



**KENDY ANDERSON ROCHA SILVA**

**HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL: ESTÉTICA FUNÇÃO E  
SUSTENTABILIDADE**

**KENDY ANDERSON ROCHA SILVA**

**HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL: ESTÉTICA FUNÇÃO E  
SUSTENTABILIDADE**

Projeto de Pesquisa apresentado à Banca Examinadora do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, como requisito parcial de aprovação para obtenção do Título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Esp. Natalia costa dos santos.

Ji-Paraná  
2022

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP**

S586r	Silva, Kendy Anderson Rocha.  Habitação de interesse social: Estética função e sustentabilidade. / Kendy Anderson Rocha Silva. – Ji-Paraná, 2022. 36 p. : il.  Projeto de Pesquisa (Bacharel em Arquitetura e Urbanismo) – Centro Universitário São Lucas, Ji-Paraná, 2022.  Orientadora: Prof. <sup>a</sup> Esp. Natália Costa dos Santos  1. Funcionalidade. 2. Design. 3. Habitação Social. 4. Circulação. 5. Bem-estar social. I. Santos, Natália Costa dos. II. Título.  CDU 728.1
-------	--

## Índice de Ilustração

Figura 1 - Imagem em perspectiva Unite d' Habitation / Le Corbusier. ....	15
Figura 2 - Imagem terraço Unite d' Habitation / Le Corbusier. ....	16
Figura 3 - Imagem interna Unite d' Habitation / Le Corbusier.....	16
Figura 4 - Imagem fachada residencial wirton lira. ....	17
Figura 5 - Modelo de planta baixa utilizada residencial wirton lira.....	17
Figura 6 - Conjuntos habitacional.....	18
Figura 7 - Imagem ilustrando como ocorre o funcionamento das placas fotosensíveis. .....	23
Figura 8 - Imagem ilustrativa mostrando o funcionamento de uma cisterna. ....	24
Figura 9 - Imagem ilustrativa mostrando o funcionamento de uma cisterna vertical. ....	25
Figura 10 - Processo de execução com utilização de EPS habitações praderas de san lorenzo .....	26
Figura 11 - Habitação social praderas de san lorenzo panamá .....	26
Figura 12 - Imagem elaborada pelo Autor .....	30
Figura 13 - Mapa do município de Jarú.....	30
Figura 14 - Delimitação setor 04 (elaborado pelo autor). ....	31
Figura 15 - Delimitações de acesso ao lote (elaborado pelo autor.....	31
Figura 16 - Delimitação do terreno escolhido.....	32
Figura 17 - Vegetação local, ao fundo barracão de estrutura metálica. ....	32
Figura 18 - Av. dom Pedro I, Fonte: elaborado pelo autor 2021.....	33
Figura 19 - Volumetria.....	33

## LISTA DE ABREVIATURAS

HIS	HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL
SEHIS	SISTEMA ESTADUAL DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL
FEHIS	FUNDO ESTADUAL DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL
ZEIS	ZONA ESPECIAL DE INTERESSE SOCIAL

## Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>TEORIA DE BASE</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1</b>	<b>HISTÓRICO E EVOLUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
2.1.1	INTERNACIONAL.....	9
2.1.2	NACIONAL.....	10
<b>2.2</b>	<b>OPINIÕES DE AUTORES</b> .....	<b>10</b>
2.2.1	INTERNACIONAL.....	11
2.2.2	NACIONAL.....	11
<b>2.3</b>	<b>LEGISLAÇÃO</b> .....	<b>11</b>
2.3.1	FEDERAL .....	12
2.3.1	ESTADUAL.....	12
2.3.2	MUNICIPAL .....	13
2.3.3	NORMAS TÉCNICAS .....	14
<b>2.4</b>	<b>REFERÊNCIAS DE OBRAS ARQUITETÔNICAS</b> .....	<b>14</b>
2.4.1	INTERNACIONAL.....	15
2.4.2	NACIONAL.....	16
<b>2.5</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>18</b>
<b>2.6</b>	<b>PESQUISA</b> .....	<b>18</b>
2.6.1	QUALITATIVA.....	18
<b>2.7</b>	<b>MÉTODO</b> .....	<b>19</b>
2.7.1	DEDUTIVO .....	19
<b>2.8</b>	<b>PROCEDIMENTO</b> .....	<b>19</b>
2.8.1	PESQUISA BIBLIOGRAFICA .....	19
<b>2.9</b>	<b>CONCEITO</b> .....	<b>19</b>
<b>2.10</b>	<b>PARTIDO ARQUITETONICO</b> .....	<b>20</b>
<b>2.11</b>	<b>SUSTENTABILIDADE</b> .....	<b>20</b>
2.11.1	ENERGIA SOLAR.....	21
2.11.2	COMO FUNCIONA .....	21
2.11.3	APROVEITAMENTO DA AGUA DA CHUVA.....	23
2.11.4	MÉTODO DE CISTERNA VERTICAL PARA RECOLHIMENTO DA AGUA DA CHUVA EM (HIS).....	24
<b>2.12</b>	<b>MÉTODO CONSTRUTIVO EM EPS (POLIESTIRENO ESPANDIDO)</b> .....	<b>25</b>
2.12.1	O QUE É? .....	25
2.12.2	UTILIZAÇÃO.....	26
2.12.3	VANTAGENS E DESVANTAGENS .....	26
<b>2.13</b>	<b>PROGRAMA DE NECESSIDADE</b> .....	<b>28</b>
2.13.1	FLUXOGRAMA.....	29
2.13.2	SETORIZAÇÃO .....	29
<b>2.14</b>	<b>ESTUDO DE CASO E SITIO</b> .....	<b>30</b>
2.14.1	VOLUMETRIA.....	33
<b>3.</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>34</b>
<b>4.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>35</b>

## **HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL: ESTÉTICA, FUNÇÃO E SUSTENTABILIDADE**

Kendy Anderson Rocha silva  
Natalia costa

**RESUMO:** Devido ao aumento populacional urbano, houve-se a importância de criar um projeto social para tornar a moradia familiar acessível, proporcionando o bem-estar social, através das habitações populares, que ainda nos dias de hoje apresentam problemas a serem sanados afim de melhorar, onde pode-se destacar o fator arquitetônico, que apresenta conflitos ambientais, não havendo circulação, deixando de existir comodidade. Este trabalho tem como objetivo abordar pontos a serem melhorados nas habitações de interesse social, proporcionando uma melhor forma de distribuição dos ambientes, trazendo funcionalidade, proporcionando melhor circulação entre os ambientes, havendo design moderno, tendo como foco o melhor aproveitamento do solo urbano, promovendo o bem-estar social e promover a qualidade de vida das pessoas que dependem das moradias, flexibilizando o acesso para a população de baixa renda, o acesso à terra urbanizada e habitação digna e sustentável, trazendo melhorias culturais, promovendo a socialização local. Portanto devemos voltar a atenção a esse ponto para solucionarmos o problema eminente, fazer com que a construção fique com mais clareza, algo que seja moderno ao padrão das características atuais, trabalhar a tipologia utilizada e sair da casa simplificada de duas águas e espaços maus distribuídos.

Palavras-chave: funcionalidade, Design, Habitação Social, circulação, bem-estar social.

### **SOCIAL INTEREST HOUSING: AESTHETICS, FUNCTION AND SUSTAINABILITY**

**ABSTRACT:** Due to the urban population increase, there was the importance of creating a social project to make family housing accessible, providing social well-being, through popular housing, which still today have problems to be solved in order to to improve, where the architectural factor can be highlighted, which presents environmental conflicts, with no circulation, leaving comfort. This work aims to address points to be improved in social housing, providing a better way of distributing environments, bringing functionality, providing better circulation between environments, with modern design, focusing on the best use of urban land, promoting social well-being and promote the quality of life of people who depend on housing, making access flexible for the low-income population, access to urbanized land and decent and sustainable housing, bringing cultural improvements, promoting local socialization. Therefore, we must turn our attention to this point in order to solve the eminent problem, make the construction more clearly, something that is modern to the standard of current characteristics, work on the typology used and leave the simplified two-story house and poorly distributed spaces. .

Keywords: functionality, Design, Social Housing, Circulation, Social Welfare

## **1 INTRODUÇÃO**

A Constituição Federal do Brasil de 1998 determina que todo cidadão tenha direito à moradia. Devido ao crescimento desorganizado das cidades e o aumento do déficit habitacional, uma parte da população é sujeita a construir suas habitações por meios próprios, produzindo assim em alguns casos, habitações com condições inadequadas, de técnicas indefinidas e de baixa qualidade.

A construção de habitações sociais no Brasil surgiu a partir da preocupação das instalações precárias que grande parte da população está obrigada. Programas foram criados com o objetivo de tornar as moradias acessíveis as famílias. Porém as residências elaboradas, quase sempre, não atendem as dimensões necessárias para um crescimento eficaz das atividades nos ambientes internos.

As habitações populares apresentam irregularidades que precisam ser estudadas, objetivando à qualidade da moradia, contudo a falta de dimensionamento adequado acaba gerando fluxo de pessoas, devido as funções aplicada em um mesmo ambiente, sendo assim o layout deve-se ser analisado e estudado para a melhor distribuição possível dos espaços internos.

A falta de organização nos espaços fica incomodo para a realização das tarefas domésticas somados ao mobiliário, que muitas vezes não atende o tamanho adequado para atividades do dia-a-dia, fazendo com que o morador realize uma alteração no projeto original da planta de sua construção, adicionando uma extensão não prevista, descaracterizando assim a edificação.

Com ambientes pequenos o problema de habitações no Brasil vai além da ausência de moradias suficientes para a população, é caracterizado pelo modo de vida do morador, que reflete na vida social na convivência com os familiares e no trabalho. Portanto é necessário que as moradias de interesse social tenham mobilidade, Acessibilidade, dimensionamento e estética, adequadas para desenvolvimento das atividades dos moradores.

## **2 TEORIA DE BASE**

Propor melhorias para HIS (Habitação de Interesse Social) fornecendo flexibilidade nos ambientes e melhorias em seu design e gerar eficiência energética.

## 2.1 HISTÓRICO E EVOLUÇÃO

As cidades foram surgindo desde os primórdios a.c. toda estrutura começa por terras onde haveria melhor acesso a água então as primeiras cidades foram-se criadas as margens de rios onde as terras apresentavam solos mais férteis que poderiam ser cultiváveis para prática da agricultura, pecuária e atender as necessidades locais, gerando empregos e estrutura economia local. Levando em consideração o tempo o clima e a movimentação dos astros facilitando a medição do tempo, com os avanços os povos tinham a facilidade no cultivo conheciam os meios para escoação de mercadoria, contudo as práticas com o passar do tempo foram se aprimorando.

Assim os povos desenvolveram a capacidade de irrigação, que influenciou de forma direta no crescimento das áreas de cultivo, onde aumentou-se a produção agrícola de forma excedente para a cidade, que com o aumento populacional gerou um número maior de empregos.

Segundo BENEVOLO (1993) " A cidade é um todo único, onde não existem zonas fechadas e independentes. Pode ser circundada por muros, mas não subdividida em recintos secundários, como as cidades orientais já examinadas. As casas de moradia são todas do mesmo tipo, e são diferentes pelo tamanho, não pela estrutura arquitetônica; são distribuídas livremente na cidade, e não formam bairros reservados a. classes ou a estirpes diversas".

No Egito, a origem da civilização urbana não pode ser estudada como na Mesopotâmia: os estabelecimentos mais antigos foram eliminados pelas enchentes anuais do Nilo, e as grandes cidades mais recentes, como Menfis e Tebas, se caracterizam por monumentos de pedra, tumbas e templos, não pelas casas e pelos palácios nivelados sob os campos e as habitações modernas. (Benévolo, 1993).

Dos séculos VI ao IV A.C assim todo o oriente médio se unificou ao império persa, foi um longo período de paz onde se podia fazer uma administração distribuída possibilitando a circulação dos homens, mercadorias e ideias de uma divisa a outra, nas residências persas os modelos arquitetônicos de vários lugares do império são combinados entre si dentro de um rígido sistema cerimonial.

Uma parte consistente da população os operários empregados na construção das pirâmides e dos templos, com suas famílias tinham como morada nos acampamentos que os arqueólogos encontraram junto aos grandes monumentos, e que eram abandonados tão logo terminassem o trabalho. Entre estes aspectos devemos imaginar as habitações e os arrabaldes, que hospedam uma sociedade mais variada, onde a riqueza é mais difundida.

Na Grécia a cidade, no seu conjunto, forma um organismo artificial inserido no ambiente natural, e ligado a este ambiente por uma relação delicada; respeita as linhas gerais da paisagem natural, que em muitos pontos significativos é deixada intacta, interpreta e integra-a com os manufaturados arquitetônicos.

(BENEVOLO, 1993).

As transformações ocorridas na organização social europeia a partir do século XVII modificaram a concepção de tempo e espaço. Isso se refletiu por todo o mundo e acabou desencadeando diversos processos sociais durante o período da Revolução Industrial. Esses processos deram origem à Modernidade. Esta, aliada à grande expansão do capital, ao crescimento urbano e ao poder de acumulação capital empresarial. Moldou uma sociedade de preocupações, anseios, visões e manifestações artísticas nunca vistas anteriormente (CRUZ; PÁDUA, 2010).

Da mesma forma, o direito à moradia corresponde tanto aos direitos civis e políticos como aos direitos econômicos e sociais, sendo reconhecido tanto pelo PIDESC (Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais) quanto pelo PIDCP (Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos) no âmbito das Nações Unidas. (OSÓRIO, 2014).

Como direito a habitação está calçada na dignidade humana (cerne dos direitos fundamentais) cuja base é autonomia, liberdade, participação política e acesso a recursos materiais, bem como a proteção contra o tratamento desumano e degradante a qualquer pessoa.

### 2.1.1 INTERNACIONAL

Segundo Silva (2008). A questão habitacional constitui uma problemática já antiga da história das cidades. Entretanto, foi com a revolução industrial e o processo de urbanização que essa problemática adquiriu contornos quantitativos nunca antes delineados. Os baixos salários e a lógica de mercado aplicada à produção imobiliária urbana foram responsáveis pela constituição de um quadro de grande precariedade das condições habitacionais, num contexto de urbanização acelerada. Nos Estados Unidos, as intervenções aconteceram muito mais no âmbito da regulamentação da produção rentista. Durante boa parte da segunda metade do século XIX, várias medidas legais, tanto de âmbito nacional quanto local, procuraram normatizar a produção dos tenements, (tipo de edifício compartilhado por várias residências), tais intervenções foram responsáveis pela evolução dessa tipologia edilícia que foi, pouco a pouco, ganhando condições de

iluminação e ventilação. Originalmente ela se constituía de uma edificação maciça, com vários andares, praticamente sem recuos ocupando a quase totalidade da área do lote.

### 2.1.2 NACIONAL

Entre o fim do período colonial até o final o século XIX, o índice de urbanização pouco se alterou no Brasil, entre os anos de 1890 e 1920 cresceu aproximadamente 3% e foi somente no período entre 1920 e 1940 que o Brasil viu sua taxa de urbanização triplicar, chegando a 31,24% (SANTOS, 2009, p. 25).

Para Villaça (2001, p. 226), “Um dos traços mais marcantes do processo de urbanização que se manifestou no Brasil a partir do final do século XIX foi o rápido crescimento das camadas populares urbanas”. No ano de 1901, existiam, aproximadamente, 50 mil operários no estado de São Paulo e a construção de habitações operária baratas era realizada pelas indústrias, companhias ferroviárias, empresas de mineração.

Segundo Cau / Mt 22 De junho De 2021 A capital do Acre, Rio Branco, instituiu a lei do Programa de Moradia Econômica (PROMORE) em 1993. A lei é um instrumento que autoriza o poder executivo municipal a fornecer as famílias de baixa renda, de 0 até 3 salários mínimos, a receberem assistência técnica para construção e reforma de moradias com área construída máxima de 60m<sup>2</sup>. A lei foi atualizada em 2009 e a área construída foi aumentada para no máximo de 70m<sup>2</sup>, seguindo assim a Lei 11.888/08. Desde a sua sanção, o programa já atendeu centenas de famílias, segundo a Prefeitura.

## 2.2 OPINIÕES DE AUTORES

Conforme BONDUKI (2004) O nascimento da habitação como uma questão social também significou a formulação de uma nova proposta não apenas de arquitetura e urbanismo, mas também de produção, incorporando os pressupostos do movimento moderno que propunham a edificação em série, com padronização e pré-fabricação, como instrumentos para atender às grandes demandas existentes nas cidades contemporâneas, marcadas pela presença do operariado.

De acordo com CHAFFUN, (1997). As implicações do processo de urbanização na ocupação do território levaram ao reconhecimento da importância estratégica da dimensão espacial do desenvolvimento nacional. Assim, os Planos Nacionais do

Desenvolvimento, já na década de 70, passaram a tratar mais amplamente da questão mediante propostas de política urbana.

### 2.2.1 INTERNACIONAL

Segundo POPLES (2003). A arquitetura, assim como a arte, reflete a evolução humana e a pequena casa que a maioria de nós habitamos por necessidade receberá cada vez mais atenção como objeto de projeto. O modo como as construímos reflete a visão que temos de nós mesmos como parte do mundo que habitamos.

Para STAM (1927). O homem deveria abandonar a forma tradicional de viver em favor de outra mais econômica, deveria renunciar à ostentação habituando-se a uma nova escala de valores, que na construção da moradia, implicaria na otimização do espaço habitável e no uso de materiais de menor custo e que colocaria o homem em consonância com a nova sociedade.

### 2.2.2 NACIONAL

Segundo Catanese (1984) para iniciar qualquer projeto arquitetônico é de fundamental importância à criação de um “ideal” que possa reunir todas as ideias e conjuntos de informações da proposta.

Segundo Romero; Ornstein, 2003. É possível observar que a produção habitacional, cada dia mais, se encontra materializada por meio dos interesses do mercado imobiliário, ignorando as necessidades e os anseios dos diferentes usuários, sobretudo as destinadas à população de baixa renda, independentemente do agente promotor, dos mecanismos adotados para a sua produção e das formas de acesso à moradia, continua necessitando, em menor ou maior escala, de realizações concretas que levem a melhorias do desempenho funcional, apontando às necessidades dos moradores e à satisfação destes no contexto da qualidade de vida urbana

## 2.3 LEGISLAÇÃO

A Lei federal nº 11.124, de 16 de junho de 2005, Art. 1º “assegura o direito das famílias de baixa renda à assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social, como parte integrante do direito social à moradia previsto no art. 6º da Constituição Federal,” sendo assim a HIS (Habitação de Interesse Social) que tem como objetivo oferecer moradia acessível para famílias de baixa renda através de parceria com estados, municípios e empresas, propondo

melhoria na qualidade de vida, fazendo com que os déficits de pessoas que precisam de uma moradia reduzam no Brasil, o programa Casa Verde Amarela veio no âmbito de rever melhores condições de moradia propondo melhor qualidade em infraestrutura havendo sustentabilidade ambiental para melhor qualidade da moradia, com a produção de habitações de interesse social, aumentando assim o número de moradias para a população de baixa renda, diminuindo o déficit habitacional e possibilitar a retirada de famílias de áreas de risco ou de grande fragilidade ambiental.

### 2.3.1 FEDERAL

Lei nº 14.118, de 12 de janeiro de 2021. Art. 3º São objetivos do Programa Casa Verde e Amarela:

- I - Ampliar o estoque de moradias para atender às necessidades habitacionais, sobretudo da população de baixa renda;
- II - Promover a melhoria do estoque existente de moradias para reparar as inadequações habitacionais, incluídas aquelas de caráter fundiário, edifício, de saneamento, de infraestrutura e de equipamentos públicos;
- III - Estimular a modernização do setor da construção e a inovação tecnológica com vistas à redução dos custos, à sustentabilidade ambiental e à melhoria da qualidade da produção habitacional, com a finalidade de ampliar o atendimento pelo Programa Casa Verde e Amarela;
- IV - Promover o desenvolvimento institucional e a capacitação dos agentes públicos e privados responsáveis pela promoção do Programa Casa Verde e Amarela, com o objetivo de fortalecer a sua ação no cumprimento de suas atribuições; e
- V - Estimular a inserção de microempresas, de pequenas empresas e de microempreendedores individuais do setor da construção civil e de entidades privadas sem fins lucrativos nas ações do Programa Casa Verde e Amarela.

### 2.3.1 ESTADUAL

Lei nº 2114, de 7 de julho de 2009. Criação do sistema estadual de habitação de interesse social, fica criado o Sistema Estadual de Habitação de Interesse Social – SEHIS, o Fundo Estadual de Habitação de Interesse Social – FEHIS, o Conselho Gestor do FEHIS e o Conselho Estadual das Cidades.

Art. 8º. As aplicações dos recursos do FEHIS devem ser destinadas a programas, projetos e ações que contemplem:

I – Aquisição, construção, ampliação, melhoria, reforma, locação social e arrendamento de unidades habitacionais de interesse social em áreas urbanas, rurais e comunidades tradicionais;

II – Produção de lotes urbanizados para fins de habitação de interesse social;

III – Urbanização, produção de equipamentos comunitários, regularização fundiária e urbanística de áreas caracterizadas de interesse social;

IV – Melhorias das condições habitacionais e/ou regularização fundiária de áreas ocupadas por populações tradicionais tais como populações indígenas, quilombolas e ribeirinhas;

V – Implantação de saneamento básico e melhoria ambiental, de infraestrutura e equipamentos urbanos, complementares aos programas habitacionais de interesse social;

VI – Aquisição de material para construção, ampliação e reforma de moradias de interesse social;

VII – Recuperação ou produção de imóveis em áreas encortiçadas ou deterioradas, centrais ou periféricas, para fins habitacionais de interesse social;

### 2.3.2 MUNICIPAL

A Lei N° 0953/GP/2006, 04 de outubro de 2006. Que trata da política municipal de habitação, assegura a todos o acesso a moradia digna, a qual deve contemplar a segurança jurídica da posse e ter disponibilidade de serviços, materiais, benefícios e infraestrutura para sua habitabilidade.

Art. 11. A Política Municipal de Habitação deverá seguir as seguintes diretrizes:

I – Assegurar a o acesso à moradia digna, a qual deve contemplar a segurança jurídica da posse, a disponibilidade de serviços, materiais, benefícios e infraestrutura e a habitabilidade;

II - Garantir o acesso à Habitação de Interesse Social (HIS) em terra urbanizada, com condições adequadas de infraestrutura urbana e sem fragilidade ambiental, preferencialmente nas Zonas de Adensamento Prioritário e Secundário;

III - Garantir a sustentabilidade social, econômica e ambiental nos programas habitacionais, por intermédio de políticas sociais e de desenvolvimento econômico;

IV - Promover a regularização urbanística e fundiária dos assentamentos habitacionais precários e irregulares da população de baixa renda;

V - Promover o acesso a terra, por intermédio de instrumentos urbanísticos que assegurem as utilizações adequadas das áreas vazias e subutilizadas indicadas neste plano;

VI - Impedir novas ocupações irregulares ou clandestinas nas Zonas Urbanas e nas Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS).

VII - Garantir alternativas de habitação para os moradores removidos das áreas de risco destinadas a programas de recuperação ambiental e daquelas, objeto de intervenções urbanísticas;

VIII - Estimular a produção de Habitação de Interesse Social pela iniciativa privada, assegurando padrão adequado quanto ao tamanho de lote, características construtivas, a localização, condições de infraestrutura e inserção sócio territorial na malha urbana existente, observando o que preceitua o Código Municipal de Obras e Postura;

IX - Reverter à lógica de produção para a Habitação de Interesse Social, em terras distantes da mancha urbana consolidada e das oportunidades de geração de emprego e renda, dos equipamentos públicos, das atividades de cultura e lazer da cidade;

X - Promover um sistema de informações com objetivo de coletar, sistematizar e atualizar dados territoriais e socioeconômicos que subsidiem a elaboração de projetos e programas de habitação de Interesse Social, especialmente a construção de conjuntos habitacionais.

XI - Assegurar procedimentos e mecanismos descentralizados e democráticos de planejamento e gestão de empreendimentos de interesse social, de forma que a população seja uniformemente beneficiada com as ações da administração municipal.

### 2.3.3 NORMAS TÉCNICAS

Para a elaboração do projeto de Habitação de Interesse Social, deverão ser aplicadas as normas NBR 6492\_1994, que estabelece a representação gráfica de projetos.

## 2.4 REFERÊNCIAS DE OBRAS ARQUITETÔNICAS

É de suma importância ressaltar que as referências arquitetônicas têm como objetivo proporcionar novos métodos a serem analisados em obras proporcionando

leques de abertura referente a construções, assim vão surgindo novos saberes referente ao assunto.

## INTERNACIONAL

O complexo habitacional Unite d' Habitation / Le Corbusier localizado em Marselha na França, foi um dos primeiros projetos de Le Corbusier em ampla escala, foi contratado para projetar o conjunto habitacional para a população de Marselha após os atentados da segunda guerra mundial, projeto esse que teve seu início em 1947, a ideia de Le Corbusier baseou-se em tornar o edifício não apenas em residência, mas sim em uma habitação coletiva, o edifício conta com estruturas que pretendia tornar possível a vida de forma comunitária, com compras, entretenimento, vivência e socialização, onde se poderia fazer de tudo, devido a organização espacial dos espaços residenciais, Obra foi concluída no ano de 1952 tendo dimensões de 140 metros de comprimento, 24 metros de largura e 56 metros de altura.

Figura 1 - Imagem em perspectiva Unite d' Habitation / Le Corbusier.



**Fonte:** (<https://www.archdaily.com.br.2022>).

O complexo habitacional de Le Corbusier foi construído para realocar a população alemã que sofreu com os atentados após a segunda guerra mundial, podendo acomodar 1.600 moradores, divididos em dezoito pavimentos. A concepção a estética da edificação repousa em um ideal moderno, modularizado, retilíneo, e racional.

Figura 3 - Imagem terraço Unite d' Habitation / Le Corbusier.



Fonte: (<https://www.archdaily.com.br,2022>).

Figura 2 - Imagem interna Unite d' Habitation / Le Corbusier.



Fonte:(<https://www.archdaily.com.br,2022>).

Observando a figura 02 e trabalhado um terraço jardim e composto por uma pista de corrida, um clube, um jardim de infância um ginásio e uma piscina rasa. Ao lado temos também lojas, instalações médicas e até mesmo um hotel distribuído sobre o interior da edificação. A figura 03 vem representando uma grande entrada de iluminação natural.

#### 2.4.1 NACIONAL

O Residencial Wirton Lira localizado em Caruaru-PE uma área construída de 70.200 m<sup>2</sup>. Sua construção foi concluída no ano de 2012. É um projeto com intenção de alterar uma tipologia repetida da casa com telhado duas águas. Assim, a Jirau Arquitetura trouxe uma tipologia mais atualizada e econômica, sem perder suas características contemporâneas, com traços que buscam adaptar-se de forma harmoniosa às limitações naturais encontrada no local do residencial, que por sua vez apresenta afloramento rochoso, buscando uma fluidez no sistema viário, conta também com áreas de reservas e preservação, conforme as exigências legislativas.

O projeto elaborado vem abordando novos meios de economia visto que as estruturas das casas contam com janelas e aberturas de dimensões que garantem iluminação e ventilação naturais, possibilitando o racionamento de energia elétrica. Preocupados com o pós-ocupação o residencial Lira, desde sua planta baixa permite futuras ampliações que pode ser feita por seus proprietários, dessa forma os moradores ao adentram em suas residências cientes de qual a melhor viabilidade de ampliação em seu imóvel, com diferentes configurações, sejam elas com dois quartos e com metragem total de 58m<sup>2</sup>, dois quartos sendo 01 suíte e metragem total igual a 61m<sup>2</sup> ou três quartos sendo 01 suíte, com área total de 73m<sup>2</sup>.

Figura 4 - Imagem fachada residencial wirton lira.



Fonte: (<https://www.jiruarquitetura.com.br>,2022).

Verificando a figura 04 observa-se que é possível trabalhar habitações de interesse social de uma forma bem planejada com design diferente dando traços modernos para a estrutura, havendo harmonia.

Figura 5 - Modelo de planta baixa utilizada residencial wirton lira.



Fonte: (<https://www.archdaily.com.br>,2022).

A figura 05 traz detalhes de uma planta baixa de base utilizada na construção do residencial wirton lira mostrando aproveitamento dos espaços, havendo uma melhor distribuição, trazendo conforto aos ambientes. Podemos visualizar também como a circulação foi trabalhada entre os ambientes sala, quartos e banheiro interligados por um corredor de acessos fazendo com escondam as portas dos comodos não havendo poluição visual.

Figura 6 - Conjuntos habitacional.



Fonte: (<https://www.jiruarquitetura.com.br>,2022).

## 2.5 METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa tem como finalidade a descrição e definição dos procedimentos de coleta de dados para análise, sendo o caminho para a compreensão o objetivo da pesquisa realizada. O presente trabalho apresenta, como pode-se observar optou pela metodologia de pesquisa qualitativa.

## 2.6 PESQUISA

### 2.6.1 QUALITATIVA

A pesquisa qualitativa é a metodologia de pesquisa que tem como finalidade obter informações a respeito das motivações e raciocínio do indivíduo a respeito de um assunto, questionamento, ou problema apresentado, ou seja, é realizado uma coleta de informações descritivas com o objetivo de criar uma hipótese a determinado assunto.

De acordo com GODOY (1995). Considerando que a abordagem qualitativa, enquanto exercício de pesquisa, não se apresenta como uma proposta rigidamente estruturada, ela permite que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a propor trabalhos que explorem novos enfoques. Ou seja, a pesquisa qualitativa busca por estudos de diversos tipos de ideias, que ao longo da pesquisa vai se desenvolvendo e dando sentido ao tema estabelecido, onde se procura esclarecer através de opiniões diversas, dando assim sentido ao tema discutido.

## **2.7 MÉTODO**

### **2.7.1 DEDUTIVO**

O método dedutivo foi formulado por René Descartes no século XVII, sendo utilizado até nos dias atuais, um processo que analisa as informações de forma lógica e dedutiva para a conclusão de uma pesquisa, conclusões essas que, obrigatoriamente devem ser verdadeiras. Segundo PRODANOV, FREITAS (2013). O método dedutivo tem o objetivo de explicar os conteúdos das premissas, por intermédio de uma cadeia de raciocínio em ordem descendente de análise geral para particular.

## **2.8 PROCEDIMENTO**

### **2.8.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA**

A principal importância da pesquisa bibliográfica e a junção das informações coletadas, para esclarecer os aspectos em estudos.

Para Fonseca (2002). É realizada a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (FONSECA, 2002, p. 32).

## **2.9 CONCEITO**

Adequar as habitações para melhorar a qualidade vida dos moradores fazendo com que a residência faça parte de suas vidas que deixe de ser somente um local de morada fazendo com que haja característica funcional, visual e energética, adequando cômodos a edificação são aqueles essenciais e dispostos a melhorar sua funcionalidade, com menos espaço, conjugando ambientes, como sala e cozinha, ou área de serviço e cozinha.

A flexibilidade prioriza a adequação de diferentes usuários trabalhando conjuntos organizados de maneiras diferentes no espaço, formando espaços positivos. Buscando melhorar a partir de projeto que preserva e acentua as qualidades

existentes, escolhendo melhor orientação solar para a implantação da edificação e espaço circundante e também do formato adequado da edificação para o aproveitamento de luz e ventilação naturais têm implicações no gradiente de privacidade interno.

Por tanto projetar essas edificações inclui um conjunto de soluções que promovam o bem-estar, a segurança, dignidade e a quebra de paradigmas para a transformação do espaço público.

## **2.10 PARTIDO ARQUITETONICO**

Como se pode observar, o presente trabalho utilizou-se como base o conceito de eficiência energética que considerada a energia mais limpa do mundo por utilizar dos recursos naturais disponíveis de forma eficiente estando localizado em uma região de clima tropical percebeu-se a necessidade do reaproveitamento da água como também o uso da energia solar que reduziria o impacto nas taxas a serem pagas para o projeto como num todo. A utilização da iluminação natural tem como objetivo a redução do gasto de energia elétrica potencialmente durante o período do dia.

A habitação de interesse social, assim como toda residência deve ser vista além de um local para se habitar, é necessário que haja compatibilidade no espaço, de forma confortável e cômoda para os moradores, sem que se perca a flexibilidade para que se possa acompanhar as mudanças na estrutura do imóvel, que se apresente necessárias com o decorrer do tempo.

Para elaboração do projeto, verificou-se que as habitações devem ter diferentes tipologias a serem trabalhadas, proporcionar novos métodos, conforme a realidade em que vivemos, projetar uma habitação de qualidade, deixando o usual para trás, trabalhar a funcionalidade dos ambientes para poder amenizar seus pontos de conflito, trazer design moderno, para que o projeto se adeque de uma forma que agrade tanto o público quanto o morador da residência, de uma forma harmônica em todo o trabalho implantado no projeto.

Por tanto as residências sociais podem ter variações nos seus métodos construtivos sofrendo revoluções com o passar dos tempos, tendo como vista uma moradia de dignidade e bem planejada para as pessoas de baixa renda.

## **2.11 SUSTENTABILIDADE**

A habitação de interesse social para ser sustentável precisa fundamentalmente de gestão de projeto, que pode significar: integração entre as demandas dos habitantes e

do meio ambiente; adaptação à paisagem local, utilizando curvas naturais do terreno e minimizando o impacto na vegetação existente; orientação solar planejada, dispondo os cômodos da melhor maneira possível em relação ao sol; maximização de aberturas para ênfase na iluminação e ventilação naturais; captação e reutilização da água da chuva; utilizar métodos e matérias construtivos menos agressores ao meio; minimizar os resíduos de obra. Esses são apenas alguns dos princípios que podem ser adotados para a prospecção e realização de um projeto de habitação popular com qualidade e ecologicamente correto, porém, não necessariamente precisa abranger todos os quesitos, desde que exista alguma preocupação ambiental”. CECCHETTO; Carise Taciane.

### 2.11.1 ENERGIA SOLAR

Devido ao processo de mudanças buscamos por soluções renováveis que causam menos impactos a natureza, a energia solar é uma fonte renovável, limpa e inesgotável, no seu processo de captação não gera poluição, impactos ambientais e sociais, o uso das placas fotovoltaicas geram benefícios para os imóveis aumenta valorização promovendo a redução no custo da energia.

A intenção é ser colocada em cada residência placas fotovoltaicas aumentando a eficiência energética local, segundo Art. 82. Fica autorizado o custeio, no âmbito do PMCMV, da aquisição e instalação de equipamentos de energia solar ou que contribuam para a redução do consumo de água em moradias. (Redação dada pela Lei nº 12.424, de 2011)

A sustentabilidade apresenta uma visão ampla e sistêmica, tradicionalmente configurada em três pilares principais: social, econômico e ambiental, com o objetivo de encontrar o equilíbrio entre eles (Sattler, 2007).

Segund (Sachs, 2002), existem oito dimensões da sustentabilidade que devem ser consideradas, podendo ser aprofundado, para abranger vários aspectos do meio ambiente e de seu entorno, partindo da premissa de que o desenvolvimento deve transcender o significado econômico, visto ser a área mais discutida.

### 2.11.2 TELHAS FOTOVOLTAICAS

A telha fotovoltaica é uma nova tecnologia criada para imóveis residenciais, contudo é uma telha que possui painéis de energia fotovoltaica, portanto o próprio telhado é capaz de produzir energia, resultando em um projeto eficiente, bonito e flexível.

Sua estética é uma das características principais, por serem produzidas no formato cerâmico (embora com outros materiais) elas se encaixam perfeitamente no visual da residência, são fabricadas em diversos modelos e cores fazendo com que haja alternativa diferentes nos projetos, são construídas com material resistente faz com que ela seja a prova de elementos como pisada e chuva de granizo, além de serem protegidas contra vazamentos, além de serem flexíveis e construída modularmente as telhas trabalham com qualquer tipo de inversor trazendo flexibilidade para o consumidor.

Um dos pontos positivos do sistema fotovoltaico e sua durabilidade tem vida útil mínimo de 25 anos por ter uma nova tecnologia as placas não foram utilizadas por tempo determinado para definir sua durabilidade média.

“Com tecnologia aprovada pelo Inmetro e desenvolvida no Brasil, a Eternit divulga a sua primeira telha solar fotovoltaica: a Eternit Solar. O modelo demandou diversos estudos e testes, visto que é inédito na aplicação de células fotovoltaicas de silício diretamente no cimento.

O produto foi anunciado na Inter solar South América, em São Paulo, no fim de agosto. Cada telha Eternit Solar tem dimensão de 365 por 475 mm e é capaz de gerar 9,16 watts, com capacidade de produção média mensal de 1,15 kWh por mês. Os modelos têm duas possibilidades de acabamento e estão disponíveis em cinco cores: cinza pérola, cinza grafite, vermelho, bege colonial e marfim. Além disso, em comparação aos painéis solares montados em cima de telhados tradicionais, a expectativa é de que as telhas solares Eternit consigam proporcionar ao consumidor uma economia de 10% a 20% do total da compra e da instalação”.

( [www.portalsolar.com.br/conheca-telha-solar-fotovoltaica](http://www.portalsolar.com.br/conheca-telha-solar-fotovoltaica))

Por tanto a eficiência energética e um conjunto de boas práticas que resultam em Menor consumo priorizando fontes de geração renováveis como eólica, solar e biomassa assim a sustentabilidade e eficiência energética está intimamente conectada não somente nos pontos positivos sobre o meio ambiente, mas pela sua contribuição que a melhoria dos recursos energéticos tem sobre a sustentabilidade do negócio em suas dimensões ambientais, sociais e econômicas.

### 2.11.3 COMO FUNCIONA?

A energia é produzida assim que a luz solar entra em contato com a telha que tem placa fotovoltaica.

Transformando os raios do sol em corrente elétrica (corrente contínua), então a capacidade gerada é passada por conversor que é o equipamento responsável para fazer a conversão da energia dando retorno para os padrões da rede da

concessionária, após todo o processo a energia é injetada na rede elétrica da residência e poderá ser utilizada pelo consumidor.

Figura 7 - Imagem ilustrando telha fotovoltaica



Fonte: [www.portalsolar.com.br/conheca-telha-solar-fotovoltaica](http://www.portalsolar.com.br/conheca-telha-solar-fotovoltaica)

#### 2.11.4 APROVEITAMENTO DA ÁGUA DA CHUVA

Estima-se que a superfície do planeta é composta por 70% de água, contudo existe um processo natural, começando pela evaporação formando nuvens que retornaram a terra em forma de chuva, a maior parte da água do planeta é constituído por 97,5% e os outros 2,5% ficam, 1,5 nos polos, geleira e os outros 1% são para consumo humanos, maior parte ficam em leitos subterrâneos, atmosfera plantas e animais, para uso sobram, água de nascentes, rios e extração de leito subterrâneo, devido as decorrências ambientais no planeta causada pelos seres humanos os recursos naturais se encontram devastados, matas, rios, mudança na qualidade do ar devido ao aumento de poluentes lançados na atmosfera fazendo com que haja alteração climáticas

Segundo YAMASAKI (2019). “O relatório da ONU cita o aumento das temperaturas na superfície polar como a causa do fenômeno e ainda aponta como decorrência dele a alteração dos padrões climáticos, uma vez que o aumento dos níveis oceânicos pode interferir na dinâmica das correntes marinhas. Serão afetados pela transformação do clima os animais vertebrados, inclusive os terrestres”.

Portanto medidas devem ser adotadas no ecossistema em que habitamos está havendo descontrole na utilização do ecossistema colocando toda a fauna, flora e até mesmo a vida humana em risco havendo o aumento de doenças.

### 2.11.5 MÉTODO DE CISTERNA VERTICAL PARA RECOLHIMENTO DA AGUA DA CHUVA EM (HIS)

A cisterna é um reservatório que capta a água da chuva e armazena para uso doméstico e um sistema de reservatório de baixo custo o uso da cisterna e uma alternativa eficaz para o reaproveitamento da água da chuva e são disponibilizadas em vários modelos para apartamentos, casas e condomínios.

A cisterna funciona da seguinte forma: a água da chuva é captada pelas calhas onde a água vai passar por um filtro eliminando as impurezas, como galhos e folhas assim o sistema de freio de água fazendo com a entrada de água na cisterna não agite os conteúdos sólidos depositadas no fundo, o recomendado é não captar as primeiras água pois pode haver sujeira do telhado, a água captada por esse sistema não é proveniente para consumo, mas pode ser utilizada em serviços domésticos, com o uso dos reservatórios estima-se uma economia de até 50% na conta de água, o sistema possui diferentes capacidades podendo ser instalado em zona rural e área urbana o uso desse método diminui o nível de água da chuva nos esgotos, o que poderia ir para lagos e rio será aproveitado.

Figura 8 - Imagem ilustrativa mostrando o funcionamento de uma cisterna.



Fonte: [www.sempresustentavel.com.br](http://www.sempresustentavel.com.br).

Contudo pode-se criar uma cultura sustentável e ecológica ao fazer o sistema de reservatório, no futuro poderá garantir uma cisterna em cada casa construída.

A figura 8 apresenta o esquema de montagem da cisterna e da seguinte forma, temos o desvio do condutor de descida para o sistema, peneira, filtro seletor de águas utilizado para o descarte da primeira água da chuva ou água de chuva

fraca, clorador para combater as bactérias e microrganismo com todo o processo feito toda a agua vai para cisterna. A figura 9 apresenta o padrão de cisterna vertical modular proporciona custo benefício, praticidade na montagem e pode aderir mais expansões se houver necessidade. A cisterna adotada para este projeto foi a cisterna de 1.000 L, o reuso da agua das chuvas não pode ser utilizada para consumo, portanto ira ser destinadas as atividades domesticas.

Figura 9 - Imagem ilustrativa mostrando o funcionamento de uma cisterna vertical.



**Fonte:**<https://www.condominiosverdes.com.br/cisterna-vertical-facilita-o-reaproveitamento-de-agua-da-chuva/>

## 2.12 MÉTODO CONSTRUTIVO EM EPS (POLIESTIRENO ESPANDIDO)

### 2.12.1 O QUE É?

O Poliestireno expandido ou (eps), foi descoberto em 1949 pelo químico Fritz Stastny e Karl Buchholz em um laboratório na Alemanha, esse material é produzido por composto plástico resultante da união poliestireno e água que quando polimerizado se dá origem ao isopor, que tem a composição de ar e plástico.

## 2.12.2 UTILIZAÇÃO

O uso do (EPS) em construções civis possibilita a diminuição do peso da estrutura sem comprometer a qualidade, agindo como isolante acústico, termo acústico e capacidade de deformação por ser utilizada em juntas de dilatação pode ser utilizado em sistemas monolíticos possuindo características primordiais a ser empregados na construção civil, material de classe F que quando exposto a situação de incêndio não há propagação de chamas. O meio de produção de casas de isopor (EPS), como é popularmente conhecido, é bastante durável e tem como principal meio de resistência e a rigidez dos painéis decorrentes dos arames diagonais soldados nas camadas de malha pop nas superfícies de cada placa, que posteriormente serão revestidas de micro concreto (Graute) ou argamassa especial, garantindo um sistema robusto de alta resistência fazendo com que a transferência das forças de cisalhamento tenha um comportamento composto na estrutura, dispersando tensões de forma eficaz e menos perceptível.

Figura 11 - Processo de execução com utilização de EPS habitações Praderas de San Lorenzo



**Fonte:** [www.mdue.it/it/praderas-de-san-lorenzo.php](http://www.mdue.it/it/praderas-de-san-lorenzo.php) san lorenzo panamá.

Figura 10 - Habitação social Praderas de San Lorenzo panamá



**Fonte:** [www.mdue.it/it/praderas-de-san-lorenzo.php](http://www.mdue.it/it/praderas-de-san-lorenzo.php) san lorenzo panamá.

## 2.12.3 VANTAGENS E DESVANTAGENS

Por ser um material de fácil manuseio o EPS tem características notáveis tendo como fator a diminuição do período construtivo e redução do custo final da obra, por tanto há algumas vantagens que podemos destacar:

- Redução do período construtivo até 40% mais ágil;
- Redução do custo total da obra;
- Versátil em ajustes de dimensão e execução de vãos;
- Reduzindo o gasto com transporte por ser painéis de até 20kg por conta das malhas, fácil manuseio dentro da obra;

- Material durável, baixa taxa de absorção de umidade e não sofre com proliferação de microrganismos que decompõem o material;
- Material excelente;
- Facilidade em instalações elétricas, hidráulicas e afins;
- Contém propriedades anti-chamas;
- Redução de resíduos na obra;
- Maior vida útil executado corretamente.

Citamos alguns pontos positivos, é de grande importância relacionar seus pontos negativos, pois não existe nenhum sistema que apresente 100% de eficácia em todos os quesitos, e importante abordar se realmente utilizar o método e se vai atender a demanda do cliente. Serão descritos alguns fatores negativos por:

- Limitação de pavimentos 4 andares no máximo;
- Aparecimento de trincas nas junções dos painéis necessitando de reforço extra para impedir que ocorram;
- Impossibilidade de modificações afetando a estruturas dos painéis
- Preparo das armaduras para evitar corrosão
- Aplicação do Micro concreto em intervalo máximo de 48h após o início, para evitar deterioração das propriedades de isolamento do EPS;
- Mão de obra especializada;
- Gastos com produtos que possibilite a aderência no micro concreto.

#### 2.12.4 BASE EM RADIER

O radier é uma base que se assemelha com uma placa ou uma laje que percorre toda a área da construção, e uma base de concreto armado que entra em contato diretamente com o terreno que recebem as cargas oriundas dos pilares e paredes da superestrutura que são descarregadas sobre essa área do solo

Esse tipo de estrutura é escolhido para fundações de obras de pequenos portes apresenta pontos positivos como baixo custo e rapidez na execução além de apresentar redução com relação a mão de obra comparado com outros tipos de fundações rasas ou superficiais.

Para execução do radier é necessária limpeza previa em toda a superfície do local assim como nivelamento e compactação, logo e posto um lastro de brita para proteção da armadura, em torno da fundação em radier são colocadas forma de

madeira com largura de 10 cm aproximadamente, fazendo o fechamento lateral da área a ser concretada de acordo com as dimensões prevista no projeto estrutural, As tubulações hidro sanitárias ou elétricas devem ser assentadas no solo sob o radier com saídas através da laje evitando que seja feito futuros cortes na laje executada evitando o retrabalho e aumento do custo da fundação.

Figura 12 imagem mostrando execução em radier



Fonte: ([www.escolaengenharia.com.br/radier/](http://www.escolaengenharia.com.br/radier/))

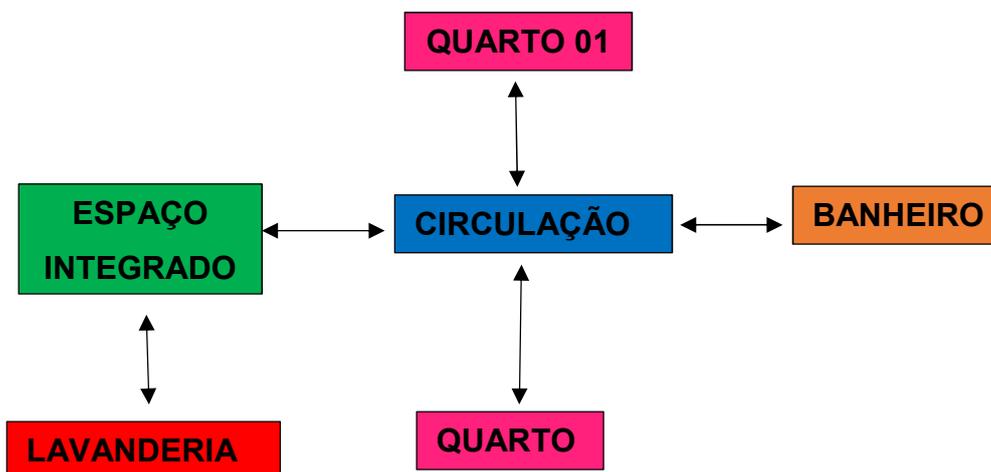
## 2.13 PROGRAMA DE NECESSIDADE

Levando em consideração essas leis adotadas a respeito de habitação social, as características quanto ao partido adotado para implantação da residência e os conceitos acerca do tema, como ponto de partido definimos um programa de necessidades para nortear a proposta, e desenvolver o ensaio do projeto.

Foram propostos que as edificações, de forma harmônica, tenham uma área que possibilite uma boa setorização dos espaços sociais, íntimos e de serviço. Desta forma teremos habitação flexível. As edificações foram propostas com área total de 70m<sup>2</sup>. A edificação possuirá cozinha, área de serviço, sala de estar, varanda, 2 dormitórios e 1 banheiro. Após as informações do programa de necessidades foi proposto um fluxograma, no qual pode-se observar a formação entre as respectivas áreas da residência.

### 2.13.1 FLUXOGRAMA

O fluxograma apresentado foi pensado para que haja facilidade na tomada de decisão e obter resultados efetivos em relação a organização dos cômodos. Portanto, a repartição interna da edificação mostra-se de maneira relacionada e planejada. Onde foram priorizadas a devida divisão dos setores social, íntimo e de serviço.



### 2.13.2 SETORIZAÇÃO

A partir das pesquisas feitas, foram coletados dados para a montagem do programa de necessidade, os setores e medidas serão descritas na tabela a baixo.

Tabela de setorização	Quantidade	Dimensão m <sup>2</sup>
<b>Sala integrada</b>	01	28.12 m <sup>2</sup>
<b>Quarto 1</b>	01	12,00 m <sup>2</sup>
<b>Quarto 2</b>	01	10.03 m <sup>2</sup>
<b>Banheiro</b>	01	4.25 m <sup>2</sup>
<b>Lavanderia</b>	01	5.12 m <sup>2</sup>
<b>Circulação</b>	01	2.82 m <sup>2</sup>

Através do programa de necessidade foi possível elaborar uma planta base para termos dimensão do projeto e como foi trabalhado os ambientes, nesses aspectos podemos observar que a integralização dos espaços sala cozinha foi bem influenciável para o determinado tipo de projeto, assim podemos trabalhar um espaço mais amplo fazendo com que haja interação dos indivíduos no espaço fazendo com que não haja nenhum tipo de barreira que possa atrapalhar no espaço.

Figura 13 - Imagem elaborada pelo Autor

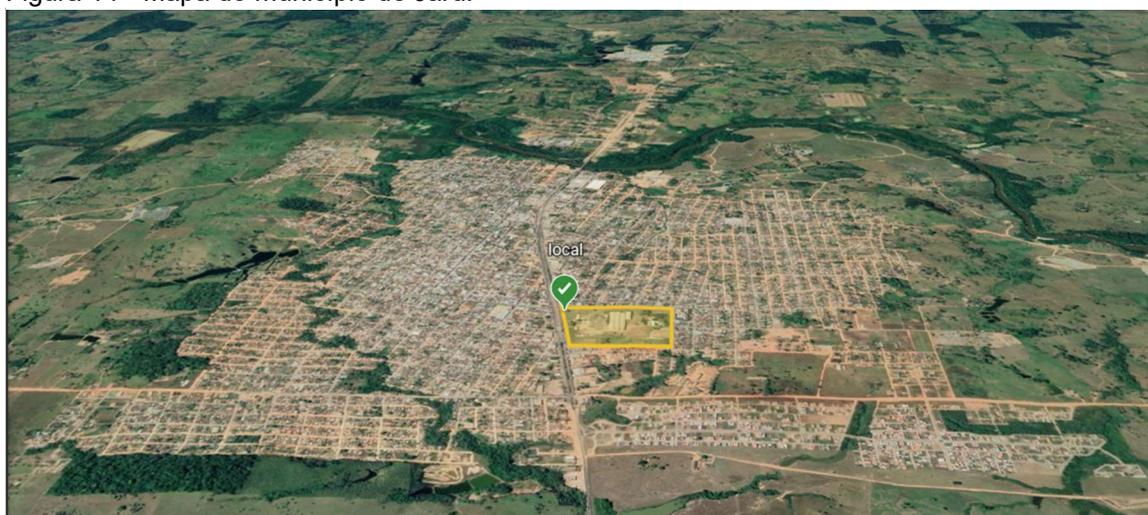


## 2.14 ESTUDO DE CASO E SITIO

O Terreno escolhido está localizado no início da cidade de Jaru/RO, situada em uma das avenidas principais local de ótima acessibilidade, tendo bastante fluxo de carros e pedestres tendo acesso ao comércio próximo.

Terreno localizado na avenida Juscelino Kubitschek paralela com BR-364 ligada com avenida dom Pedro primeiro e rua maranhão tendo dois acessos laterais principais que dá acesso ao lote, o terreno e localizado no perímetro urbano, com localização próximo a pontos comerciais e locais públicos da cidade de Jaru fazendo fronteira entre os setores 07,04,05 e também leva ao bairro Savana Park, na região

Figura 14 - Mapa do município de Jaru.



Fonte: <https://earth.google.com>.

que se encontra o lote há uma grande quantidade de veículos em Como terceiro acesso ao fundos pode-se usar da Rua Osvaldo Cruz.

O setor 04 na Figura 14, onde situa o lote escolhido, é uma área que contém uma movimentação constante pois a avenida em que está localizado o lote é paralela com a BR-364, está próximo também de áreas comerciais ligando aos grandes bairros do município de Jarú/Ro, sendo eles o bairro savana Park e os setores 05,06 e 07. Dentro deste perímetro localiza uma universidade a distância particular, sede de cursos profissionalizantes, posto de gasolina, escola militar, escola infantil, clínica da mulher dentre outros.

Figura 15 - Delimitações de acesso ao lote (elaborado pelo autor).



fonte: <https://earth.google.com/>.

O local escolhido se trata de um terreno que funcionou uma serraria com um total de 826.594,95 m<sup>2</sup>, mais detalhes sobre o Terreno na figura 16.

Figura 16 - Delimitação setor 04 (elaborado pelo autor).



fonte: <https://earth.google.com/>.

A área escolhida precisara de limpeza do local retirando as obras antigas que são barracões de estrutura metálica que já estão fragilizadas, no terreno se encontra vegetação rasteira e árvores de grande porte, as ruas que se encontram ao seu entorno somente a rua Maranhão não se encontra pavimentada, o local também necessita de saneamento básico pois quando chove todo os dejetos do terreno tem como caminho o asfalto fazendo com que danifique a pavimentação que se encontra na avenida principal.

Figura 17 - Delimitação do terreno escolhido.



fonte: <https://earth.google.com/>.

Figura 18 - Vegetação local, ao fundo barracão de estrutura metálica.



Fonte: elaborado pelo autor 2022

Figura 19 - Av. dom Pedro I, Fonte: elaborado pelo autor 2022



Fonte: elaborado pelo autor 2022

#### 2.14.1 VOLUMETRIA

A volumetria (figura 16), tem como proposta apresentar as formas geométricas composta pela edificação implantadas no terreno em questão.



Figura 20 - Volumetria.  
**Fonte:** elaborado pelo autor.

### 3. CONCLUSÃO

Portanto as habitações sociais surgiram junto à necessidade que a sociedade enfrentou, mediante ao crescimento populacional, as considerações obtidas ao longo do presente trabalho, pode-se observar que as habitações sociais surgiram em decorrência da necessidade que a população passou a apresentar por moradia, visto que a mesma estava sujeitada a viver em ambientes insalubres e precários. Diversos programas habitacionais foram criados ao longo do tempo, porém os mesmos não atendem de forma suficiente essa população, dado que as residências distribuídas apresentam problemas como a falta de funcionalidade, ocasionada pela distribuição incorreta dos ambientes assim como as medidas insuficientes apresentadas, tomando assim habitações inadequadas e de poucos recursos, onde são negligenciadas a diversidade e as necessidades individuais dos usuários.

Contudo os métodos de pesquisa obtidas ao longo do trabalho, e notável que o problema habitacional no Brasil é grande e necessita de aprimoramento dos programas habitacionais existentes, onde os mesmos tragam melhores condições de habitabilidade e os problemas de moradia sejam resolvidos.

No entanto a ideia principal e formalizar um novo modelo de habitação social, a flexibilidade juntamente com as questões sustentáveis estão propostas no projeto de forma a tornar adequado para seus moradores. A flexibilidade está aderida no projeto desde a sua convicção tornando o mesmo adaptável e funcional.

O resultado obtido com este trabalho tem em vista compreender que a utilização de novas forma construtivas para um certo público aliada a flexibilidade e a sustentabilidade, de forma energética e eficiente para a construção de habitações de interesse social, uma vez que a funcionalidade inicial adotada proporciona aos seus usuários a facilidade na distribuição dos espaços contribuindo para funcionalidade atual e futura da edificação.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrew Kroll. **Clássicos da Arquitetura: Unite d' Habitation / Le Corbusier**. Archdaily. 2016. Disponível

em: [https://www.archdaily.com.br/br/783522/classicos-da-arquitetura-unidade-de-habitacao-lecorbusier?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.com.br/br/783522/classicos-da-arquitetura-unidade-de-habitacao-lecorbusier?ad_source=search&ad_medium=projects_tab). Acesso em: 22 nov. 2022.

**Captação de água da chuva:** conheça as vantagens e cuidados necessários para o uso das

cisternas. Ecycle. 2015. 01p. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/captacao-de-agua-da-chuva-aproveitamento-sistema-cisternas-como-captar-armazenar-coletar-para-aproveitar-vantagens-coletor-modelos-cisterna-ecologica-aproveitando-coleta-pluvial-armazenamento-caseiro/>. Acesso em: 22 nov. 2022.

CASA CIVIL DO ESTADO DE RONDÔNIA. **LEI Nº 2114, DE 7 DE JULHO DE 2009:** Diretoria Técnica Legislativa  
DITEL. [legislacao.casacivil.ro.gov.br](http://legislacao.casacivil.ro.gov.br). Rondônia, 2009. Disponível em: [https://legislacao.casacivil.ro.gov.br/doku.php?id=start:lei\\_ordinaria:lei\\_ordinaria\\_2114](https://legislacao.casacivil.ro.gov.br/doku.php?id=start:lei_ordinaria:lei_ordinaria_2114). Acesso em: 24 mai. 2022.

CECCHETTO, Carise Taciane *et al.* **HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL E SUSTENTABILIDADE: UM ESTUDO SOBRE O PROTÓTIPO CASA ALVORADA**. unicruz.edu.br. 2015. Disponível em: <https://home.unicruz.edu.br/mercosul/pagina/anais/>. Acesso em: 24 nov. 2022.

Conheça a telha solar fotovoltaica **portal solar** 2022. Disponível em: < [www.portalsolar.com.br/conheca-telha-solar-fotovoltaica](http://www.portalsolar.com.br/conheca-telha-solar-fotovoltaica) > acessado em > 24/11/2022.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. **LEI Nº 14.118, DE 12 DE JANEIRO DE 2021:** programa casa verde amarela. gov.br. Brasília, 2021. 01 p. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.118-de-12-de-janeiro-de-2021-298832993>. Acesso em: 21 nov. 2022.

FRANCISCO DA ROCHA, BEZERRA JUNIOR. **Habitação de Interesse Social, conceito e projeto:** uma proposta para Mãe Luiza/Natal-RN. [periodicos.ufrn.br](http://periodicos.ufrn.br). Natal/RN, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/revprojetar/article/download/16601/11061/>. Acesso em: 21 nov. 2022.

NUNES, André; NOGUEIRA, daliane. **Lição para o brasil:** cidades que se desenvolveram com bons projetos de habitações sociais. Gazeta do povo. Paraná, 2018. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/haus/reacao-urbana/investir-em-projetos-de-habitacao-social-e-preciso/>. Acesso em: 21 nov. 2022.

O que é a telha fotovoltaica e como ela funciona **banco bv s.a** 2022. Disponível em: < <https://www.bv.com.br/bv-inspira/parceiro-solar/telha-fotovoltaica> > acessado em > 24/11/2022.

O que é eficiência energética e quais são seus benefícios? **Além da energia** 2020. Disponível em: < <https://www.alemdaenergia.engie.com.br/o-que-e-eficiencia-energetica/> > acessado em > 24/11/2022.

PEREIRA, Caio. O que é radier?. Escola Engenharia, 2013. Disponível em: <https://www.escolaengenharia.com.br/radier/>. Acesso em: 23 de novembro de 2022.

RESIDENCIAL wirton lira: residencial wirton lira. *In: Habitação de interesse social*. Caruaru, 21 nov. 2021. Disponível em: <http://www.jiruarquitectura.com.br/site/projeto.php? Id=40>. Acesso em: 21 nov. 2022.

RUBIN, Graziela Rossatto. **Movimento Moderno e habitação social no Brasil**. <https://periodicos.ufsm.br/>. 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/10772/pdf>. Acesso em: 21 nov. 2022.

RUBIN, Graziela. O desenvolvimento da habitação social no Brasil. Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM, Ciência e Natura, Santa Maria, v. 36, n.2, p. 201–213. -Ago. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/cienciaenatura/article/viewFile/11637/pdf> Acesso em: 21/11/2021.