



JEFFERSON ANTÔNIO DA SILVA LOCATELLI

ARQUITETURA RESIDENCIAL: Residência Sustentável para pessoas de baixa renda.

Ji-Paraná
2021

JEFFERSON ANTÔNIO DA SILVA LOCATELLI

ARQUITETURA RESIDENCIAL: Residência Sustentável para pessoas de baixa renda.

Artigo apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, como pré-requisito para a obtenção do Título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. MS. Hariane Helena Ferreira da Rocha Teles

Ji-Paraná
2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

L811a Locatelli, Jefferson Antônio da Silva.

Arquitetura residencial: residência sustentável para pessoas de baixa renda. / Jefferson Antônio da Silva Locatelli. – Ji-Paraná, 2021.

37 p., il.

Artigo científico (Curso de Arquitetura e Urbanismo) – Centro Universitário São Lucas, Ji-Paraná, 2021.

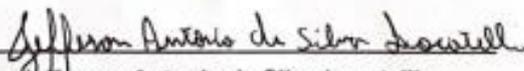
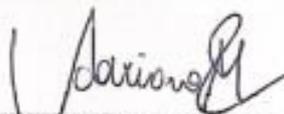
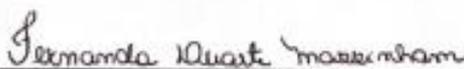
Orientadora: Prof. Ma. Hariane Helena Ferreira da Rocha Teles.

1. Arquitetura Residencial. 2. Arquitetura de habitação - projeto. 3. Sustentabilidade. 4. Funcionalidade. I. Teles, Hariane Helena Ferreira da Rocha. II. Título.

CDU 728.3

ATA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**ATA Nº 17/2021 - DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

No dia 1º do mês de junho de 2021, no horário das 16h30min reuniram-se a orientadora, professora **Hariane Helena Ferreira da Rocha Teles**, o professor **Adriano Marco Romano** e arquiteta convidada **Fernanda Duarte Massinham** para comporem Banca Examinadora de Trabalho de Conclusão de Curso, sob a presidência da primeira, para analisarem a apresentação do trabalho de **ARQUITETURA RESIDENCIAL: Residência Sustentável para pessoas de baixa renda**. Após arguições e apreciação sobre o trabalho exposto foi atribuída à menção como nota do Trabalho de Conclusão de Curso do acadêmico: **Jefferson Antonio da Silva Locatelli**.

**Jefferson Antonio da Silva Locatelli****Prof. Ma. Hariane Helena F. da R. Teles****Orientadora****Prof. Me. Adriano Marco Romano****Professor****Fernanda Duarte Massinham****Arquiteta e Urbanista**

ARQUITETURA RESIDENCIAL: Residência Sustentável para pessoas de baixa renda¹

Jefferson Antônio da Silva Locatelli²

RESUMO: Para ter um alcance melhor no projeto de uma habitação de interesse social com princípios sustentáveis, onde será implantada de início no município de Ji-Paraná, o presente trabalho buscou, através de estudos em sites, livros e outros meios de comunicação, buscou compreender e entender como se surgiu e desenvolveu problema habitacional ao redor do mundo, através do estudo pode-se entender o surgimento do problema. Observou-se que a industrialização foi umas das causas principais que levou a população rural para os grandes centros industrializados, devido isso, o crescimento desordenado chegou nas cidades trazendo transtornos da malha de organização das cidades e falta de infraestrutura na moradia da população daquela época Depois de ter compreendido todo processo e história das habitações, destacou-se o tipo de habitação no Brasil e diversas referencias arquitetônicas internacionais e nacionais, para que através dessas referencias formular um edificação de acordo com as necessidades da população e com princípios sustentáveis, destacando os tipos de materiais e técnicas construtivas da residência, de forma que a mesma atendesse os custos de obra em um determinado valor consideravelmente baixo em relação aos tipos de materiais sustentáveis e diferentes utilizados, captar e reaproveitar a água da chuva para utilização em jardins e varandas. Com o partido arquitetônico definido podemos organizar e definir os setores da residência e como será desenvolvido a mesma com os tipos e técnicas construtivas com princípios sustentáveis, com isso, elaborou-se um projeto arquitetônico ligado nesses fatores.

Palavras-chave: Arquitetura Residencial. Sustentabilidade. Funcionalidade.

¹ Artigo apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, como pré-requisito para a obtenção do Título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, sob orientação do professor Esp Djalma Arantes. E-mail.

² Jefferson Antônio da Silva Locatelli, graduanda em Arquitetura e Urbanismo no Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, 2020. E-mail locatellideefo@gmail.com.

RESIDENTIAL ARCHITECTURE: Sustainable Residence for low-income people

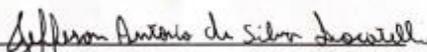
ABSTRACT: In order to have a better reach in a project of social interest housing with sustainable principles, where it will be initially implemented in the municipality of Ji-Paraná, the present work sought, through studies on websites, books and other media, sought understand and understand how the housing problem arose around the world, through the study one can understand the emergence of the problem. It was observed that industrialization was one of the main causes that took the rural population to the large industrialized centers, due to this, the disordered growth arrived in the cities bringing disorders of the organization of the cities and lack of infrastructure in the population's housing during the time after having understood the whole process and history of the dwellings, the type of housing in Brazil and several international and national architectural references stood out, so that through these references to formulate a building according to the needs of the population and with sustainable principles, highlighting the types of materials and construction techniques of the residence, so that it meets the costs of work in a certain value considerably low in relation to the types of sustainable and different materials used, to capture and reuse rainwater for use in gardens and balconies. With the architectural party defined we can organize and define the sectors of the residence and how it will be developed with the types and construction techniques with sustainable principles, with this, an architectural project linked to factors was elaborated.

Keywords: Residential Architecture. Sustainability. Functionality.

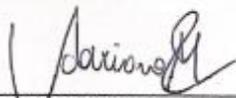
ATA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

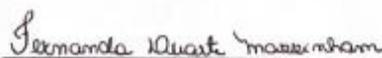
ATA Nº 17/2021 - DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

No dia 1º do mês de junho de 2021, no horário das 16h30min reuniram-se a orientadora, professora **Hariane Helena Ferreira da Rocha Teles**, o professor **Adriano Marco Romano** e arquiteta convidada **Fernanda Duarte Massinham** para comporem Banca Examinadora de Trabalho de Conclusão de Curso, sob a presidência da primeira, para analisarem a apresentação do trabalho de **ARQUITETURA RESIDENCIAL: Residência Sustentável para pessoas de baixa renda**. Após arguições e apreciação sobre o trabalho exposto foi atribuída à menção como nota do Trabalho de Conclusão de Curso do acadêmico: **Jefferson Antonio da Silva Locatelli**.


Jefferson Antonio da Silva Locatelli


Prof. Ma. Hariane Helena F. da R. Teles
Orientadora


Prof. Me. Adriano Marco Romano
Professor


Fernanda Duarte Massinham
Arquiteta e Urbanista

1 INTRODUÇÃO

Com o crescimento da população de forma desorganizada e com o déficit de moradia, o governo encontrou uma forma de solucionar o problema criando programas

sociais de moradia para a parte da população que não possui condições de construir uma residência. Ao longo dos anos de experiência dos programas sociais habitacionais é possível observar um déficit na eficiência das moradias construídas, uma vez que essas apresentam uma baixa qualidade de acabamento e não atendem as necessidades da população.

As construções residenciais estão cada vez mais frequentes, entretanto boa parte dessas moradias não atendem as questões básicas de sustentabilidade e funcionalidade, dessa forma prejudicando o meio ambiente e não atendendo as reais necessidades ligadas ao clima da localidade. Ao que tange o município de Ji-Paraná/RO, percebeu-se a necessidade de um projeto arquitetônico que incluía as técnicas sustentáveis e que seja capaz de proporcionar qualidade de vida a um custo construtivo baixo, podendo assim, atender a população de baixa renda do município. Dito isso, tal projeto estabeleceu alguns parâmetros na sua construção como forma de aumentar a eficiência, tais como: reaproveitamento da água, aproveitamento da luz natural para iluminação, ventilação cruzada, além de o uso de materiais menos danosos ao meio ambiente.

O trabalho aqui apresentado trata-se de uma pesquisa aplicada, em função de estar elaborando uma proposta de um projeto residencial sustentável para a população de baixa renda familiar. Utilizou-se a pesquisa descritiva para que fosse possível analisar outros projetos arquitetônicos e trabalhos acadêmicos relacionados a construção com princípios arquitetônicos sustentáveis. No presente trabalho metodologia utilizada foi a qualitativa-quantitativa buscando em pesquisas científicas, normas brasileiras da construção civil e imagens de projetos semelhantes, dessa forma procurando entender os conceitos e métodos.

Em relação à organização do trabalho, tratar-se-á sobre o histórico e evolução deste tipo de construção, redimensionando sempre o nacional e o internacional. Posteriormente, condicionando tipos de obras de profissionais com essa experiência no seu âmbito profissional, como também suas opiniões em relação esse tipo de arquitetura. Para tanto, a de ser exibido, sobre os tipos de técnicas e normativas utilizadas para tal fim, visando sempre estar condicionado com as legislações vigentes de nosso país, para formação e concretização de tal importância para sociedade e o meio ambiente.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Ao decorrer será abordado o assunto acerca do tema de relevância ao histórico e opinião de autores.

2.1 HISTÓRICO E EVOLUÇÃO

Nos tópicos a seguir será exposto o desenvolvimento ao longo do tempo no que se refere as construções com técnicas sustentáveis.

2.1.1 Histórico Internacional

Segundo Navarro (2006), durante o período neolítico as moradias apresentaram notáveis revoluções no que diz respeito as técnicas utilizadas na construção e tecnologias da época, a principal dela que pode ser observada é o uso de argila misturada com resíduos vegetais, tal uso tornou-se um marco na construção habitacional, uma vez que possibilitava a construção de paredes mais sólidas e resistentes as intemperes do clima.

Posteriormente, por volta do século XII são dados os primeiros sinais de mudança nos padrões de consumo e produção da sociedade. Essa forma de consumo começou afetar diretamente o modelo de vida do feudalismo, onde possuíam domínio sob todas as relações sociais e de trabalho, tal modelo é denominado capitalismo e ao contrário do sistema feudal requeria um modelo de produção mais dinâmico, com o uso de maior força de trabalho e grande demanda de matéria prima, dessa forma houve a migração da população para as cidades. (BAGGIO; BELLEI, 2007).

Já no século XVIII ocorre na Inglaterra um novo movimento que alterou os panoramas de sociedade existente até o momento, a chamada Revolução Industrial que motivada pelo sistema capitalista, trouxe com ela novas tecnologias, as indústrias alimentadas por máquinas a vapor, que possibilitaram a expansão do sistema produtivo e criaram um novo movimento de migração do campo para a cidade. Os migrantes enxergavam na nova cidade que se formava a oportunidade de empregos e melhores condições de vida que lhe foram negadas com a precarização no campo (VIEIRA; SIQUEIRA, 2011).

Por seguinte com o passar dos anos, com a revolução industrial dos séculos XVIII, XIX, XX, pode-se observar grandes mudanças nas organizações, sendo que a parte oriental da Europa visava uma reformulação das medidas habitacionais retirando os incentivos governamentais, já nos países baixos as medidas de investimentos para a habitação se tornaram cada vez mais forte, com o inchoque no desenvolvimento e planejamento urbano, tal dicotomia se tornou uma marco no desenvolvimento da Europa (OLIVEIRA, 2013).

2.1.2 Histórico Nacional

Antes das chegadas dos Portugueses ao Brasil já existiam povos originários da região, denominados indígenas. Esses povos que habitavam a região não eram homogêneos, cada qual possuía, e ainda possuem em partes, sua cultura, costume e religiões. Suas práticas de sustento envolviam a caça, coleta, agricultura em pequena escala e pesca. Viviam em moradias chamadas ocas construídas a partir de materiais retirados da natureza, na Figura 5 é possível ver uma dessas moradias (MENDES, 2012).

Passados vários anos, já na década de 1960, com o a dificuldade no campo as pessoas buscaram novas formas de viver, indo para a cidade em busca de emprego acarretando o êxodo rural, cerca de 68,8% era o número da população que morava no campo por volta de 1940, de acordo com o IBGE já em 2000 a área urbana passou a concentrar 81,2% da população total (UGEDA, 2014).

Por consequência disso, no Brasil as favelas e cortiços como mostra a imagem abaixo, são alguns dos grandes problemas enfrentados pela sociedade, devido as instalações precárias e a falta de infraestrutura, pessoas onde ali moram estão expostas a doenças, desemprego e criminalidade (UGEDA, 2014).

A criação da Fundação Casa Popular (FCP), se estabeleceu em um momento de desenvolvimento histórico e em resposta a crise nacional de habitação que também alcançou o estado do Rio de Janeiro. De acordo com Melo (2018):

À descoberta e politização da questão urbana expressa num discurso novo sobre as favelas e mocambos e ao processo institucional interno ao Ministério do Trabalho, que culminaria na unificação dos diversos

Institutos de Aposentadoria e Pensões (IAPs) e, conseqüentemente, das suas carteiras prediais, abrindo então a possibilidade de uma política nacional de habitação (p.39).

Por decorrência disso, segundo a Mix Vale, surgiu políticas públicas para resolução e melhora do quadro nacional em relação com habitação da sociedade, como Minha casa, minha vida sendo um programa de moradia residencial para pessoas que não tem uma moradia onde a renda familiar é baixa, com esse programa que foi criado no ano de 2009, onde o objetivo é criar mais de 130 milhões de moradias em todo território brasileiro até 2011.

2.2 OPINIÕES DE AUTORES

Para uma pesquisa qualificada há uma importância na busca de autores que possui dominância no tema proposto, com opiniões positivas ou negativas que alcance uma melhor conclusão.

2.2.1 Opiniões de Autores Internacionais

A existência da sustentabilidade esta contextualizada na relação socioeconômica e ambiental, a mesma pode ser vista como um grande sujeito e abordada de diferentes maneiras. Ignacy Sachs (2002), por exemplo, utilizou oito tipos de sustentabilidade (social, econômica, ecológica, espacial, territorial, cultural, política nacional e política internacional) para apresentar as dimensões do que denomina ecodesenvolvimento.

A sustentabilidade é discutida como um estado em que três tipos de interesses (ou conflitos) sejam cumpridos (ou resolvidos), simultaneamente: (i) o interesse da geração atual em melhorar a suas reais condições de vida (sustentabilidade econômica), (ii) a busca de uma equalização das condições de vida entre ricos e pobres (sustentabilidade social), (iii) os interesses das gerações futuras que não estão comprometidas pela satisfação das necessidades da geração atual (sustentabilidade ambiental) (HORBACH, 2005).

O chamado desenvolvimento sustentável possui representatividade de conceito integrador, sob um conjunto de questões interrelacionadas que podem ser organizadas de forma única. Destacando um processo variável de mudança que busca como objetivo final, a sustentabilidade em si. No mesmo entendimento, a sustentabilidade é a capacidade de um sistema humano, natural ou misto para resistir ou se adaptar à mudança endógena ou exógena por tempo indeterminado (DOVERS; HANDMER, 1992), representada como uma meta ou um ponto final (HOVE, 2009).

Por determinante, observa-se que para alcançar a sustentabilidade requer-se o desenvolvimento sustentável (PRUG; ASSADOURIAN, 2003). O conceito de desenvolvimento sustentável permanece envolto as diversas opiniões, devido as diferentes posições tomadas em relação ao que pode ser considerado justo (TODOROV; MARINOVA, 2009).

É tão amplo e genericamente aplicável que sua imprecisão o torna inoperante e aberto ao conflito de interpretações (DOVERS; HANDMER, 1992). Não estando restritos entendimentos futuros, entretanto, quase todas as definições publicadas possuem como ponto de partida princípios da sustentabilidade, como por exemplo, a perspectiva de longo prazo, importância fundamental das condições locais, compreensão da evolução não linear dos sistemas ambientais e humanos (MOLDAN et al., 2012).

2.2.2 Opiniões de Autores Nacionais

Destaca-se que Roberto (2009), descreve que o conceito de desenvolvimento sustentável foi apresentado pela primeira vez na década de 80 em um relatório Brundtland, onde os temas ali relacionados estavam ligados a construção civil, onde é feita uma reflexão sobre os conceitos de sustentabilidade na construção.

Logo, Lang (2009) diz que a palavra sustentabilidade tem sido motivo de debates e discussões no meio acadêmico, governamental e empresarial, no Brasil como nas nações de todo o mundo, sendo cobrado das empresas que utilizam dos recursos naturais, questões socioambientais, para continuarem e se vincularem em um mercado competitivo.

De modo que Ecycle (2019), contextualiza o termo sustentabilidade, que deriva do latim sustentare, que no qual tem o significado de sustentar, defender, favorecer, apoiar, conservar ou cuidar.

E ainda acrescenta Ecycle (2019), que com o passar do tempo o aumento do uso inconsciente dos recursos naturais vem crescendo cada vez mais, e com isso, surge a preocupação com esses recursos, tendo em vista várias alternativas e ações em relação ao meio ambiente e o bem-estar.

O problema causado no meio ambiente não é de hoje que vem acontecendo e sim de muitos anos atrás, nos antepassados da idade antiga, hoje em dia deve ser discutida formas e meios de garantir a continuidade da existência dos seres humanos no planeta, no uso consciente da natureza (ECYCLE, 2019).

2.3. REFERÊNCIAL ARQUITETÔNICO

2.3.1. INTERNACIONAL

2.3.1.1. Prédio com princípios sustentáveis nos EUA, para comunidade carente

A maioria dos abrigos para a comunidade carente são simples e pouco acolhedores, pensando nisso, o governo dos EUA, idealizou o projeto “La Casa”, em Washington, com intuito de promover uma melhoria a vida dessas pessoas. De modo, a realizar uma construção de um prédio sustentável para pessoas desabrigadas, a obra foi encomendada pelo Departamento de Serviços Humanos da cidade, que se preocupou com todos os detalhes, incluindo design e conforto para oferecer as melhores condições àqueles que não possuem moradia própria.

O projeto foi realizado pelos escritórios de arquitetura Studio 27 e Leo a Daly, possuindo 40 unidades de ocupação individual. Cada um integra, a cozinha, banheiro e sala, as paredes são de cor branca e os cômodos são espaçosos, eficientes e duráveis. Conforme as imagens abaixo.

Cada moradia inclui janelas grandes, com apropriação a ventilação e iluminação natural, os pisos são feitos de concreto aparente e bambu, sendo de matéria prima sustentável e com longa durabilidade. Já as bancadas são realizadas

com resinas, provenientes de latas de alumínio recicláveis, como também este projeto está em procedimento para obter o selo LEED Gold, para que possam ser certificados como totalmente sustentável.



Figura 7 – Prédio sustentável para pessoas sem moradia nos EUA.
Fonte: HYPENESS, 2020.

2.3.1.2. Uma das casas mais sustentáveis da Europa

Localizada em Cascais esta propriedade foi projetada numa base de Arquitetura Racional, associando ao emprego de geométricas simples (puras), utilização de matéria-prima nobres e novos métodos construtivos, originando um objeto arquitetônico dinâmico, possuindo o rigor do detalhe construtivo com a forma artística, com utilização de um método que interage com a funcionalidade.

Conforme o arquiteto responsável, Luís Mendes, esta desenvoltura projetual tinha como base a criação de algo contemporâneo e sustentável, adquirindo um espaço com fácil vivência espacial, aderida a uma constante interação interior e exterior.



Figura 8 – Uma das casas mais sustentáveis da Europa Fonte:
CASA SAPO, 2012.

2.3.1.3. Construção na Alemanha: Schlierberg: o bairro alemão que produz quatro vezes mais energia que consome

A cidade de Friburgo na Alemanha é considerada a capital ecológica desde 1992 quando foi premiada com denominação após a aprovação em 1986 de medidas que exigiam requisitos de sustentabilidade em seus projetos de energia e transporte, tendo como objetivo a melhoria da qualidade de vida da sociedade.

Conseqüentemente, atualmente possui diversas coberturas de seus edifícios e residências, que aproveitam o potencial energético das 1.800 horas de luz do sol anuais que banham a cidade localizada no "cinturão solar" da Alemanha, aplicando placas solares fotovoltaicas nas construções. Além disso, a localidade também possui uma rede ciclovia de 400km de extensão, tornando-se o epicentro do ciclismo urbano do país.



Figura 9 – Schlierberg: o bairro alemão que produz quatro vezes mais energia que consome. Fonte: GAETE, 2015.

2.3.2. Nacionais

2.3.2.1. Casa sustentável de baixo custo (Campo Grande – MS)



Figura 10 – Casa sustentável de baixo custo (Campo Grande – MS). Fonte: RANGEL, 2017.

O projeto dessa residencial foi realizado pelo arquiteto espanhol Eugen Fudulu e do brasileiro Kleber Karru em parceria com o laboratório europeu Open MS. A construção é toda baseada na nanotecnologia, não possuindo desperdiço de qualquer tipo de material e com utilizando a mão-de-obra de apenas 4 funcionários para construí-la no prazo de uma semana.

Integrada ao sistema de aproveitamento de água, ar e energia, incluindo a construção de um purificador instalado para filtrar a água antes que ela chegue na torneira da residência, possuindo também uma estrutura para aplicação de placas fotovoltaicas e aparelho de ar, que retira todas as bactérias do ambiente. Além disso a construção é capaz de resistir a tremores sísmicos e ventos de até 300 km/h.

2.3.2.2. Casa de terra

O projeto e construção dessa casa foi desenvolvido como modelo da empresa Casa de Terra, e pelos donos, os arquitetos Elena Caldini, Marcelo Bueno e Marina Matulja, que criam tipologias de moradia básicas de sistemas verdes ecologicamente viáveis.

A principal matéria-prima utilizada é eucalipto auto clavado, contudo os módulos apresentam uma diversidade de técnicas da bioarquitetura como a taipa e o pau-a-pique. Esse tipo de casa, também possuem equipamentos verdes que permitem uma independência das residências em relação aos sistemas convencionais de captação de água e energia.



Figura 11 – Casa terra. Fonte: RANGEL, 2017.

2.3.2.3. Casa HLC (São Paulo – SP)

Conforme o site, SustenArqui essa propriedade situa-se nas proximidades do parque Ibirapuera, um dos últimos pulmões de São Paulo. Projetada pela arquiteta Kika Camasmie.

O conceito arquitetônico teve como base os três elementos principais: vegetação, para controlar o microclima, auxiliando na permeabilidade do terreno e promover a biodiversidade; utilizando do pinus, por ser uma madeira de ciclo de renovação rápida e o branco, com objetivo refletor da radiação solar incidente, garantindo um conforto térmico da casa e diminuição dos efeitos de “ilhas de calor”.



Figura 12 – Casa HLC (São Paulo – SP). Fonte: RANGEL, 2017.

Logo, com todos esses princípios sustentáveis estabelecidos e executados na casa, ela recebeu a certificação Referencial GBC Casa.

2.4. LEGISLAÇÃO

Para o desenvolvimento do projeto em questão, são necessárias legislações e normativas pertinentes ao tema, dentro os quais principais estão listados abaixo.

2.4.1. Código de Obras

Toda edificação a ser executada nos limites do município de Ji-Paraná, devem observar as exigências feitas pelo Código de Obras do município, instituído pela Lei nº 18 de 05 de dezembro de 1983, tendo em vista a utilização eficaz de escadas e rampas, o projeto assegura o uso das medidas mínimas (JI-PARANÁ, 1983a).

- Código de Postura: O Código de Postura do município de Ji-Paraná, estabelecido pela Lei nº 1226/1983, tem por objetivo assegurar o uso apropriado dos espaços urbanos pela população, além de direcionar a higienização pública e contentamento público e poluição. Conforme assegura o artigo 39 da lei, o projeto em pesquisa contém em sua edificação iluminação e ventilação adequadas através de janelas e portas amplas de acordo com o fluxo de pessoas que local contém (JI-PARANÁ, 1983b).
- ABNT – NBR 9050/2015: O uso dos espaços urbanos e de edificações deve ser um direito a todos, perante isso, a normativa 9050/2015 tem por intuito estabelecer diretrizes, para que pessoas de mobilidade reduzidas possam ter acesso a qualquer local de forma independente. Tendo em consideração a pesquisa, o Centro Gastronômico de Ji-Paraná contém a aplicação de rampas com a inclinação exigido em norma, além de possuir sanitários com equipamentos de acessibilidade e espaçamento entre mesas para um deslocamento apropriado (ABNT, 2015a).

2.4.2. Municipal

A Lei 017 consolidada em 05 de dezembro de 1983, aprovada pela lei 1226, de 06 de maio de 2003, onde sanciona a lei. De acordo com o código de obras ficam estabelecidas a seguir. Segundo o Art. 1º do código de obras, 2013: “Ficam consolidadas as disposições do presente Código que tem por objetivo estabelecer normas disciplinadoras das edificações em geral, nas zonas urbanas do Município”. O código de obras destaca no Art. 2, normativas e técnicas, para aperfeiçoar as edificações do município, buscando conforto e saúde para a população.

O Art. 56 do código de obras de Ji-Paraná as 'edificações residências podem ser privativas ou coletivas e o Art. 57 diz que: "Toda unidade residencial será constituída, no mínimo, de um compartimento habitável, desde que tenha área não inferior a 20 m² (vinte metros quadrados), com instalações sanitárias e uma cozinha" (JI-PARANÁ, 1983b).

Por determinante, de acordo com a lei nº 2187 do dia 24 de agosto de 2011, no Art. 2: "O Plano Diretor é instrumento global e estratégico da política de desenvolvimento urbano, determinante para todos os agentes públicos e privados que atuam no Município". De acordo com o Art. 17, "II - garantir o melhor aproveitamento da infraestrutura instalada e do patrimônio construído, visando a uma maior racionalidade urbana, econômica e paisagística, e evitando prejuízos para o Município". (JI-PARANÁ, 2011)

Em consonâncias, com a lei 1.113 de 2001, que relata as diretrizes ambientais exigidas pelo o município, pode-se averiguar em sua consistência a grande importância, o cuidado de preservação ao meio ambiente, como também, o direito de todos desfruta-lo como com consciência e equilíbrio.

Art. 2º - A Política Municipal de Meio Ambiente é orientada pelos seguintes princípios:

I - O direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e a obrigação de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações;

II - A otimização e garantia da continuidade de utilização de recursos naturais,

qualitativa e quantitativamente, como pressuposto para o desenvolvimento autossustentado;

III - imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou

indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos

ambientais com fins econômicos.

2.4.3. Estadual

De acordo com a Constituição Estadual de Rondônia, integrada a emenda constitucional nº 80/2012, no Art. 8º diz que ao Estado compete exercer, em seu território, todos os poderes que, que não sejam proibidos pela Constituição Federal, especialmente: XVIII – diz compete ao estado promover os programas de construção de moradia, como também melhores das condições habitacionais e de saneamento básico, tanto no meio urbano quanto na zona rural, harmonicamente com as Prefeituras.

De modo que o Art. 158, estabelece as diretrizes e normas relativas ao desenvolvimento urbano, o Estado e os Municípios assegurarão: II – relata sobre o interesse de regularização dos loteamentos clandestinos, abandonados ou não titulados; III - a participação efetiva de entidades comunitárias no Estado, no encaminhamento e na solução dos problemas, como planos, programas e projetos que lhe sejam necessários e uteis.

Se tratando de cuidados com a natureza a legislação rondoniense estabelece no Art. 218 a conservação e preservação da natureza, incluindo a proteção dos recursos naturais, assim evitando a escassez e conseqüentemente promovendo a manutenção do equilíbrio ecológico, que são de responsabilidade do Poder Público e da comunidade, para uso das gerações presentes e futuras. No parágrafo único, do mesmo artigo de lei, estabelece que os valores ambientais e os recursos naturais serão considerados bens de uso comum do povo e fundamentais para uma boa qualidade de vida.

Posteriormente, a legislação estadual enfatiza, objetivamente no artigo 249, que:

Art. 249 - O Estado estimulará a construção de casas populares, através de agentes financeiros, especialmente para a população de baixa renda, assegurando o sistema de equivalência salarial.

Desse modo, que destaca o interesse governamental de estimular a sociedade de baixa renda a objetivar residência própria.

Por conseguinte, a Lei 3.924 de 17 de outubro de 2016, que dispõe sobre normas de segurança contra incêndio e evacuação de pessoas e bens no Estado de

Rondônia e dá outras providências, para que assim possa promover uma maior segurança em relação as ocorrências demanda não somente no estado de Rondônia, entretanto expansão nacional. Para que assim, possam ser realizadas vistorias técnicas, que evitem a propagação de inseguranças a vida e saúda da sociedade.

2.4.4. Federal

A Lei Federal no 9.636/1998, que no qual trata de transferência de benefícios da união para a realização de programas habitacionais ou para regularização fundiária de interesse social.

De acordo com Brasil (2007) na lei federal de nº 11.491 de 31 de maio de 2007 no Artigo 31 § 5º:

(...)sobre regularização fundiária dos bens da União através do artigo 12 (que altera a lei de registros públicos -Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973) definiu a regularização fundiária de interesse social em áreas urbanas e em áreas rurais de agricultura familiar nos seguintes termos: Considera-se regularização fundiária de interesse social para os efeitos deste artigo aquela destinada a atender famílias com renda mensal de até 5 salários mínimos, promovida no âmbito de programas de interesse social sob gestão de órgãos ou entidades da administração pública, em área urbana ou rural.

Logo, a lei federal nº 11.124, de 16 de junho de 2005, estabeleceu no art. 1, que a disposição do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – FNHIS e institui o Conselho Gestor do FNHIS.

Já no art. 2, da lei nº 11.124, configurou-se a instituir o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, com foco em:

- I – viabilizar para a população de menor renda o acesso à terra urbanizada e à habitação digna e sustentável;
- II – implementar políticas e programas de investimentos e subsídios, promovendo e viabilizando o acesso à habitação voltada à população de menor renda; e
- III – articular, compatibilizar, acompanhar e apoiar a atuação das instituições e órgãos que desempenham funções no setor da habitação.

Outra questão de extrema importância retrata-se no Art. 4º, da lei citada acima, relatando estruturação, a organização e a atuação do SNHIS, que devem se atentar:

(...) II – as seguintes diretrizes:

- a) prioridade para planos, programas e projetos habitacionais para a população de menor renda, articulados no âmbito federal, estadual, do Distrito Federal e municipal; b) utilização prioritária de incentivo ao aproveitamento de áreas dotadas de infra-estrutura não utilizadas ou subutilizadas, inseridas na malha urbana;
- c) utilização prioritária de terrenos de propriedade do Poder Público para a implantação de projetos habitacionais de interesse social;
- d) sustentabilidade econômica, financeira e social dos programas e projetos implementados; (...)
- h) estabelecer mecanismos de quotas para idosos, deficientes e famílias chefiadas por mulheres dentre o grupo identificado como o de menor renda da alínea "a" deste inciso.

Por finalidade, ao se tratar de incentivos financeiros a Caixa Econômica Federal, possui grande participação, esta que destacada, na mesma lei que se ressaltou-se os artigos anteriores, por ventura, pré disposto, configura-se no agente operador do programa tratado como FNHIS, expresso no artigo Art. 16:

I – atuar como instituição depositária dos recursos do FNHIS;

II – definir e implementar os procedimentos operacionais necessários à aplicação dos recursos do FNHIS, com base nas normas e diretrizes elaboradas pelo Conselho Gestor e pelo Ministério das Cidades;

III – controlar a execução físico-financeira dos recursos do FNHIS; e

IV – prestar contas das operações realizadas com recursos do FNHIS com base nas atribuições que lhe sejam especificamente conferidas, submetendo-as ao Ministério das Cidades.

3. NORMATIVAS TÉCNICAS

- NBR 15220 - Parte 3: Zoneamento Bioclimático Brasileiro e Diretrizes Construtivas para Habitações Unifamiliares de Interesse Social:

A NBR 15220 (2003) descreve os zoneamentos bioclimáticos de todo o Brasil, envolvendo um complexo de indicações e maneiras de construir as residências unifamiliares de uma forma social. No estudo apresentado na norma a região de Ji-Paraná pode-se usar a mesma estratégia utilizadas na capital Porto-Velho, estando em zonas 8 de acordo com os gráficos presentes na NBR 15220.

As estratégias de Rondônia no geral estão na classificação F, I, J, E e K, de acordo com a Figura 13:

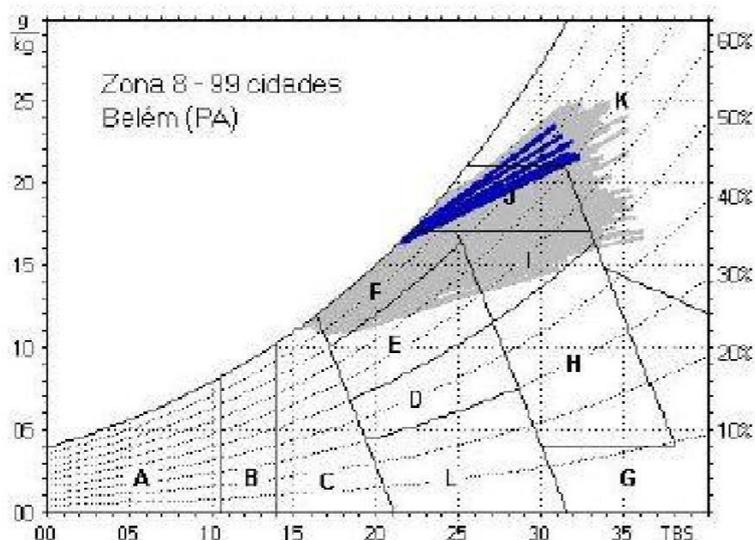


Figura 13 - Gráfico da Zona 8 Fonte: NBR 15220, 2003.

- BR 9050 – Acessibilidade a Edificações, Mobiliários Espaços e Equipamentos Urbanos:

A norma da NBR 9050 tem como objetivo de adequar os locais e ambientes a serem acessíveis para todo tipo de público existente, onde mostra como deve ser feito as adequações de uma residência (NBR 9050, 2015). Na proposta do projeto foi pensado áreas para a locomoção de pessoas que tem a mobilidade reduzida, no caso aqueles que utilizam cadeiras de rodas.

Abaixo são destacas algumas medidas para fazer uma manobra de cadeira de rodas sem deslocamento, conforme é possível ver na Figura 14:

- para rotação de 90° = 1,20 m x 1,20 m;
- para rotação de 180° = 1,50 m x 1,20 m;
- para rotação de 360° = diâmetro de 1,50 m.

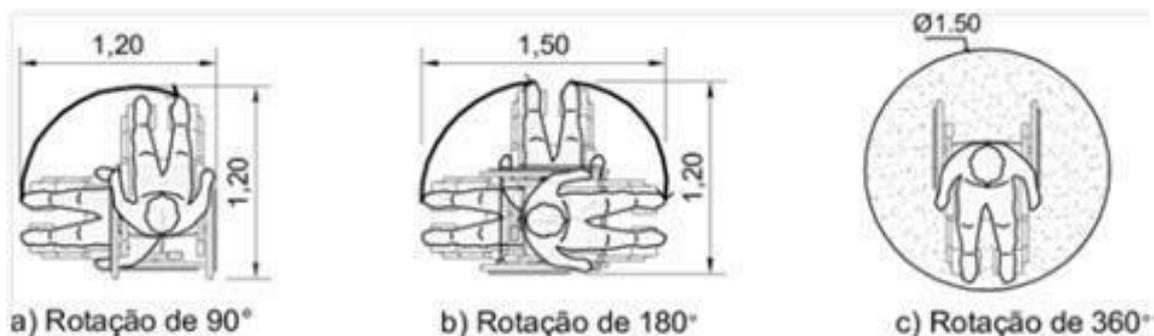


Figura 14 - Manobras com Cadeira de Rodas sem Locomoção
Fonte: NBR 9050, 2015.

- Lavatórios Deve ser prevista área de aproximação frontal para P.C.R., conforme a Figura 15 devendo estender-se até o mínimo de 0,25 m sob o lavatório (NBR 9050, 2015).

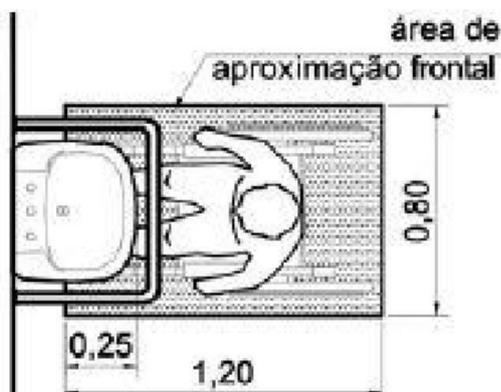


Figura 15 - Área de Aproximação Frontal
Fonte: NBR 9050, 2015.

De acordo com a NBR 9050 (2015), os lavatórios devem ter altura de 0,78 m a 0,80 m do piso já com o acabamento e considerando uma altura sem obstáculos, isto é livre, e mínima de 0,73 m na sua parte inferior frontal.

É de supra importância e deve-se instalar barras de apoio junto ao lavatório, na mesma, conforme mostrado na Figura 16

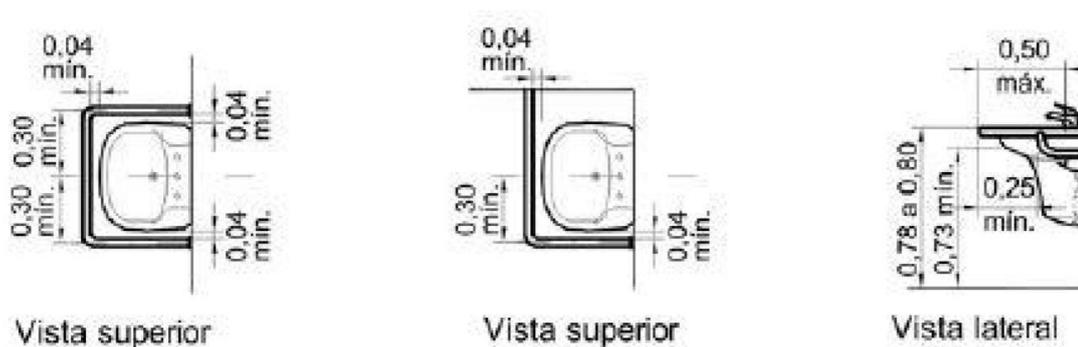


Figura 16 - Medidas para o Lavatório Fonte:
NBR 9050, 2015.

- Bacias Sanitárias

Segundo a NBR 9050 (2015), quando se diz a respeito de bacias sanitárias devemos observar alguns parâmetros para a instalação correta, como medidas e área de transferência, na Figura 17 são feitas algumas demonstrações.

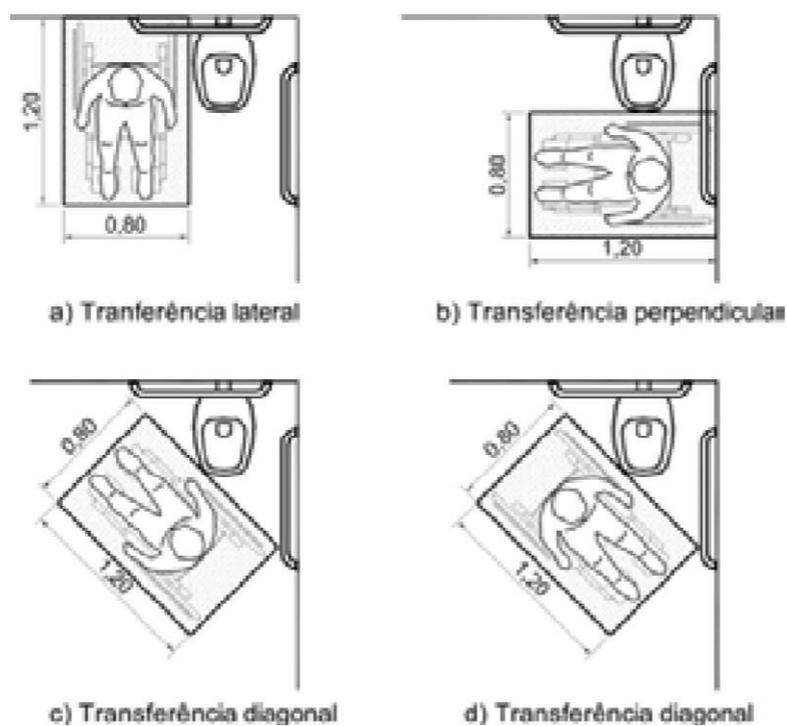


Figura 17 - Espaço de Transferência para a Bacia Sanitária

Fonte: NBR 9050, 2015.

a) Levantamento de dados para arquitetura; b) Programa de necessidades de arquitetura; c) Estudo de viabilidade de arquitetura; d) Estudo preliminar de arquitetura; e) Anteprojeto de arquitetura ou de pré-execução; f) Projeto legal de arquitetura; g) Projeto básico de arquitetura (opcional); h) Projeto para execução de arquitetura (p.5).

- NBR 6492 – Representação de projetos de arquitetura

A norma aqui apresentada descreve a respeito as qualidades apuradas pela ABNT para uma melhor compreensão do projeto arquitetônico, essa norma não envolve critérios de projetos de como deve ser feita sua execução, em função dessas informações pertencerem a outras normas ou legislações específicas (NBR 6492, 1994).

4. MATERIAS E MÉTODOS

3.1. PESQUISA

Para Oliveira (2011) a pesquisa qualitativa depende diretamente da interação do pesquisador com o ambiente a ser estudado, tendo na coleta de dados a descrição essencial para o entendimento dos problemas e suas manifestações.

A pesquisa qualitativa busca explicar aspectos da realidade que não podem ser quantificados, exprimindo o porquê das coisas de acordo com a relação sujeito x objeto a ser estudado. (GERHARDT e SILVEIRA, 2009, p.32).

Desse modo, a metodologia de pesquisa utilizada no presente trabalho está relacionada à pesquisa qualitativa, de modo que aborda uma temática a ser explorada e entendida, de modo a trazer melhorias ao ambiente de implantação e benefícios à sociedade em geral.

3.2. MÉTODO

O método dedutivo é baseado na lógica que parte da observação geral à particular. “Parte de princípios reconhecidos como verdadeiros e indiscutíveis e

possibilita chegar a conclusões de maneira puramente formal, isto é, em virtude unicamente de sua lógica.” (GIL, 2008, p. 9).

“O protótipo do raciocínio dedutivo é o silogismo, que, a partir de duas proposições chamadas premissas, retira uma terceira chamada conclusão.” (GERHARDT e SILVEIRA, 2009, p.26).

A partir de uma cadeia de raciocínio que parte da observação geral à um particular, o método empregado nesta pesquisa pode ser classificado como dedutivo, visto que busca uma análise de dados e dos benefícios que um ambiente humanizado pode proporcionar através de sua implantação e posteriormente oferecerá resultados pertinentes e satisfatórios.

3.3. PROCEDIMENTO

Para Gil (2008) o estudo de caso pode ser entendido como um estudo amplo de um ou mais objetos para que se possa deles ter total conhecimento.

“O estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo dos fatos objetos de investigação, permitindo um amplo e pormenorizado conhecimento da realidade e dos fenômenos pesquisados.” (YIN 2001 apud OLIVEIRA, 2011, p.27).

Sendo o objeto de pesquisa amplamente detalhado em todo o seu conceito por meio de pesquisas exploratórias, o procedimento adotado baseia-se no estudo de caso, permitindo-se uma análise inicial do assunto para que então se possa oferecer ideias e experimentos a serem planejados por meio de projeto.

3.4. PROGRAMA DE NECESSIDADE

O projeto tem como objetivo atender uma família composta por quatro pessoas. Conforme referências analisadas e estudadas, o quadro a seguir apresenta a proposta dos ambientes que vão compor a residência.

A abaixo expõe uma proposta dos ambientes que irá constituir a residência no programa de necessidades do projeto, conforme referenciais analisados. A residência será para acomodação de uma família de 04 pessoas, tendo seus ambientes, inseridos na planta baixa de acordo a necessidade do da residência.

SETOR	AMBIENTES	QUANTIDADE DE AMBIENTES	ÁREA (m ²)	ÁREA TOTAL (m ²)
COMUM	SALA	1	12	32
	COZINHA	1	15	
	BANHEIRO SOCIAL	1	5	
PRIVATIVO	QUARTO CASAL	1	16	35
	QUARTO DOS FILHOS	1	14	
	BANHEIRO NA SUITE	1	5	
SERVIÇO	LAVANDERIA	1	9	9

Tabela 1 - Programa de Necessidades. Fonte: Próprio Autor.

3.5. CONCEITO E PARTIDO ARQUITETONICO

3.5.1. CONCEITO

O projeto utilizará de um conceito filosófico e social, pois buscará vertentes de sustentabilidade ligados a natureza, meios e princípios de sustentabilidade e social por buscar

atender o meio social, trazer para as pessoas conforto e de forma ambiental correto.

De forma que o projeto mostre a importância dos princípios sustentáveis, sem agredir

o meio ambiente, utilização de materiais que emitem menos gases para a natureza foi fundamental.

3.5.2. PARTIDO ARQUITETONICO

Diante da pesquisa em questão, foram definidos alguns pontos específicos para o desenvolvimento do projeto, que alcançara êxito nos resultados finais, trazendo conforto, acessibilidade e um fluxo adequado, através do partido arquitetônico.

A escolha do terreno se deve da necessidade de conter um ambiente acolhedor as pessoas que morará na residência, esse fator vem através das técnicas sustentáveis que serão implantadas no projeto, com objetivo principal de maximizar a conservação do meio ambiente.

O projeto apresenta uma proposta de partido arquitetônico já definida por algumas diretrizes determinadas através de pesquisas, estudos de materiais e técnicas construtivas. O

projeto está direcionado como uma habitação de interesse social unifamiliar de lote único para

pessoas de baixa renda, o projeto foi pensado em uma casa pátio, estilo que não é muito comum mais que traz harmonia e pode ser incluído em qualquer lote.

De acordo com as normas e diretrizes presentes no estado e na cidade levou em conta alguns critérios e parâmetros técnicos que devem ser considerados na elaboração do projeto, na implantação da edificação, na distribuição dos moveis e no deslocamento das pessoas que ali vão residir.

O projeto apresenta alguns princípios de sustentabilidade, no qual formam um conjunto de fatores tornando o ecologicamente correto, com isso, o índice de poluentes emitidos será menor se comparado com as construções atuais, devido aos tipos de materiais utilizados foram idealizados para o projeto. A planta baixa disposta em dois ambientes o social e privado e ao centro o pátio trazendo um conceito único à residência.

O estilo arquitetônico pensado para o projeto, seguir uma linha contemporânea e rustica, sendo possível ser implantada em qualquer local do território regional, trabalhando junto com o seu entorno em questão e adequando as aberturas e vãos

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base no desenvolvimento da pesquisa foi possível chegar a resultado pertinentes para o desenvolvimento dos primeiros passos do projeto, assim como o programa de necessidade, setorização, fluxograma e a escolha do lote.

4.1. SETORIZAÇÃO

Os cômodos da residência vão ser divididos em três setores, sendo eles o setor íntimo, social e serviço. Os quartos estão voltados para a face sul, para ter um conforto térmico melhor, já às áreas de vivência estará disposta, no centro da construção.

A área de serviço será no pátio da residência, devido ao espaço necessitar de ventilação natural e luz do sol.

4.2. FLUCIONOGRAMA

Funcionograma, apresentado na Figura 19, mostra os caminhos e ligações que casa ambiente terá, os ambientes comuns serão sala e cozinha, os ambientes privados como os quartos e o banheiro que atende todos da casa, os locais vão estar divididos em ambientes de acesso público representado pela cor azul ou acesso restrito para área de serviço como indicado na cor magenta, e na cor verde acesso privado dos quartos.

Logo quando entramos na residência encontramos a sala e cozinha, no pátio temos acesso a área de serviço e para os quartos e banheiro social.

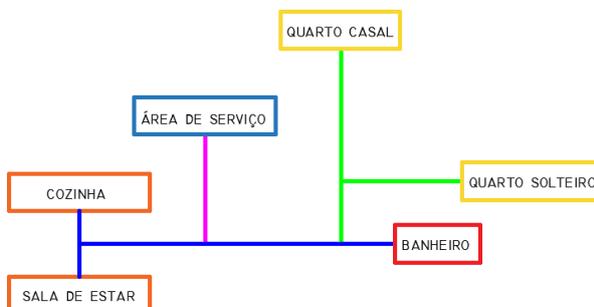


Figura 19 - Funcionograma do Projeto Fonte: Próprio Autor.

4.3. ESCOLHA DO LOTE

O terreno está localizado no município de Ji-Paraná no estado de Rondônia e é possível ver na Figura 20 a sua localização na av. Dom Bosco, no Bairro Dom Bosco, apresentando uma boa localização e uma área a instalação da residência. O lote possui uma área total de 600m² sendo que: 20m de largura e 30m de comprimento, o bairro onde está localizado é residencial, próximo a escolas, do hospital municipal, parada para ônibus e alguns comércios.



Figura 20 - Terreno escolhido para desenvoltura do projeto.

Fonte: próprio autor, 2020.

O bairro possui variados pontos de interesse público, como serviços público, cultura, educação, esportes, igrejas, lazer, segurança e transporte, tendo predominância comércios em gerais. Ao que se refere a infraestrutura básica, a área contém abastecimento de água, energia e além de conter acesso ao transporte público.

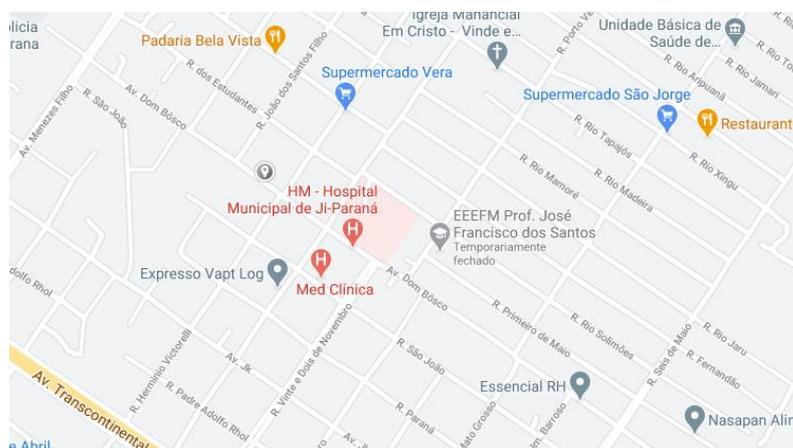


Figura 21 – Localização do terreno. Fonte: próprio autor, 2020.

4.4. VOLUMETRIA

A residência apresenta três volumes, mostrados na Figura 22 sendo setor privado, setor comum e sobre a edificação um volume representando a caixa d'água, a edificação tem os seus cômodos na fachada sul, região que recebe menos raios solares, com isso, o conforto térmico será mais agradável.

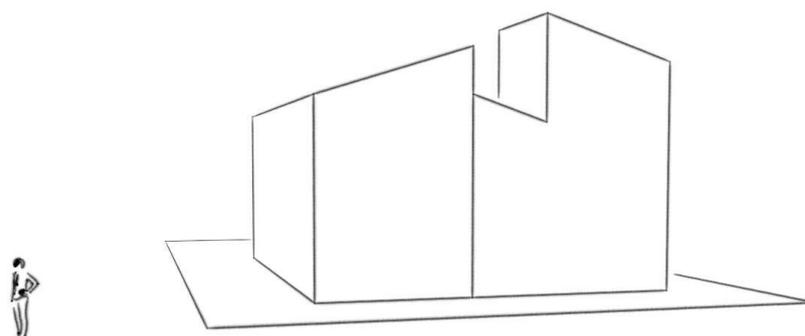


Figura 22 - Volumetria do Projeto Fonte: Próprio Autor.

5. CONCLUSÃO

Sendo assim com o projeto e pesquisa, podemos concluir que, para o desenvolvimento do projeto com princípios e materiais sustentáveis seja ele possível de ser implantado, há uma necessidade de um estudo de caso para uma melhor adaptação na região que será implantado, técnicas e um conjunto de matérias.

Para a melhor viabilidade de projeto, selecionou-se matérias regionais sendo possível encontrar em toda região, onde é possível ser aplicados na residência sendo ela em base de princípios sustentáveis, em conjunto com o aproveitamento da ventilação natural e insolação predominante na região, com utilização de energia solar energia solar fotovoltaica, telhado verde, utilização de madeira reflorestada, como também, incluir sistema de captação, filtragem e reaproveitamento de águas pluviais, e por determinante o aproveitamento passivo dos recursos naturais, como a iluminação

Com base nas pesquisas, foi proposto um projeto no modelo de habitação de interesse social com princípios sustentáveis para a região norte, no presente município de Ji-Paraná onde está localizada na zona bioclimática oito, de clima equatorial úmido, a residência utilizara dos recursos provindo da natureza como a água que será captada por coletores horizontais e armazenada em galões de 200 litros para a utilização em lavagem de calçadas e jardins, pensou-se no conforto térmico e visual utilizando matérias que proporciona o bem estar da população.

Sendo assim um projeto de suma importância para a população e o meio ambiente onde foi pensando em moradia com princípios sustentáveis, trabalhando junto com a natureza sem que agredir e a causando efeitos negativos a fauna e flora.

6. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13532: Elaboraões de projetos de edificações – Arquitetura**. Rio de Janeiro, 1995. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15220 - Parte 3:**

ZONEAMENTO BIOCLIMÁTICO BRASILEIRO E DIRETRIZES CONSTRUTIVAS PARA HABITAÇÕES UNIFAMILIARES DE INTERESSE SOCIAL. RIO DE JANEIRO, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6492: Representação de projetos de arquitetura**. Rio de Janeiro, 1994.

AZEVEDO, F. “Minha Casa Minha Vida” – “Minha Cidade Seu Dinheiro. **Jornalista Flávio Azevedo**. Disponível em: <<https://jornalistaflavioazevedo.blogspot.com/2018/04/minha-casa-minha-vida-minha-cidade-meu.html>>. Acesso em: 02 set. 2020.

AZEVEDO, S. de. Vinte e dois anos de política de habitação popular (1964-86): criação, trajetória e extinção do BNH. **Revista de Administração Pública**, v. 22, n. 4, p. 107-119, 1988.

BAGGIO, G.; BELLEI, R. A. A transição do feudalismo para o capitalismo. [Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em História]. Pato Branco: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2007.

BISELLI, Mario. **Teoria e prática do partido arquitetônico**. 2011. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.134/3974>>. Acesso em: 02 set. 2020.

BRASÍLIA. **LEI Nº 11.124, DE 16 DE JUNHO DE 2005**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11124.htm> Acesso em: 02 set. 2020.

CASTRO, F. **Primeiro Lugar Concurso Internacional “Construir a Prevenção da Malária” /Gustavo Bautista Moros + Erika Gómez Ramírez + Alejandro Ordóñez Ortiz**. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-85372/primeiro-lugar-concurso-internacional-construir-a-prevencao-da-alalaria-slash-gustavo-bautista-moros-plus-erika-gomez-ramirez-plus-lejandro-ordonez-ortiz>>. Acesso em: 02 set. 2020.

CORTIÇOS, favelas. **Izil Blogspot**. Disponível em: <<http://izil.blogspot.com/2008/07/cortios-favelas.html>>. Acesso em: 02 set. 2020.

CRECE tu Casa/ Lucila Aguilar Arquitectos. **Archdaily**. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/905808/crece-tu-casa-lucila-aguilar-arquitectos>>. Acesso em: 02 set. 2020.

CRISE da Ciência no início do século XX. **Física Interessante**. Disponível em: <<http://www.fisica-interessante.com/aula-historia-e-epistemologia-da-ciencia-11-crise-da-fisica-1.html>>. Acesso em: 02 set. 2020.

ECYCLE. **Ecycle**, 2019. O que é sustentabilidade: conceitos, definições e exemplos. Disponível em: < <https://www.ecycle.com.br/3093-sustentabilidade-o-que-e-conceito-de>>. Acesso em: 02 set. 2020.

EMERICH, J. S. **O interior da habitação popular: uma análise do arranjo do mobiliário pela ótica da Ergonomia**. Cuiabá, 2013.

EUROPA – A Revolução Industrial e a pobreza do povo. **JMGEO**. Disponível em:

<<http://jmgeo2016.blogspot.com/2016/02/a-revolucao-industrial-e-pobreza-do-povo.html>>. Acesso em: 02 set. 2020.

FABER, M. **Feudo, história ilustrada do feudalismo**. Rio de Janeiro: História livre, 2011. FACHADAS de sobrados modernos com sacadas. **Decorando Casas**. Disponível em: <<http://decorandocasas.com.br/2014/11/29/fachadas-de-sobrados-modernos-com-sacadas/>>. Acesso em: 03 set. 2020.

FERNANDES, C. do C. P.; SILVEIRA, S. de F. R. da. **Ações e contexto da política nacional de habitação: da Fundação Casa Popular ao Programa “Minha Casa, Minha Vida”**. II Encontro Mineiro de Administração Pública, Economia Solidária e Gestão Pública, 2010.

FONTES, S. D. S. **A Corte Portuguesa no Brasil**. 2006. Disponível em: <www.opiniaopublica.ufmg.br/pae/apoio/acorteportuguesanobrasil.pdf>. Acesso: 03 set. 2020.

GERHARDT, Engel e SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos De Pesquisa**. 2009. Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 03 set. 2020.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos E Técnicas De Pesquisa Social**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <<https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>>. Acesso em: 04 set. 2020.

GRANDE, F. M. **Fabricação de tijolos modulares de solo-cimento por prensagem manual com e sem adição sílica ativa**. São Carlos, 2003.

GRANDE, Fernando Mazzeo. **Fabricação de tijolos modulares de solo-cimento por prensagem manual com e sem adição sílica ativa**. São Carlos, 2003.

Jl-PARANÁ. **Lei de 05 de dez. de 1983**. Código de postura, 1983a. Disponível em: <https://camara-municipal-da-ji-parana.jusbrasil.com.br/legislacao/575565/lei-1139-01>. Acesso em: 03 set. 2020.

HORBACH, J. **Indicator systems for sustainable innovation**. Physica-Verlag, 1ªEd., 213p., 2005. Jl-PARANÁ. **Lei de 24 de agosto de 2011**. Plano diretor de Ji-Paraná, 2011.

Jl-PARANÁ. **Lei nº 017 de 05 de dez. de 1983**. Código de obras do município, 1983b. Disponível em: <http://www.domjp.com.br/pdf/2017-03-28.pdf>. Acesso em: 03 set. 2020.

LANG, J. **Gestão Ambiental um estudo das práticas de legitimação utilizadas nos relatórios de administração das empresas listadas no ISE**. Universidade Regional de Blumenau: Blumenau, 2009.

MARTINEZ, G. F.; PIGIONI, M. B.; BRUNELLI, M. M.; BARON, C. M. P. Habitação de interesse social: As tipologias habitacionais e o seu reflexo na produção da cidade através do programa minha casa minha vida. **Anais: Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão, Presidente Prudente**, 21 a 24 de outubro, v. 10, 2013.

MELO, M. A. de. Política de Habitação e populismo: o caso da Fundação da Casa Popular. **Revista de Urbanismo e Arquitetura**, v. 3, n. 1, janeiro, 2008.

MENDES, C. M. M. **A questão da colonização do brasil: historiografia e documentos**. São Paulo, v. 2, n. 2, p.1-13, 2012.

MENDES, J.; SILVA, K. M. da; BORTEQUINI, A. B. T. **O Cimento Ecológico: Utilização da Cinza do Bagaço da Cana-de-açúcar na Fabricação de Cimento**. Disponível em:

<<https://servicos.unitoledo.br/repositorio/bitstream/7574/263/1/J%C3%A9ssica%20Mendes%20E2%80%93%20K%C3%A1tia%20Menezes%20da%20Silva%20-%20O%20CIMENTO%20ECOL%C3%93GICO.pdf>>. Acesso em: 03 set. 2020.

MIX VALE. **Entenda como funciona o financiamento Minha Casa Minha Vida 2018**. Disponível em: <<https://www.mixvale.com.br/2018/09/05/entenda-como-funciona-o-financiamento-minha-casa-minha-vida-2018/>>. Acesso em: 05/04/2020

MOLDAN, B.; JANOUAKOVÁ, S.; HÁK, T. **How to understand and measure environmental sustainability: Indicators and targets**. *Ecological Indicators*, v.17, p. 4-13, 2012.

MOSQUITEIRO REMOVÍVEL. **Catumbi Telas**. Disponível em: <<http://catumbi.com.br/produtos/mosquiteira/mosquiteira-removivel/>>. Acesso em: 03 set. 2020.

MOTTA, L. **A Questão da Habitação no Brasil: políticas públicas, conflitos urbanos e o direito à cidade**. texto analítico. 2011. Disponível em: <http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp-content/uploads/2014/04/TAMCMOTTA_Luana_-_A_questao_da_habitacao_no_Brasil.pdf>. Acesso em: 03 set. 2020.

NAVARRO, F. R. A Evolução dos Materiais. **Parte1: da Pré-história ao Início da Era Moderna**. **Revista Eletrônica de Materiais e Processos**, v. 1, n.1, p. 1-11, 2006.

NEVES, L. G. S. O programa de cooperativas habitacionais no Espírito Santo. **Estação Capixaba**. Disponível em: <<http://www.estacaocapixaba.com.br/2015/12/o-programa-de-cooperativas.html>>. Acesso em: 03 set. 2020.

O QUE É UMA Casa Popular do Governo e Como Participar. **Construtora**. Disponível em: <<https://construtora.info/o-que-e-uma-casa-popular-do-governo-e-como-participar/>>. Acesso em: 03 set. 2020.

OLIVEIRA, R. **A História das Revoluções - Dez maiores revoluções do mundo e os grandes pensadores**. Discovery Publicações, São Paulo, p. 57-58. 2013.

OTT, C. **Sala de Aula K/BCQ Arquitectura**. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/911511/sala-de-aula-k-bcq-arquitectura>>. Acesso em: 04 set. 2020.

PELAIO, G.; TENCA, G.; CARDONA, I. Projeto de 53m² sustentável e econômico vence concurso da CHDU. **Casa Abril**. Disponível em: <https://casa.abril.com.br/casas-apartamentos/projeto-de-53-m2-sustentavel-e-economico-vence-concurso-da-chdu>. Acesso em: 04 set. 2020.

PEREIRA, M. **Casa Laguna/AUÁ arquitetos**. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/908161/casa-laguna-aua-arquitetos>>. Acesso em: 04 set. 2020.

PISANI, Maria Augusta Justi. **Um material de construção de baixo impacto ambiental: o tijolo de solo-cimento**. Ae ensaios, n. C3, 2002. Disponível em <<http://www.aedificandi.com.br/aedificandi>> Acesso em: 04 set. 2020.

PISO DE CIMENTO queimado: vantagens e desvantagens. **Decoração.com**. Disponível em: <<http://www.decoracao.com/piso-de-cimento-queimado/>>. Acesso em: 04 set. 2020.

PLANO B Guatemala/ DEOC Arquitetos. **Archdaily**. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/911445/plano-b-guatemala-eocarquitectos/5c503be6284dd1f09600018b-plan-b-guatemala-deoc-arquitectos-side-elevation>>. Acesso em: 05 set. 2020.

PROJETO de Casa Térrea com 2 Quartos e 63,32m² - Projeto 107. **Pense Projetos**. Disponível em: <<https://penseprojetos.com/projeto/projeto-de-casa-terrea-com-2-quartos-projeto-107>>. Acesso em: 05 set. 2020.

RAIMUNDO, E. A. Meu sobrado digital. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Bauru: Universidade Estadual Paulista, 2011.

RECONSTRUÇÃO da casa Neolítico. Vertente, caçador. **Dreamstime**. Disponível em: <<https://pt.dreamstime.com/fotos-de-stock-royalty-free-reconstrucao-da-casa-neolitico-image28990968>>. Acesso em: 05 set. 2020.

RONDÔNIA. **Constituição do Estado de Rondônia**. Disponível em: <<https://www.tjro.jus.br/constituicao-estadual>> Acesso em: 05 set. 2020.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. 2ªEd.: Rio de Janeiro: Garamond., 2002, 96p.

SILVA, V. N. da; DOMINGOS, P. Captação e manejo de água de chuva. **Saúde & Ambiente em Revista**, v. 2, n. 1, 2009.

SOUZA, A. G. **Favelas, invasões e ocupações coletivas nas grandes cidades brasileiras – (Re)** Qualificando a questão para Salvador- BA. Cadernos Metr pole, n 5, Salvador, 1999.

TIJOLO ECOLÓGICO: O que é? Quanto custa? Vantagens e desvantagens. **Idea Brasil**. Disponível em: <<https://ideabrasil.com.br/tijolo-ecologico/>>. Acesso em: 07 set. 2020.

UGEDA, J. C. **Urbaniza o brasileira, planejamento urbano e planejamento da paisagem**. 2014. Disponível em: <<http://www.ambiente-augm.ufscar.br/uploads/A2-151.pdf>>. Acesso em: 07 set. 2020.