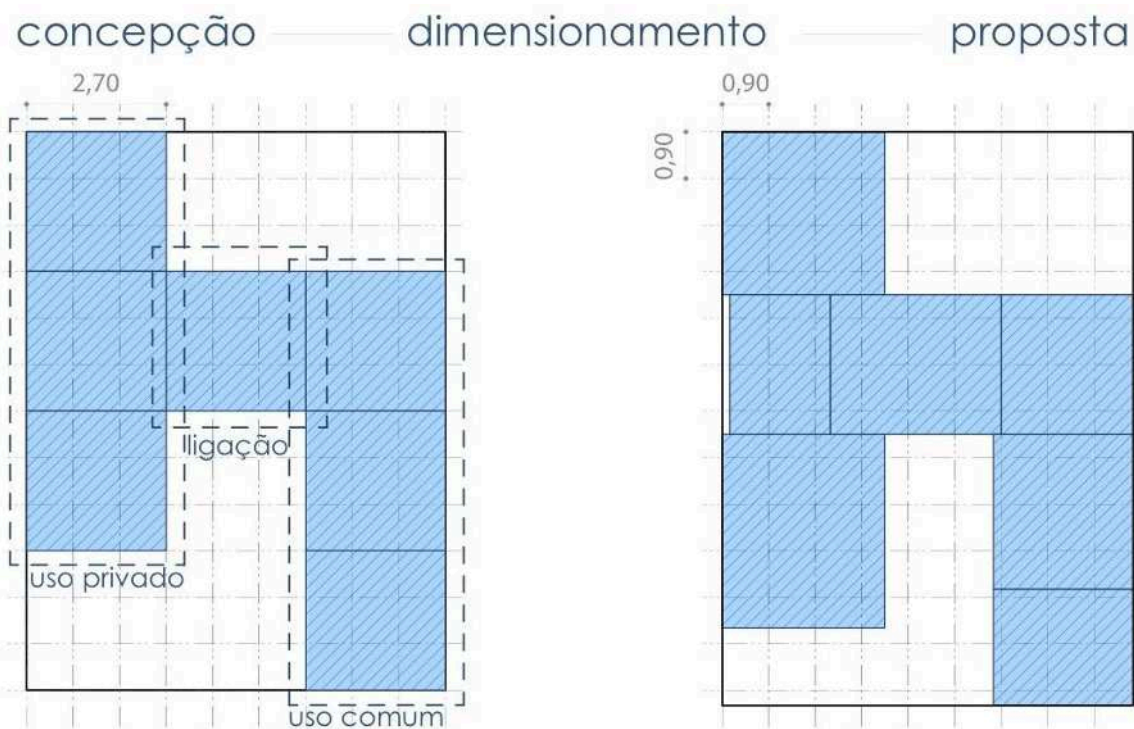
Figura 44: Fachada Frontal com Edição do Autor.



Fonte: Archdaily, 2013.

A modulação do projeto consiste na concepção de um programa dimensionando de 0,90m x 0,90m inicialmente, o que torna o projeto totalmente acessível para cadeirante. Sendo um módulo utilizado para dormitórios e banheiro, outro para sala de estar e jantar, um terceiro modulo para cozinha e área de serviço. Conforme é mostrado na figura 45.

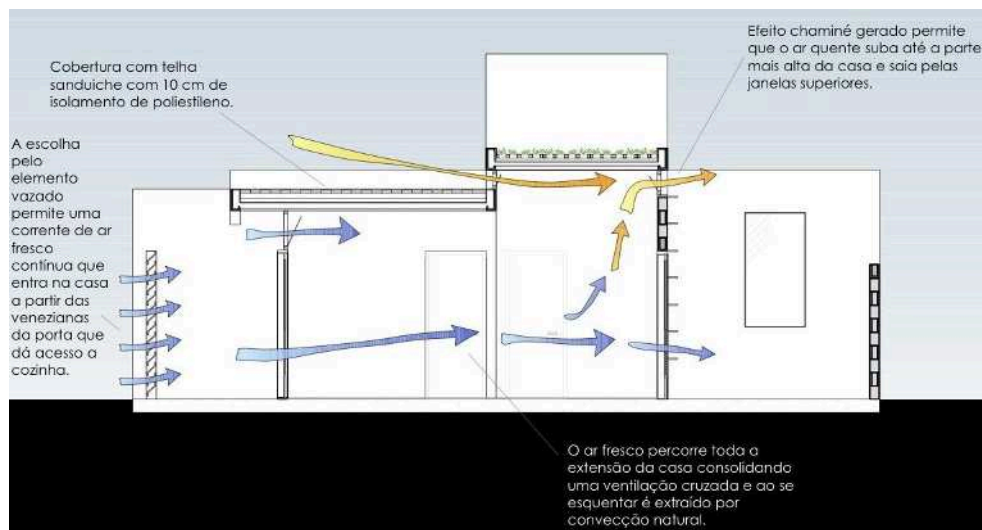
Figura 45: Modulação.



Fonte: Archdaily, 2013.

Conforme é mostrado nas figuras 45, 46 e 47, é possível identificar formatos quadrados e retangulares sejam, eles alongados ou estreitos, visando garantir a sustentabilidade e bioclimatismo da edificação, inserindo no interior da edificação iluminação e radiação solar em todos os ambientes, conforme a inclinação do sol em relação a latitude de São Paulo.

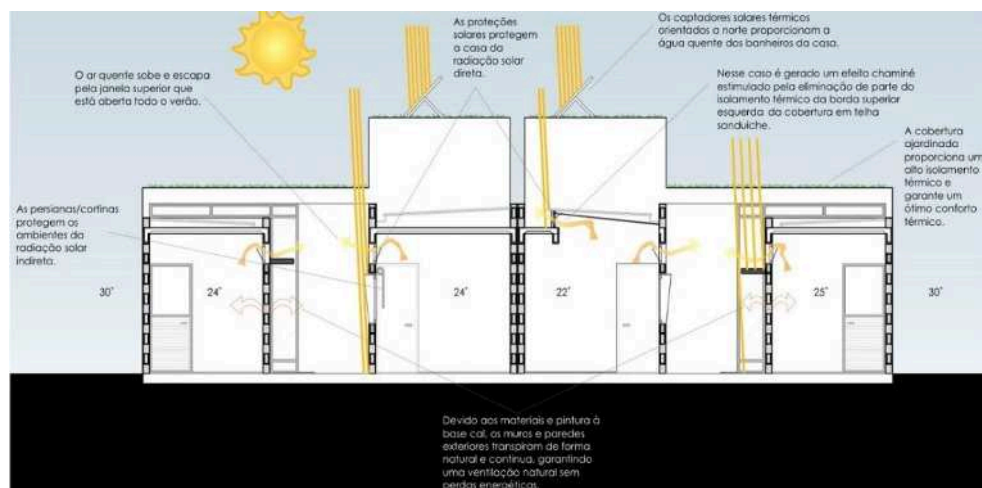
Figura 46: Habitação de Interesse Social Sustentável.



Fonte: Archdaily, 2013.

Na figura 46, é possível observar que há uma entrada de ventilação através de elementos vazados tanto ornamentais quanto estruturais. Já na figura 47 observa a incidência do sol na edificação.

Figura 47: Habitação de Interesse Social Sustentável.

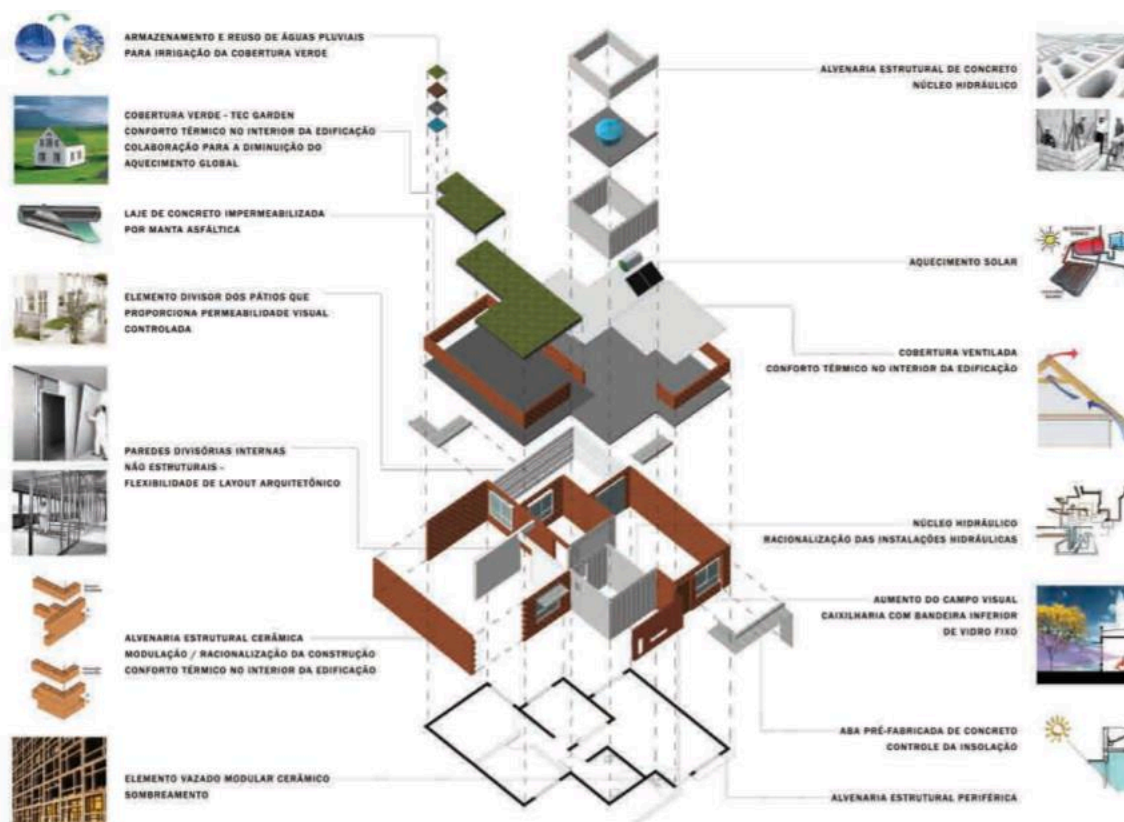


Fonte: Archdaily, 2013.

4.3.6 Estrutura e Materiais:

A sua estrutura é composta por concreto armado, as paredes internas da casa foram construídas de forma que possa demolir, permitindo a possibilidade de mudar o layout arquitetônico da edificação, sua alvenaria externa que é estrutural é composta de cerâmica modulação/racionalização da construção gerando ao projeto um conforto térmico no interior da edificação. O teto é composto por laje de concreto e impermeabilizada com manta asfáltica e telhas termoacústica, no teto também a materiais como placa tectônica, para que seja utilizada no racionamento de energia. Como é demonstrado na figura 48.

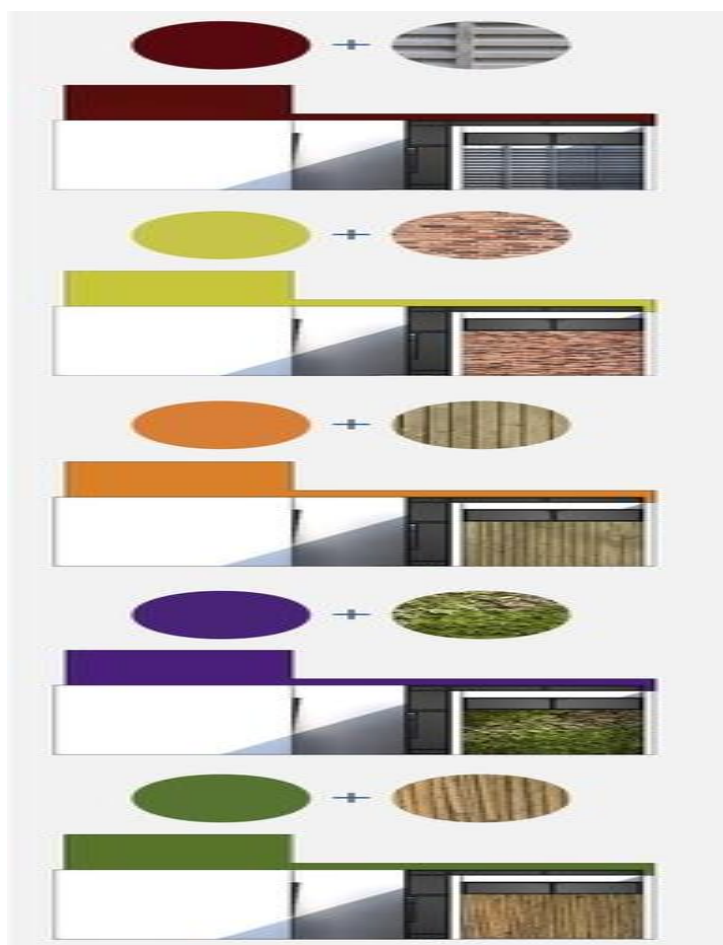
Figura 48: Habitação de Interesse Social Sustentável.



Fonte: TEDESCHI, 2010.

As suas fachadas são preenchidas de homogeneidade entre outros aspectos a riqueza visual, permitindo a diversidade das fachadas com a facilidade de serem modificadas pelos diversos materiais que podem ser escolhidos para a vedação, como também pode utilizar o paisagismo na fachada e as diversas cores no volume de caixa d'água gerando uma diversidade de fachadas, como demonstrado nas figuras 49 e 50.

Figura 49: Habitação de Interesse Social Sustentável.



Fonte: Archdaily, 2013.

Figura 50: Habitação de Interesse Social Sustentável.



Fonte: Archdaily, 2013.

4.4 Contribuições Dos Estudos Correlatos:

Todos os projetos analisados estão localizados em áreas urbanas de diferentes cidades. Os três foram projetados levando em conta o contexto local que são inseridos, pensando em aspectos climáticos, econômicos e socioculturais. Os projetos contêm áreas construídas similares as dimensões utilizadas para o desenvolvimento da proposta projetual, só que adaptadas às necessidades presentes no interior da região nordeste do país, conforme o clima é diferente do local dos projetos associados.

Os projetos de Habitação de interesse social analisados, resultam em plantas aos usuários construir uma casa unifamiliar, com o uso intensivo de materiais que esteticamente compõem a fachada e os interiores. Logo abaixo apresenta-se o quadro, o qual mostra as principais características dos projetos analisados.

Quadro: Diagramação de Estudos Correlatos.

Projetos:	Habitação De Interesse Social	Habitação Social Wirton Lira	Habitação De Interesse Social Sustentável
Fachadas:			
Área construída:	-	03 tipologias: 58m ² , 61m ² , 73m ² . (adotaremos uma tipologia em torno de 55m ² tendo a possibilidade de ampliação por auto construção até a faixa de 75m ² . De forma a entender que o programa mínimo pode ser contemplado nessa tipologia e há espaço	-

		pré-programado para adaptação de uso por parte do usuário).	
Programa de Necessidade:	-	-	Uma tipologia com 2 quartos, sala de jantar/estar, cozinha, banheiro, área de serviço e jardim (térrea). Segunda tipologia: 03 quartos, sala de jantar/estar, cozinha, banheiro, área de serviço e jardim (térrea). (Adotaremos essa tipologia de casa térrea por ser mais acessível e ser prática).
Materiais:	estrutura composta por concreto armado, alvenaria estrutura convencional e telhado de laje maciça. (Adotaremos esse tipo de material devido por ser mais fácil e acessível na região em que o	-	-

	projeto se localizara).		
Formas Plásticas:	-	A obra é formada por um jogo de retângulos e empenas verticais na fachada, contendo aberturas retangulares. (adotamos essa escolha por ser uma obra mais diferenciada e gera uma beleza visual ao projeto).	-
Conforto Ambiental:	-	-	Amplas janelas em todos os cômodos, permitindo a entrada de iluminação, radiação e ventilação em toda edificação. (adotamos essa escolha por agregar bem ao projeto, devido as condições climáticas da região).

5. Programa de necessidades e pré-dimensionamento:

O primeiro passo partiu da proposta arquitetônica através do desenvolvimento do programa de necessidades para uma habitação unifamiliar e posteriormente pela definição de sua setorização e relações entre ambientes. Na fase inicial, utilizou-se do programa de necessidade mínimo exigido pelo programa minha casa minha vida (PMCMV), ou seja, cada casa é ocupada por 4 habitantes, podendo ser ampliada para mais 2 pessoas. O programa requer: salas, um dormitório para casal, um dormitório para duas pessoas, cozinha, banheiro, área de serviço externa coberta e circulação.

O programa Minha Casa Minha Vida não especifica dimensões mínimas para os cômodos de uma unidade residencial, de forma a evitar conflitos com as legislações estaduais e municipais de cada localidade, mas dá as diretrizes mínimas dos mobiliários/equipamentos necessários para cada cômodo, conforme Tabela 2, apresentada no item 3.2, abaixo.

Tabela 2: Requisitos Mínimos

AMBIENTES	Requisitos Mínimos
QUARTO CASAL	1- CAMA (1,40 X 1,90) 1- CRIADO MUDO (0,50 X 0,50) 1- GUARDA-ROUPA (1,60 M X 0,50) CIRCULAÇÃO MÍNIMA ENTRE MOBILIÁRIO E/OU PAREDES DE 0,50 METROS.
SEGUNDO DORMITÓRIO	2- CAMAS (0,80 M X 1,90 M) 1- CRIADO-MUDO (0,50 M X 0,50 M) 1- GUARDA-ROUPA (1,50 M X 0,50 M) CIRCULAÇÃO ENTRE AS CAMAS DE 0,80 METROS, E DEMAIS CIRCULAÇÕES COM O MÍNIMO DE 0,50 METROS.
COZINHA	LARGURA MÍNIMA DE 1,60 METROS ESPAÇOS PARA FOGÃO (0,55 M X 0,60 M) GELADEIRA (0,70 M X 0,70 M) 1- PIA (1,20 M X 0,50 M) DEVE APRESENTAR PREVISÃO PARA ARMÁRIO SUPERIOR NA PIA E GABINETE.
SALA DE ESTAR/REFEIÇÃO	LARGURA MÍNIMA DE 2,40 METROS ESPAÇO PARA UM SOFÁ COM NÚMERO DE ASSENTOS IGUAL AO NÚMERO DE LEITOS MESA PARA 4 PESSOAS ESTANTE/ARMÁRIO TV.
WC	LARGURA MÍNIMA DO BANHEIRO: 1,50 M. 1 LAVATÓRIO SEM COLUNA, 1 VASO SANITÁRIO COM CAIXA DE DESCARGA ACOPLADA 1 BOX COM PONTO PARA CHUVEIRO - (0,90 M X 0,95 M) COM PREVISÃO PARA INSTALAÇÃO DE BARRAS DE APOIO E DE BANCO ARTICULADO, DESNÍVEL MÁX. 15 MM ASSEGURAR A ÁREA PARA TRANSFERÊNCIA AO VASO SANITÁRIO E AO BOX.
AREA DE SERVIÇO	1 TANQUE (0,52 X 0,53) LOCAL PARA 1 MÁQUINA DE LAVAR ROUPAS (0,60 M X 0,65 M) O PASSEIO EXTERNO TEM QUE TER NO MÍNIMO 0,50 METROS ALÉM DO PERÍMETRO CONSTRUÇÃO.

Fonte: AUTOR, 2021.

Ao analisar esses dados, as unidades habitacionais tendem a atender o seguinte padrão mínimo, conforme Tabela 3, abaixo.

Tabela 3: Pré-dimensionamento mínimo da unidade habitacional.

Ambientes	Área proposta	Observações
Dormitórios	Casal: 11.28m ² Solteiro: 11.28m ²	Deve possuir forma geométrica que permite a inserção de um círculo 2,00 o mínimo.
Banheiro	4.26m ²	Deve possuir forma geométrica que permite a inserção de um

		círculo de 1,20 metros de diâmetro no mínimo.
Sala estar e jantar	11.51m ²	Deve possuir forma geométrica que permite a inserção de um círculo 2,00 o mínimo.
Cozinha	5.53m ²	Deve possuir forma geométrica que permita a inserção de um círculo de 1,60 metros, no mínimo.
Área de serviço	6.40m ²	Deve possuir forma geométrica que permite a inserção de um círculo de 1,40 metros, no mínimo.
Corredor	5.66m ²	Deve possuir largura mínima de 0,80 metros, no mínimo.
Área Total:	70m ²	

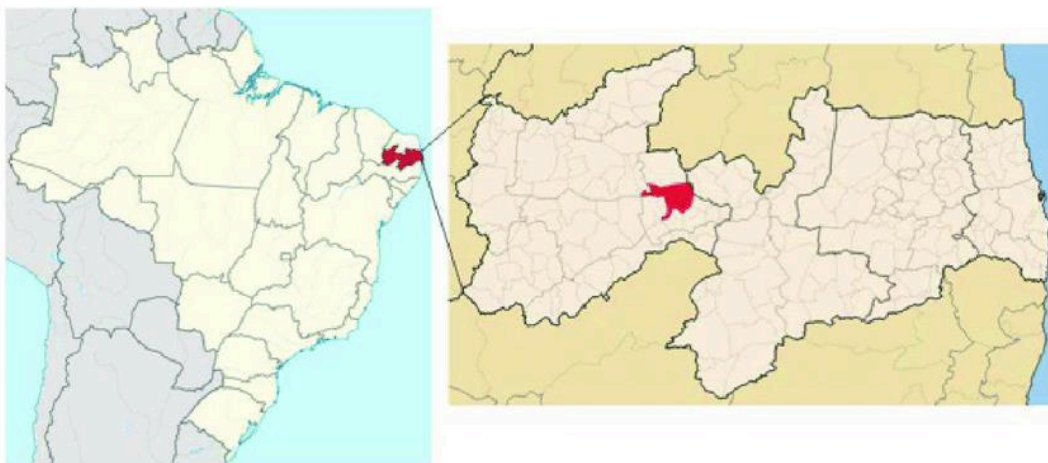
Fonte: Autor, 2021.

6. ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO

6.1 Definição do sítio onde será implantado o anteprojeto:

O sítio está localizado no Nordeste brasileiro, no estado da Paraíba, na cidade de Patos, situada a cerca de 310 km de distância da capital João Pessoa, com cerca de 250 metros de altitude, com uma área territorial de 472.892km² e uma população de 108.766 habitantes, conforme o IBGE 2020.

Figura 51: Mapa do Brasil / Mapa Paraíba.



Fonte: Autor, 2020.

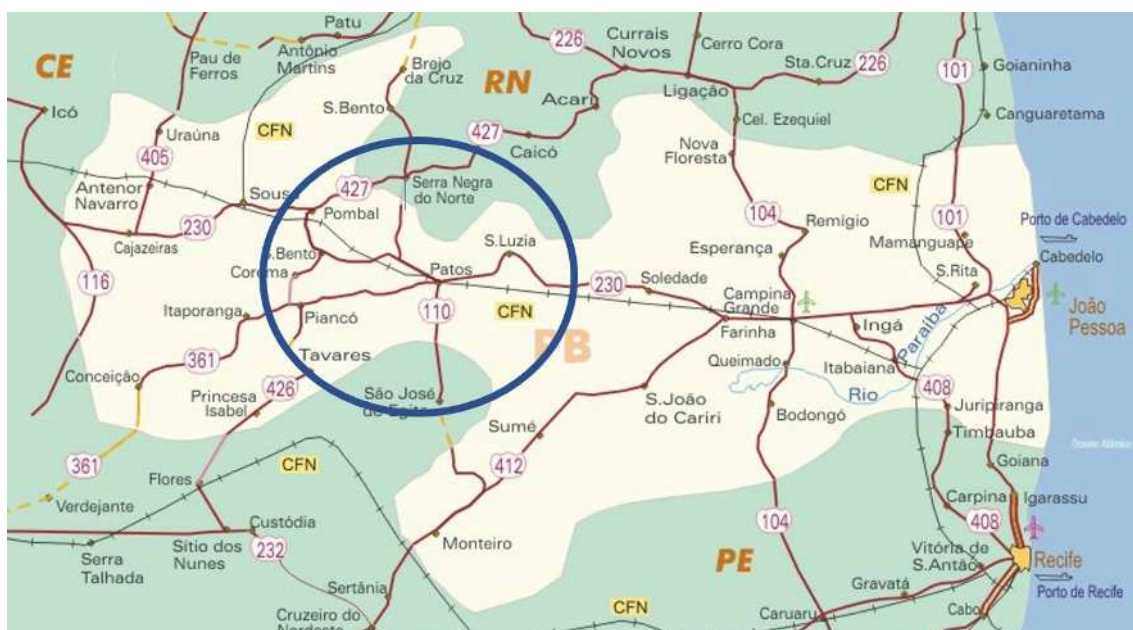
Figura 52: Mapa da Paraíba destaque de vermelho Patos.



Fonte: Autor, 2020.

A cidade de Patos está localizando em um local privilegiado do Estado, por estar no centro das vias de cidades circunvizinhas e de outros Estados (figura 53), desta forma Patos possui muito movimento de pessoas, aumentando a procura por serviços básicos e culturais, sendo conhecida como a “capital” do sertão, por ser um pólo atrativo geoeconômico para a região e muito conhecida pelo seu clima quente e seco.

Figura 53: Mapa Rodoviário com destaque Patos.



Fonte: Autor, 2020.

Patos – PB se tornou uma cidade de grande influência socioeconômica, possuindo ligação com vinte e quatro municípios: Teixeira, São José, Salgadinho, São José do Sabugi, Junco do Seridó, Santa Luzia, Quixaba, Passagem, Areia de Baraúnas, Várzea, São Mamede, Cacimbas, Desterro, São José do Bonfim, Matureia, Mãe d’água, Santa Teresinha, Catingueira, Emas, Malta, Condado, São José de Espinharas e Vista Serrana.

O solo da cidade de Patos - PB é raso e pedregoso, propiciando as condições ideais para o crescimento de vegetações do tipo caducifólia, derivadas da caatinga. As rochas também favorecem o escoamento da água, o que acaba por dificultar o reabastecimento do lençol freático. O período chuvoso dura quatro meses, de janeiro a maio. Já a estação seca dura oito meses, no período contrário.

6.2 Delimitação da área de intervenção:

A área escolhida para o loteamento tem ligação com os bairros do Noé Trajano, Novo Horizonte e Belo Horizonte, como mostra a Figura 54 e 55.

O terreno foi escolhido como local para o desenvolvimento da proposta por se tratar de um espaço ocioso e bem localizado, além disso, a morfologia do terreno possibilita a criação do loteamento.

Figura 54: Mapa de Patos, destaque na intervenção.



Fonte: Google Earth, 2020 (com edição do autor).

Figura 55: Mapa de Patos, destaque na intervenção.



Fonte: Google Earth, 2020 (com edição do autor).

6.3 Características Físicas:

A localidade é um terreno vazio, com a presença de comércios e residências, UBS, locais de lazer nas imediações, o que favorece os usos, já que possui algumas potencialidades pré-existentes.

6.3.1 Relevo:

O relevo é plano, com um pequeno desnível no córrego que corta o terreno. Como demonstrado na figura 56.

Figura 56: Vista Noroeste do terreno



Fonte: Autor, 2020.

6.3.2 Vegetação:

A vegetação predominante é derivada da catinga, chamada caducifólia, bem adaptada ao clima quente e seco do local. Bem como é demonstrada na figura 57 logo abaixo.

Figura 57: Vista Norte do terreno



Fonte: Autor, 2020.

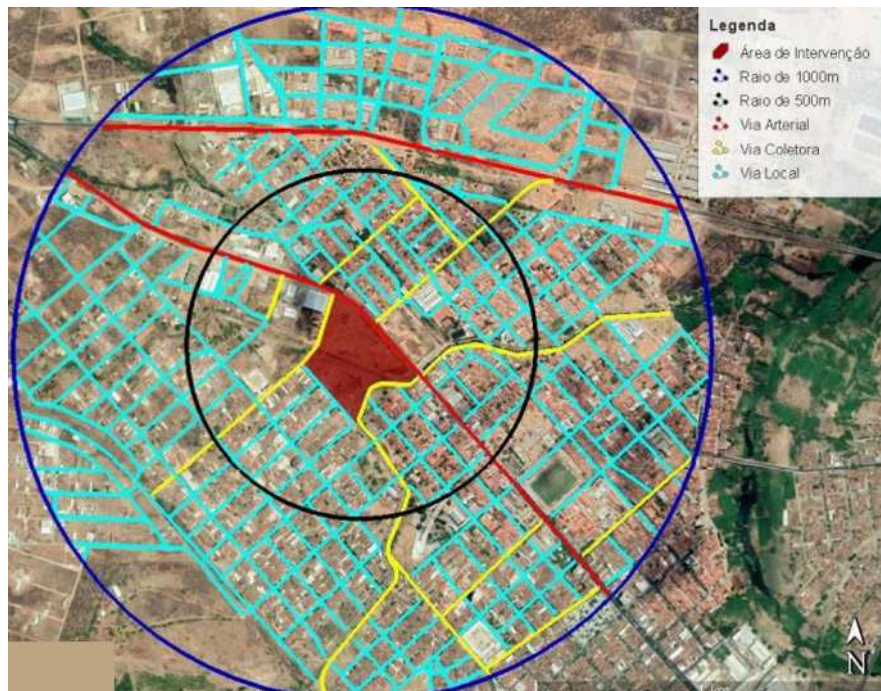
6.3.3 Clima:

O clima de Patos é quente e seco, com uma grande escassez de chuvas. Durante o ano, as médias das temperaturas diárias variam de 19 °C a 38 °C e raramente é inferior a 18 °C, sendo sua média anual de 27,6 °C.

6.3.4 Hierarquia de Vias:

A análise da hierarquia viária demonstrou que a gleba é acessada por uma via arterial (Avenida Horácio Nóbrega), três coletoras e algumas vias locais, o que representa a presença expressiva de veículos na localidade, dada a boa inserção na malha urbana já consolidada. Das avenidas que recebem fluxo moderado de veículos destacam-se a Av. Arnaldo Assis De Medeiros, Francisco Antônio Do Nascimento e João Gomes. Dentre as vias locais, destacam-se as Ruas Manoel Maurício de Oliveira, Dr. Ageu de Castro e Est. Josinaldo Targino, que tem baixo fluxo de veículos. Como demonstrado na figura 58.

Figura 58: Estudo de Hierarquia de Vias.

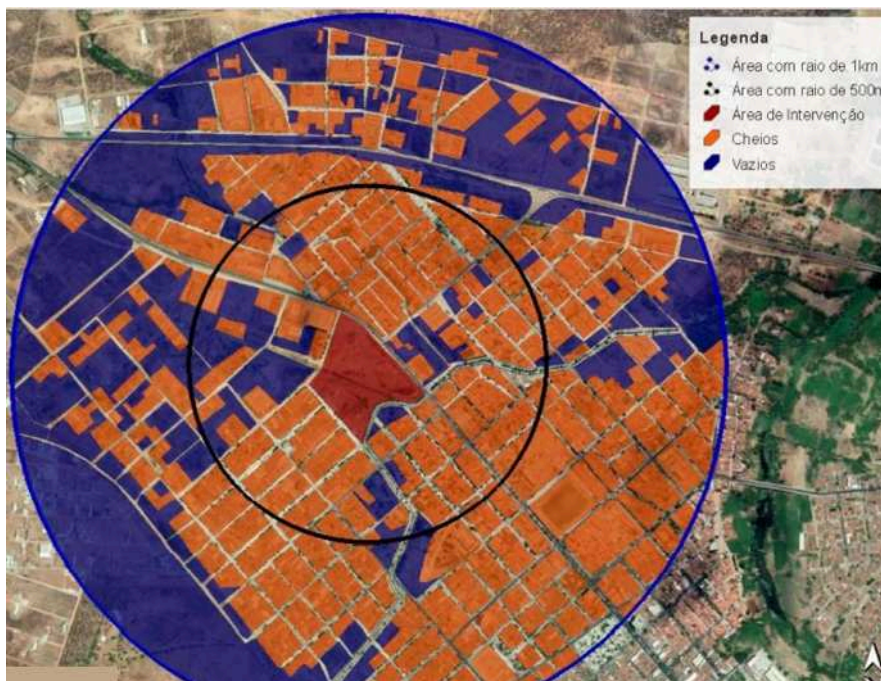


Fonte: Google Earth, 2020 (com edição do autor).

6.3.5 Cheios e Vazios:

O mapa de cheios e vazios aplicados para a área denota a massiva massa edificada no entorno, o que concorre para a boa implantação do conjunto habitacional na área, já que é uma área bastante integrada, ver Figura 59.

Figura 59: Cheio e Vazios.



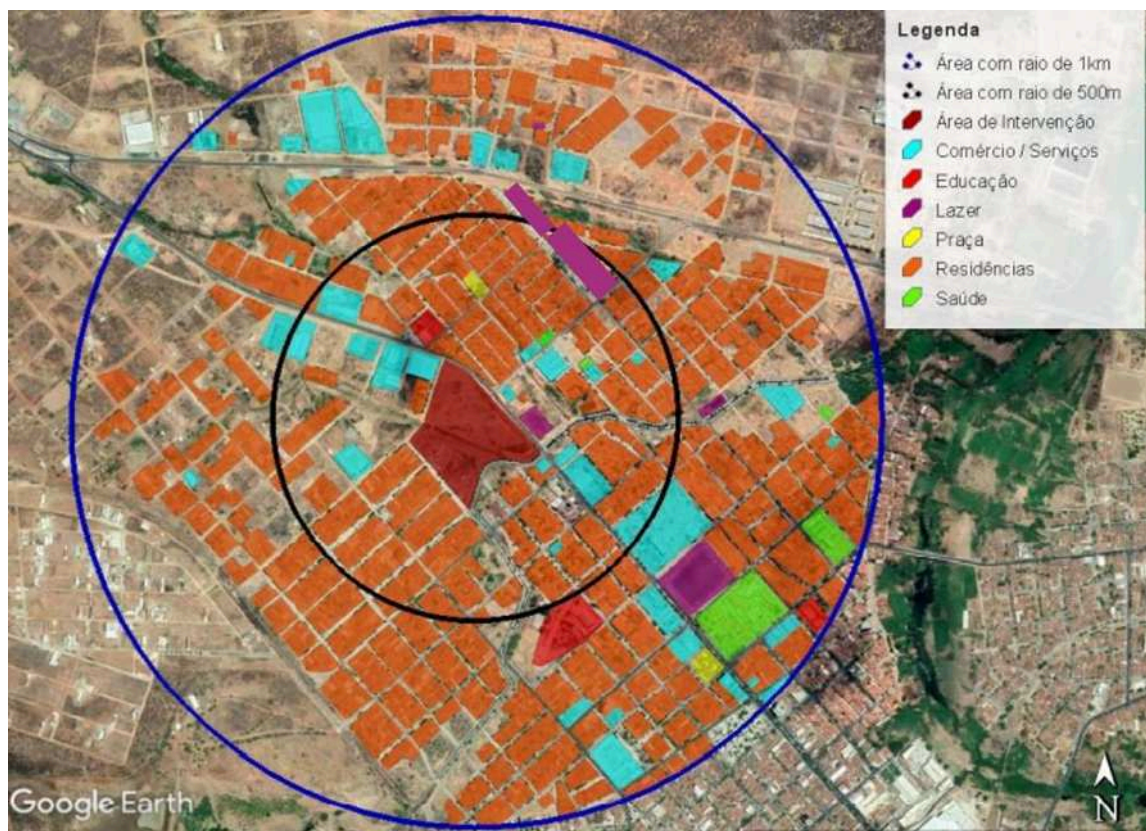
Fonte: Google Earth, 2020 (com edição do autor).

De acordo com a análise, a maior parte do entorno da gleba já é composto por lotes edificados, localizados nas regiões leste, sudeste e sul da área de intervenção, como é demonstrado na cor laranja da imagem. Quando falamos de lotes vazios, os mesmos se encontram em posição contralateral a estes, nas orientações a nordeste, norte, noroeste, oeste e sudoeste, como um setor circular, considerando um raio de 1km em torno da gleba de intervenção.

6.3.6 Uso e ocupação do solo:

Quando avaliamos o uso e a ocupação do entorno pré-existente, observa-se que há uma grande predominância de residências, com alguns pontos de comércio/serviço e a presença de equipamentos de lazer, educação e saúde a distâncias caminháveis. Como está demonstrado na figura 60.

Figura 60: Uso e ocupação do solo.

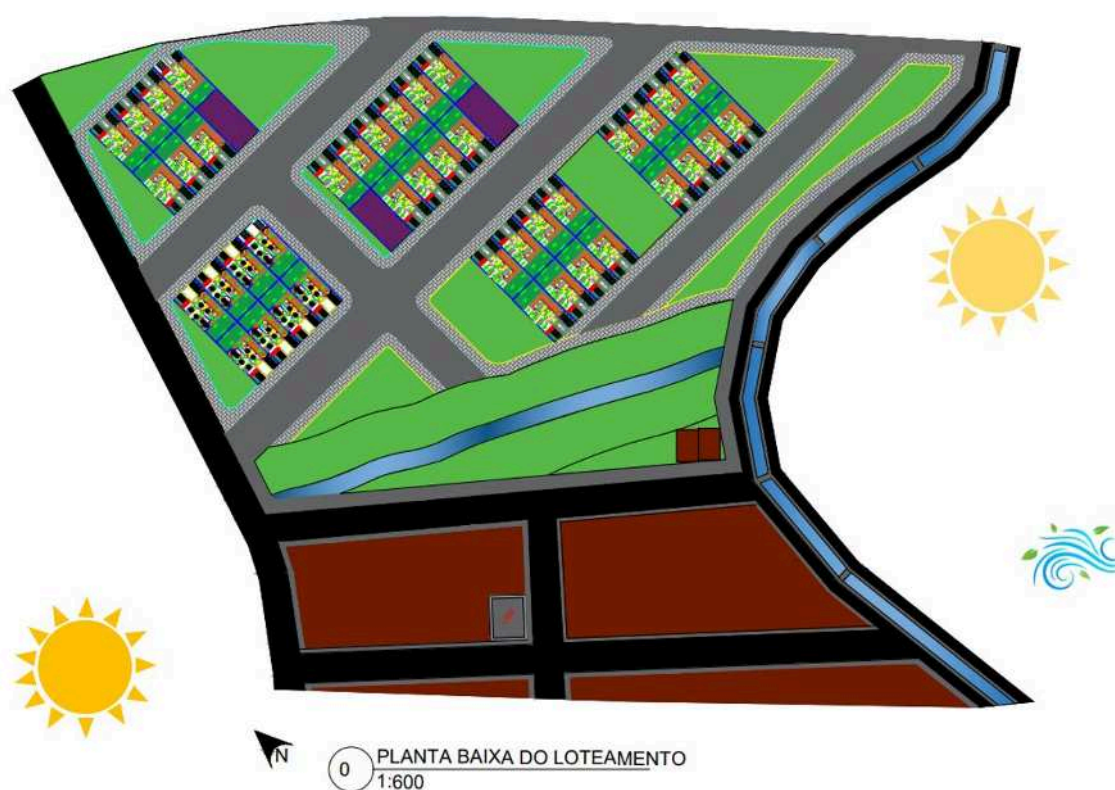


Fonte: Google Earth, 2020 (com edição do autor).

6.4 Análise de atributos ambientais e de implantação na gleba:

Em relação aos condicionantes ambientais, a orientação solar demonstra na figura 61, se foi posicionado a fachada sul do terreno para que possa receber menor incidência de luz solar, já na fachada oeste é a que recebe maior incidência solar, já como forma de posicionamento a fachada leste aonde está posicionado setores de maior permanência, recebe sol durante o período da manhã, enquanto no período da tarde o sol está na fachada oeste, onde se localiza áreas de pequena permanência. Desta forma procurou-se o melhor posicionando para a residência, já que as condicionantes climáticas do local, chegam a registrar 38° C.

Figura 61: Estudo de insolação e ventilação.



Fonte: autor, 2020.

6.5 Definição De Conceito E Partido:

A ideia da proposta se deu através da influência do atual cenário da arquitetura brasileira do séc. XXI, advindo do uso do minimalismo e das linhas retas para dar características específicas à moradia, de maneira a destruir o contexto de habitações implementadas pelo governo. A elaboração do projeto tem como propósito de um conjunto habitacional, com caráter sustentável, voltado para comunidade, de maneira a

atender diferentes tipos de estruturas familiares, dando a possibilidade de futuras ampliações, com tudo de forma pré-programada.

A princípio seu partido arquitetônico demonstra, as alocações de espaços habitacional, de forma a respeitar o clima e a insolação. Seu volume, contudo, é inserido adequadamente, de forma a respeitar as orientações solares, contudo gerando um melhor conforto ambiental, advindo do bom posicionamento e predominância dos ventos. Conforme é demonstrado na figura 62 logo abaixo.

Figura 62: Habitação Fachada Frontal.



Fonte: autor, 2020.

A proposta define dois setores, o setor social e o setor íntimo. O projeto é configurado por sala, cozinha, área de serviço, circulação, banheiro, dois dormitórios, terraço. Tendo como área total de residência 70,05m² e habitação para PCD contendo 82,10m², os inquilinos tem a opção de optar por acrescente mais um cômodo, tendo a possibilidade de ampliar mais 12,47m² e 12,15m² habitação para PCD.

O cômodo a ser ampliado torna-se um dormitório, mas com dimensões para ser mais funções, como dispensa, escritório, depósito, desta permitindo a família a possibilidade de escolha pertencente ao local.

O acesso principal é na frente, se dá através do terraço da casa, na fachada sul; a outra entrada é feita pelo quintal, na parte de trás da casa, na fachada norte. Os espaços

foram pensando de forma à serem interligados de maneira à tornar habitação mais funcional e diminuir os custos da construção.

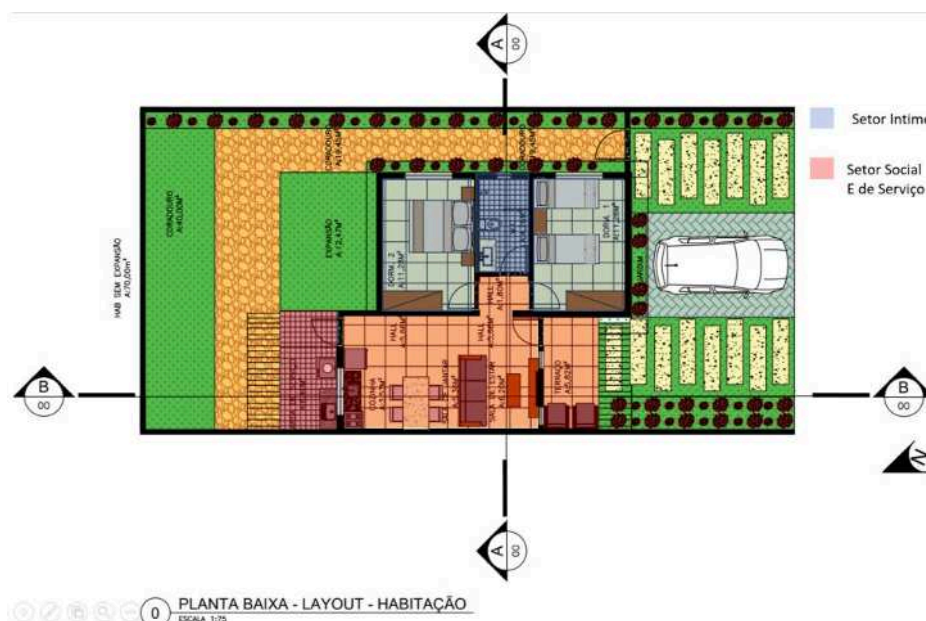
As habitações são projetadas conforme as normas da NBR 9050, que é a norma que rege acessibilidade. Desta forma, tornando-o acessível a todo e qualquer o público. Contudo temos uma Habitação cortável e acessível ao usuário, seguindo padrões do PMCMV.

6.6 Zoneamento E Setorização:

A concepção do projeto tem como proposta a interação entre os espaços, de acordo com o programa de necessidade apresentando e a análise das condicionantes climáticas de onde será proposto o anteprojeto, de modo que os ambientes fossem distribuídos, de maneira a viabilizar a edificação ocasionando uma melhor qualidade de vida, em aspectos como conforto térmico, conforto lumínico e circulação de ventos.

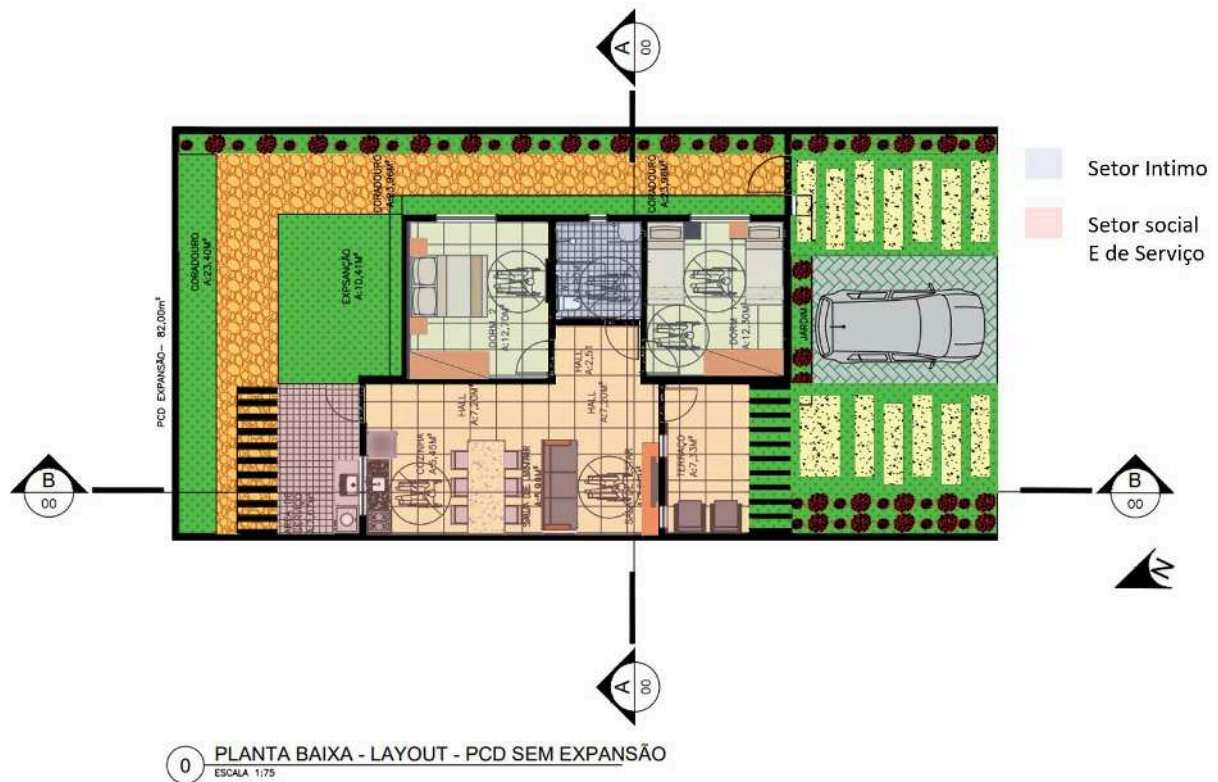
A proposta apresentada demonstra a setorização de dois ambientes, o setor íntimo e o setor social e de serviço. No setor íntimo está agregado dormitórios e banheiro, já no setor social e de serviço, se encontra sala de estar, sala de jantar, cozinha, área de serviço. Conforme a incidência solar, as esquadrias de janelas são abertas no sentido norte e sul, para o setor de social e de serviço, já as aberturas das esquadrias do setor íntimo é na fachada leste. Desta maneira a proposta passa a receber a melhor quantidade e recursos naturais possíveis de insolação e ventilação.

Figura 63: Planta Baixa Habitação de Setorização



Fonte: autor, 2020.

Figura 64: Planta Baixa Habitação PCD de Setorização.

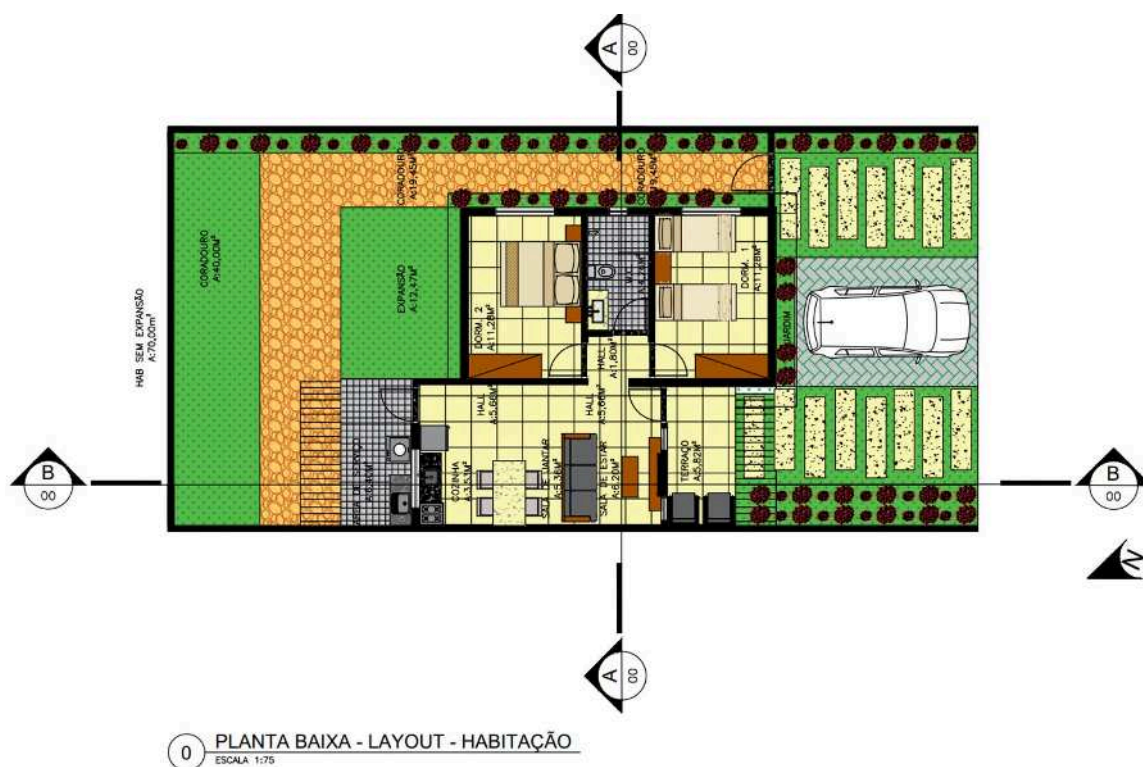


Fonte: autor, 2020.

6.7 Estudo De Plantas-Tipo E Ampliações:

O projeto residencial da planta padrão é composto por uma área de 70,00 metros quadrados e está configurado da seguinte forma: terraço, sala de estar, sala de jantar, cozinha, área de serviço, dois quartos, circulação e um banheiro sendo a entrada principal pela na frente e acedido a partir do terraço da casa, se localizando na fachada sul, a outra entrada dá acesso através do quintal, na parte posterior da habitação, na fachada norte. Todos os espaços estão interligados, tornando a habitação mais funcional e reduzindo os custos de construção.

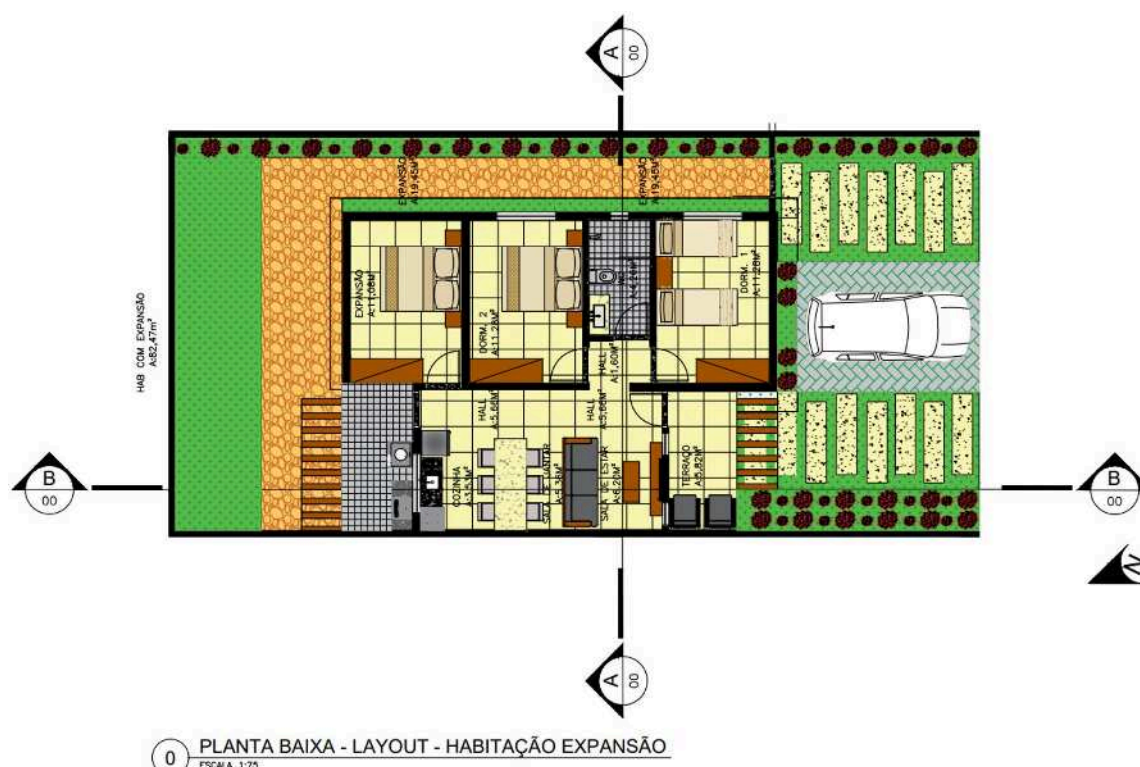
Figura 65: Planta Baixa Habitação.



Fonte: autor, 2020.

O projeto residencial com expansão ocupa uma área de 82,50 metros quadrados, e a configuração é da seguinte forma: terraço, sala de estar, sala de jantar, cozinha, área de serviço, circulação, banheiro e expansão (dormitório). A expansão do espaço proposta pode ser um quarto ou escritório, respeitando a individualidade de cada residente. A entrada principal é frontal e o acesso é feito pelo terraço da fachada sul da casa, a outra entrada é feita pelo quintal, nas traseiras da casa, na fachada norte. Todos os espaços estão interligados, tornando a habitação mais funcional e reduzindo os custos de construção.

Figura 66: Planta Baixa Habitação Expansão.



Fonte: autor, 2020.

6.8 Estudo De Planta PCD E Ampliações:

O projeto residencial da planta tipo PCD cobre uma área de 82,30 metros quadrados e está configurado da seguinte forma: terraço, sala de estar, sala de jantar, cozinha, área de serviço, dois quartos, circulação e um banheiro. As dimensões da casa de PCD são especificadas pela norma de acessibilidade NBR 9050, permitindo o acesso de usuários e visitantes ao imóvel. A entrada principal é frontal e o acesso é feito pelo terraço da fachada sul da casa, a outra entrada é feita pelo quintal, nas traseiras da casa, na fachada norte. Todos os espaços estão interligados, tornando a habitação mais funcional e reduzindo os custos de construção.

Figura 67: Planta Baixa Habitação PCD.



Fonte: autor, 2020.

O projeto habitação tipo PCD ampliado cobre uma área de 94,45 metros quadrados e está configurado da seguinte forma: terraço, sala de estar, sala de jantar, cozinha, área de serviço, dois quartos, circulação, banheiro e expansão. Permanecendo o mesmo padrão da planta PCD sem ampliação, mas com a ressalva de alterações no paisagismo e na criação do cômodo de expansão, que também é acessível seguindo as normas da NBR 9050.

Figura 68: Planta Baixa Habitação PCD.



Fonte: autor, 2020.

6.9 Memorial Descritivo:

O projeto levou em considerações para o sistema construtivo as condicionantes locais e as características de materiais locais. Desta maneira, pesquisou as possibilidades do comércio local da cidade de Patos – PB, para especificar obter uma especificação dos elementos arquitetônicos utilizados abaixo:

Fundação:

A fundação é feita por sapata corrida, com cinta de amarração em concreto impermeabilizado.

Vedação:

A vedação se dá em alvenaria convencional de tijolo, com revestimento em tinta látex e acrílico na cor branco gelo, cinza.

Esquadrias:

Com relação as esquadrias de portas são de madeira do tipo abrir, já as esquadrias de janelas são de alumínio e vidro do tipo correr e do tipo maxi-ar.

Instalações Elétricas:

As instalações elétricas são feitas de maneira convencional com os eletrodutos em PVC e de conduites de maneira a ser embutidos na alvenaria,

Instalações Hidráulicas:

São instalações internas, com tubulações em PVC.

Cobertura:

É composta por laje e a laje coberta por telha de fibrocimento com uma estrutura metálica.

Revestimento de piso:

Piso cerâmico na cor branca.

Energia sustentável:

Utilização de painel solar.

Teto Verde:

Utilização de gramas.

Fundação:

A fundação é feita por sapata corrida, com cinta de amarração em concreto impermeabilizado, por ter baixo custo como vantagem e por ser uma habitação horizontal e de pequeno porte, desta maneira não contendo grande esforço sobre o solo.

Vedação:

Foi escolhido a alvenaria convencional de tijolo, com a ideia de fazer as paredes externas com maior espessura de 20cm, desta forma trazendo a edificação uma melhor sensação térmica através da transmitância térmica ser mais lenta, desta maneira melhorando a qualidade térmica da habitação para os moradores.

Esquadria:

Com relação as esquadrias das habitações, as mesmas desfrutam de duas tipologias de portas sendo elas de madeira e alumínio, mas todas do tipo abrir, e duas tipologia de janelas de alumínio e vidro, mas do tipo correr e maxi-ar, para que se possa fazer as aberturas na alvenaria são colocadas vergas e contra vergas com o objetivo de distribuir as cargas de tensão, com maiores proporções do que as aberturas das janelas em 80cm, sendo 40cm passando para cada lado, com o objetivo de impedir fissuras nos revestimentos das paredes.

Instalações elétricas:

As instalações elétricas foram feitas de forma convencional, de maneira a utilizar eletrodutos de conduites que são posicionados dentro dos tijolos de forma a serem posteriormente cobertos por chapisco e reboco, desta forma sendo todos embutidos na parede, pontos de tomadas, quadro de luz, quadro de força geral.

Cobertura:

Na cobertura foi escolhida uma laje para que se possa ter uma melhor condição térmica dentro da edificação, devido a sua resistência que serve como bloqueador de calor gerando dessa maneira um clima mais agradável a residência, e por cima da laje temos telha de fibrocimento com estrutura metálica por ser mais econômica e viável, em cima

das telhas temos painéis solares fotovoltaico como forma de trazer uma energia renovável para edificação, trazendo um telhado de platibanda para não deixar as telhas aparente.

Acabamento e Revestimentos:

Nas habitações foram utilizados acabamentos convencionais que são: chapisco, reboco, argamassas e massas, já para os revestimentos foram utilizadas tintas do tipo acrílica nas paredes externas e tinta do tipo látex nas paredes internas, para o piso foram escolhidas cerâmicas na cor branca tanto em áreas molhadas como nas áreas secas.

Teto Verde:

Na fachada frontal e posterior temos uma superfície em cima da laje que possibilita a inserção do teto verde, como forma de criar um microclima mais agradável a edificação e dessa forma melhorando a qualidade de vida dos moradores.

7.0 Considerações Finais:

Com o decorrer do estudo realizado a relevância do auxílio a demanda de qualidade habitacional para uma melhoria das condições da população alvo e a necessidade do uso de padrões sustentáveis para fins de uma melhor qualidade de vida, foram considerados e analisados em revisões bibliográficas, desta forma consentindo que à avanços governamentais e de tecnologias construtivas que possibilitaram conceber novos protótipo de habitação com melhor qualidade construtiva.

No momento em que a arquitetura passa há interpretar seu verdadeiro papel no meio social, ela consegue atingir melhores resultados. Com isso, projetar para as pessoas e entender suas reais necessidades para atingir a tão esperada expectativa final, e para entender como funciona e como funciona o protótipo habitacional brasileiro, do ponto de vista arquitetônico, esta é a Relação arquitetos e sociedade.

A análise se deu através da necessidade de contestar a qualidade das habitações existentes, e para a produção do processo projetual em quesito, se fez necessário utilizar todo a alicerce absorvido durante a formação acadêmica, além de análises específicas para se obter mais informações e desenvolver uma melhor proposta arquitetônica, onde tem como objetivo conceber habitações com melhor qualidade de vida para a população de baixa renda. Com tudo, ressaltando a importância que o arquiteto tem no contexto social propondo a concepção de espaços que amenizem o déficit habitacional, ressaltando na concepção do projeto a sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA BRASIL. **IBGE: 50 milhões de brasileiros vivem na linha de pobreza**. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/>. Acesso em: 15 março. 2021.
- G1. **Apenas 52,5% das moradias do Brasil têm condições adequadas, diz IBGE**. Disponível em: <https://g1.globo.com/>. Acesso em: 16 março. 2021.
- ANDRADE, Carlos Roberto Monteiro de. **A peste e o plano: o urbanismo sanitário do Engenheiro Saturnino de Brito**. São Paulo: USP, 1992. Dissertação (Mestrado em Estruturas Ambientais Urbanas), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo.
- ARCHDAILY. **Habitação de interesse social sustentável / 24.7 arquitetura design**. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-141035/habitacao-de-interesse-social-sustentavel-slash-24-dot-7-arquitetura-design>>. Acesso em: 23 de maio de 2021.
- ARCHDAILY. **Habitação Social Wirton Lira / Jirau Arquitetura**. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/920210/habitacao-social-wirton-lira-jirau-arquitetura>>. Acesso em: 23 maio 2021.
- BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é: o que não é**. Rio de Janeiro: Vozes, 2012.
- BONDUKI, N. G. **“Origens da habitação social no Brasil”: o caso de São Paulo**. 1994. 4. ed. Tese (Doutorado) = Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. São Paulo. 1994
- BONDUKI, Nabil. **Origens da habitação social no Brasil**. 7. ed. São Paulo: Estação Liberdade, 1998.
- BONDUKI, Nabil. **Origens da habitação social no Brasil**. São Paulo: Estação Liberdade/FAPESP. 2002.
- BONDUKI, N. G. **Origens da Habitação Social no Brasil: arquitetura moderna, lei do inquilinato e difusão da casa própria**. São Paulo: Estação Liberdade, 2004. 4. ed.
- BLUMENSCHIN, R. N. **Avaliação da qualidade da habitação de interesse social: Projetos urbanístico e arquitetônico e qualidade construtiva**. ed.1. Brasília, 2015. Disponível, em: https://www.researchgate.net/publication/277708754_Avaliacao_da_qualidade_da_habitacao_de_interesse_social_projetos_urbanistico_e_arquitetonico_e_qualidade_construtiva. Acesso em: 03 maio 2021
- CAIXA ECONOMICA FEDERAL. **Minha casa minha vida**. (Cartilha). Brasília, 2014.
- CHEREGATI, Jesus Henrique. **O quaternário contemporâneo como metodologia de projeção**. Estudos, v. 41, p. 51-66, 2015.
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.
- DENALDI, Rosana. **“Políticas de urbanização de favelas”: evolução e impasses**. São Paulo, Tese de Doutorado, FAU-USP, 2003.
- ENGELS, Friedrich. **A Questão da Habitação**. Editora Acadêmica. São Paulo, 1988.
- FERNANDEZ, Jaqueline Aparecida Bória. **Diagnóstico dos resíduos sólidos da construção civil**. 2012.
- FGV EESP. **Estudo avalia erros de concepção da minha casa minha vida**. Disponível em: <<https://eesp.fgv.br/noticia/estudo-avalia-erros-de-concepcao-do-minha-casa-minha-vida>>. acesso em: 22 de abril de 2021
- FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Centro de Estatística e Informações. **Déficit habitacional no Brasil 2009**. Belo Horizonte, 2012.
- IPEA. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos da Construção Civil**. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=15440. Acesso em: 20 março 2021
- JIRAU ARQUITETURA. **Residencial Wirton Lira**. Caruaru- PE, 2012. Disponível, em: <<http://www.jirauarquitetura.com.br/site/projeto.php?id=40>>. Acesso em: 23 de maio de 2021.
- LEAL, Natalia Moura Gomes. **O papel do projeto de arquitetura na construção sustentável**. O projeto integrado. Drops, São Paulo, ano 15, n. 092.07, Vitruvius, maio 2015.
- MARICATO, Ermínia. **Política habitacional no Regime Militar. Do milagre brasileiro à crise econômica**. Editora: Vozes. RJ, 1987.
- MINISTÉRIO DAS CIDADES; SECRETARIA NACIONAL DE HABITAÇÃO. **Plano Nacional da Habitação**. Brasília, 2009.
- MOTTA, M. L. A. **SELO CASA AZUL, Boas práticas para habitação mais sustentável**. São Paulo: caixa econômica Federal, 2010. Disponível, em: http://www.cbcs.org.br/userfiles/download/Guia_Selo_Casa_Azul_CAIXA.pdf. Acesso em: 03 maio 2021
- RANGEL, Juliana. **Princípios da Arquitetura Sustentável**. 2017. Disponível em: <https://sustentarqui.com.br/principios-da-arquitetura-sustentavel/>. Acesso em: 03 maio 2021.

RIAZANOV, David. **Marx e Engels e a história do movimento operário**. São Paulo, LPM, 1990

SCHÄFER, Eduardo Francisco; DE BARROS GOMIDE, Fernanda Paes. **AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO DO CONJUNTO HABITACIONAL MORADIAS UNIÃO FERROVIÁRIA BOLSÃO AUDI/UNIÃO–CURITIBA/PR**. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 19, n. 2, 2014.

SOUZA, Isabela (org.). **ENTENDA O PROGRAMA MINHA CASA, MINHA VIDA: o que é a minha casa minha vida**. 2017. Disponível em: <https://www.politize.com.br/minha-casa-minha-vida-entenda/>. Acesso em: 17 abril. 2021.

SOUZA, Ubiraci; PALIARI, José; AGOPYAN, Vahan; ANDRADE, Artemária. **Diagnóstico e combate à geração de resíduos na produção de obras de construção de edifícios: uma abordagem progressiva**. A indústria da construção civil e a geração de resíduos, [s. l.], 2004.

TEDESCHI, A. **Sustentabilidade e inovação na habitação popular: o desafio de propor modelos eficientes de moradia**. São Paulo, 2010. Disponível, em: <www.iabsp.org.br/sustentabilidade_inovacao_na_habitacao_popular.pdf>. Acesso em: 23 maio. 2021.

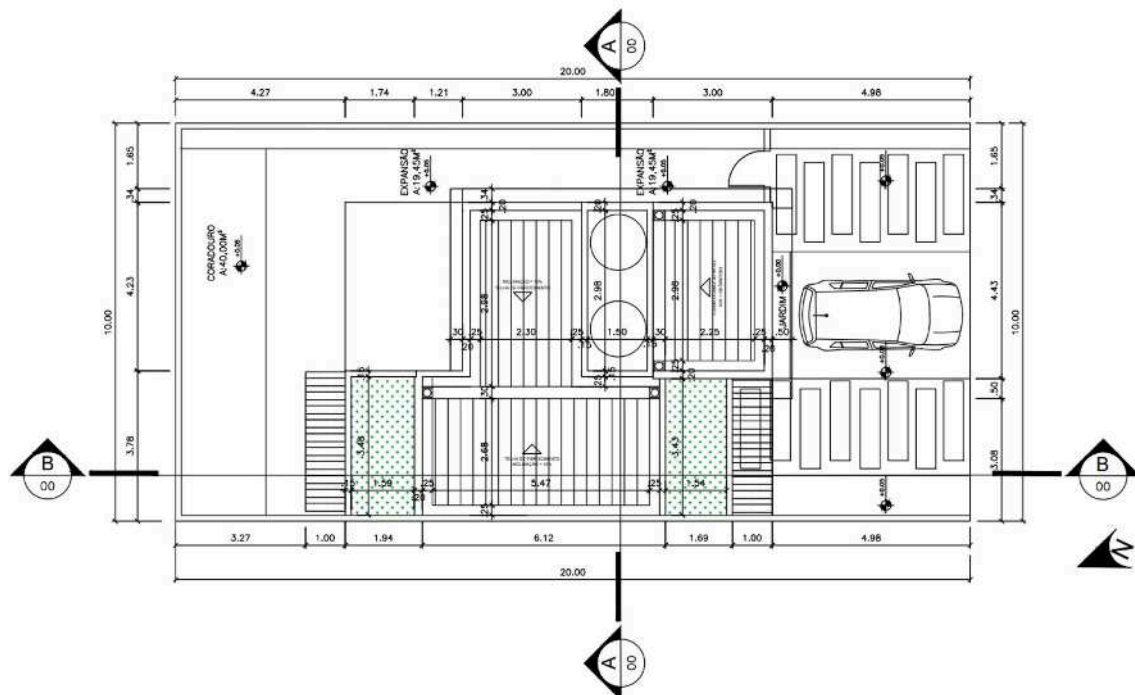
TERREO ARQUITETOS. 1º lugar - concurso nacional de habitação social – Brasília (DF). 2017. Disponível, em: <www.terreoarquitetos.com/1o-lugar-concurso-nacional-de-habitacao-social-brasil-ia-df/>. Acesso em: 23 maio. 2021.

APÊNDICES

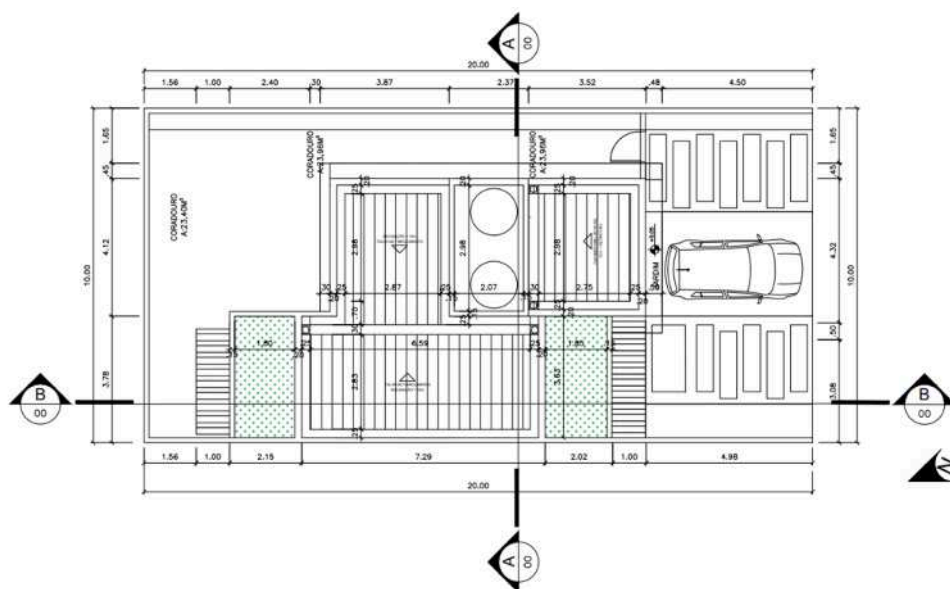
APÊNDICE 1 – Imagens ilustrativas



APÊNDICE 2 – Planta de Coberta



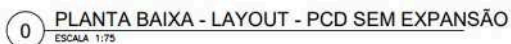
0 PLANTA BAIXA - COBERTA - HABITAÇÃO
ESCALA 1:75



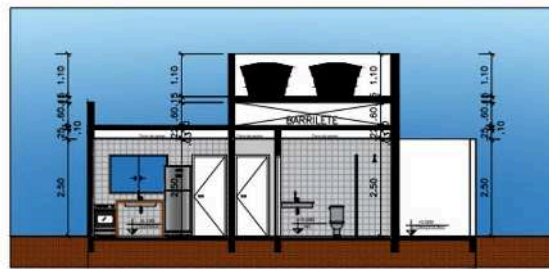
0 PLANTA BAIXA - TÉCNICA - PCD
ESCALA 1:75



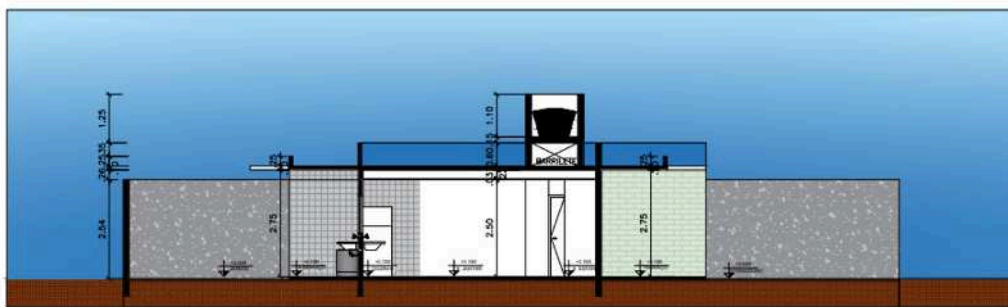
APÊNDICE 3 – Planta de Baixa



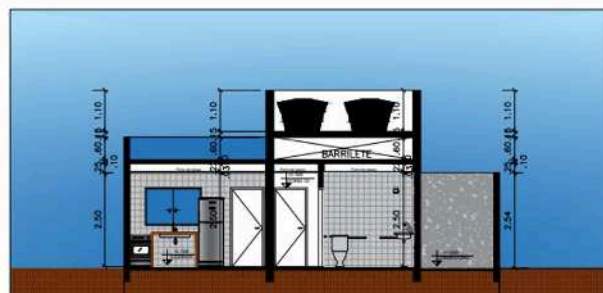
APÊNDICE 4 – CORTES



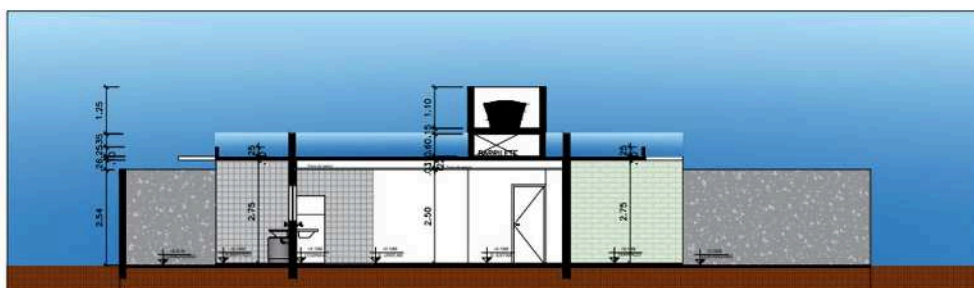
0 Corte AA
ESCALA 1:100



0 Corte BB
ESCALA 1:100



0 Corte AA
ESCALA 1:100



0 Corte BB
ESCALA 1:100