



LUCIVANDA ALVES MOREIRA

**PROPOSTA DE UMA RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR MODULAR
EM CONTÊINER NO MUNICÍPIO DE JARU-RO**

**JI-PARANÁ
2020**

LUCIVANDA ALVES MOREIRA

**PROPOSTA DE UMA RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR MODULAR
EM CONTÊINER NO MUNICÍPIO DE JARU-RO**

Artigo apresentado ao centro universitário São Lucas de Ji-Paraná, para o título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo, sob a Orientação da Prof.^a Esp. Ariadne Fernandes Alves.

**JI-PARANÁ
2020**

M838p

Moreira, Lucivanda Alves

Proposta de uma residência unifamiliar modular em contêiner no município de Jarú-RO / Lucivanda Alves Moreira. Ji-Paraná: Centro Universitário São Lucas, 2020.

23 p. il.

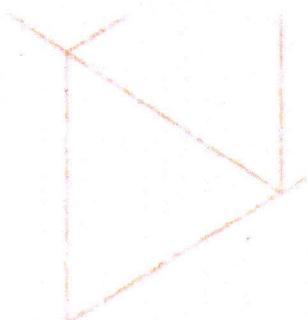
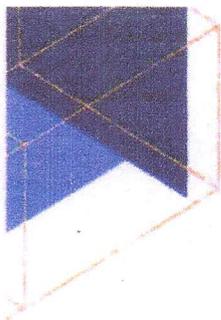
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Centro Universitário São Lucas, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Ji-Paraná, 2020.

Orientadora: Prof.^a Esp. Ariadne Fernandes Alves

1. Habitação em contêiner. 2. Sustentabilidade. 3. Conforto. I. Alves, Ariadne Fernandes. II. Proposta de uma residência unifamiliar modular em contêiner no município de Jarú-RO. III. Centro Universitário São Lucas.

CDU 728.2

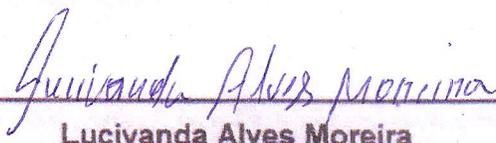
Ficha catalográfica elaborada pelo bibliotecário:
José Fernando S Magalhães CRB 11/1091



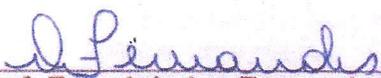
ATA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ATA Nº 03/2020 - DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

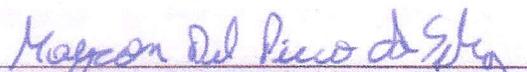
No 07 dia do mês de julho de 2020, no horário das 15h:00min reuniram-se o(a) Orientador(a) professor(a) **Ariadne Fernandes Alves** e o(a) professor (a) **Maycon Del Piero da Silva** e arquiteto(a) convidado(a) **Renan dos Santos Pereira** para comporem Banca Examinadora de Trabalho de Conclusão de Curso, sob a presidência do(a) primeiro(a), para analisarem a apresentação do trabalho de **Proposta de uma residência unifamiliar modular em container no Município de Jaru - RO**. Após arguições e apreciação sobre o trabalho exposto foi atribuída à menção como nota do Trabalho de Conclusão de Curso do(a) acadêmico(a): **Lucivanda Alves Moreira**.



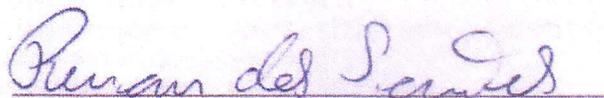
Lucivanda Alves Moreira



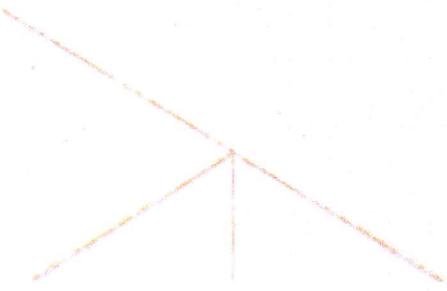
Prof. Esp. Ariadne Fernandes Alves
Orientador(a)



Prof. Esp. Maycon Del Piero da Silva



Renan dos Santos Pereira
Arquiteto e Urbanista



PROPOSTA DE UMA RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR MODULAR EM CONTÊINER NO MUNICÍPIO DE JARU-RO

Lucivanda Alves Moreira¹

Ariadne Fernandes Alves²

RESUMO: Tendo em vista que, com as novas tecnologias, novas formas de habitar vão surgindo, pesquisou-se sobre a viabilidade de uma habitação unifamiliar modular em contêiner, a fim de propor a construção de uma residência reaproveitando contêiner, inserida no Município de Jarú-RO. Por tanto foi apresentado o surgimento e desenvolvimento histórico das habitações. Realizaram-se pesquisas bibliográficas em artigos, monografias, periódicos, dissertações, etc. A pesquisa foi à qualitativa onde a tarefa de coletar e analisar os dados são individuais. O método foi dedutivo que parte de uma situação abrangente para as particularidades, numa relação descendente. Tendo como procedimento da pesquisa o estudo de caso, método que visa compreender fenômenos sociais com informações para captar as explicações e interpretações do que ocorrem na realidade. Programas de necessidades de referenciais arquitetônicos serviram de base para definir o programa de necessidades da habitação proposta, que será dividida em setores como. Social; Hall de entrada, sala de estar, Home Office. Serviço; Sala de jantar, cozinha, banheiro e escada. Íntima; quarto. No pavimento superior: Social; sala e WC. Íntima; quarto, suíte. Serviço; Hall da escada. Os ambientes estão dispostos através do Hall de entrada, sala de star, sala de jantar, cozinha, escada, sala superior, quarto, WC e suíte. O que impõe a constatação de que a definição do objeto estudado e as propriedades das formas e dimensões, do projeto dentro do terreno foram estudadas de tal forma que facilitasse as ventilações cruzadas e paisagismo para ornamentar a área externa e proporcionar maior conforto aos ambientes internos.

Palavras Chave: Habitação em contêiner. Sustentabilidade. Conforto.

PROPOSAL FOR A MODULAR UNIQUE FAMILY RESIDENCE IN JARU-RO

ABSTRACT: Bearing in mind that, with new technologies, new ways of living are emerging, research was made on the feasibility of a modular single-family housing in containers, in order to propose the construction of a residence reusing container, inserted in the Municipality of Jarú -RO. Therefore, the emergence and historical development of housing was presented. Bibliographic searches were carried out on articles, monographs, journals, dissertations, etc. The research was qualitative where the task of collecting and analyzing data is individual. The method was deductive that starts from a comprehensive situation for the particularities, in a descending relationship. Having as research procedure the case study, a method that aims to understand social phenomena with information to capture the explanations and interpretations of what happens in reality. Architectural reference needs programs served as the basis for defining the proposed housing needs program, which will be divided into sectors such as. Social; Entrance hall, living room, Home Office. Service; Dining room, kitchen, bathroom, stairs. Intimate; bedroom. On the upper floor: Social; living room and WC. Intimate; bedroom suite. Service; Stair hall. The rooms are arranged through the entrance hall, star room, dining room, kitchen, staircase, upper room, bedroom, bathroom and suite. This imposes the observation that the definition of the object studied and the properties of shapes and dimensions, of the project within the terrain were studied in such a way as to facilitate cross ventilation and landscaping to ornament the external area and provide greater comfort to the indoor environments.

Keywords: Container housing. Sustainability. Comfort.

¹ Lucivanda Alves Moreira, formanda do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná. lucivandaam@hotmail.com

² Ariadne Fernandes Alves, orientadora de TCC II do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário São Lucas. ariadne.alves@saolucas.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A construção civil precisa acompanhar e se adaptar as novas tecnologias que surgem para suprir demandas habitacionais e pensar nas gerações futuras, tendo em vista que é considerada a principal geradora de resíduos na natureza, poluindo o meio ambiente e também contribuindo com o aquecimento global.

Assim através das percepções da degradação do meio ambiente, causadas pelos resíduos na construção civil, ações sustentáveis surgem com novas práticas construtivas. O presente trabalho estuda a proposta da instalação de uma residência unifamiliar, sustentável reaproveitando contêiner, inserida no Município de Jaru-RO, um desafio para uma região quente e úmida como a região norte.

Nessas perspectivas o método construtivo em contêiner vem crescendo significativamente a cada ano, gerando economia e ao mesmo tempo sustentabilidade, trazendo soluções rápidas e práticas.

E pensando no desafio proposto surgem as seguintes questões. Qual relevância a proposta de uma habitação sustentável de baixo custo, poderá trazer para a cidade de Jaru/Ro, tendo em vista que vivemos em uma região que é assolada pelo clima quente e úmido?

Portanto o presente trabalho tem como objetivo propor a instalação de uma residência unifamiliar, sustentável reaproveitando contêiner, inserida no Município de Jaru-Ro.

Os objetivos específicos ao qual foram propostos nessa pesquisa são: Identificar as questões burocráticas que possam envolver a aceitação de residência em contêiner na região, estudar as melhores alternativas para o conforto ambiental, térmico e acústico do projeto, quanto aos tipos de revestimentos e acabamentos próprios para uma casa contêiner na região norte.

Para a realização desse projeto foi utilizada a pesquisa qualitativa que para Neves (1996 p.4) a tarefa de coletar e analisar os dados são extremamente trabalhosos e tradicionalmente individuais, onde se pretende através dos levantamentos de dados e da proposta deste projeto, a construção de uma casa em contêiner com conceito sustentável.

O método foi o dedutivo basicamente é o inverso do indutivo, ou seja, parte-se do geral para o específico (GUEDES, 2016). A partir de estudos seguindo

essa linha de raciocínio, comparações lógicas e verdadeiras, o método dedutivo é o indicado na elaboração desta pesquisa.

Tendo como procedimento o estudo de caso que consiste no estudo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento (GIL 2008). Assim baseando-se nessas observações, com informações para captar as explicações e interpretações do que ocorrem na realidade, o estudo de caso será o procedimento aplicado na pesquisa.

Deste modo o trabalho foi dividido em seções e subseções que contextualizam o desenvolvimento das habitações: a fundamentação teórica que mostra a evolução das habitações ao longo dos anos; os materiais e métodos que através das pesquisas realizadas obteve-se o conhecimento das tipologias das famílias arquitetônicas; o estudo dos partidos dos referenciais arquitetônicos; resultados e discursões, onde mostra os impactos desse tipo de construção o programa de necessidades a qual se propõe e o estudo de sitio do terreno proposto; por fim conclui-se com as possíveis contribuições das pesquisas e suas contrariedades.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para que seja proposto um modelo de habitação unifamiliar, se faz necessário apresentar o surgimento e desenvolvimento histórico do início das habitações.

2.1 HISTÓRICO INTERNACIONAL E NACIONAL.

2.1.1 Internacional

De acordo com Lourenço & Branco (2012), a evolução das habitações não ocorreu apenas com o passar do tempo, mas também sofreu influências de outras naturezas, como a modificação dos solos e do clima e a necessidade de proteção do homem diante dos perigos externos.

Assim conforme citado no Pointe da Arte (2011) as primeiras notícia que se tem do início da arquitetura esta ligada às cidades pioneiras que surgiram no

Oriente Médio e na Ásia Central, quando as primeiras residências foram construídas, usando tijolos de lama secados ao sol.

2.1.2 Evolução habitacional no Brasil

O estilo indígena teve participação e influencia na adaptação dos colonos, que seguiram com o mesmo estilo de telhados feitos de palha; quintais utilizados como indústria doméstica, horta, pomar, criação de bichos, fornecendo alimentação básica para suas mesas (LOPES 2009).

Segundo afirmam, Occhi & Romanini (2014), a sustentabilidade na construção civil passou a ter notoriedade, após a II Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano, no Rio de Janeiro/1992, através da Agenda 21, onde se tratou da redução de resíduos e poluentes, a extração de matéria prima e consumo racional de água e energia. Visando, reduzir impactos ambientais, a partir daí a arquitetura voltou-se para o ramo da reutilização de materiais descartados.

2.2 LEGISLAÇÃO: MUNICIPAL, ESTADUAL, FEDERAL E NORMAS TÉCNICAS.

Fez-se necessário a utilização das legislações e normas que envolvem as esferas, municipal, estadual, federal, e demais normas técnicas que se referem à dignidade da pessoa humana o direito a moradia e a observância que se deve ter em respeito à proteção do meio ambiente na hora de construir.

2.2.1 Legislação Municipal

Para a seleção das diretrizes legislativas municipais utilizou-se a lei orgânica do município de Jarú de 16 de junho de 1981, art. 17 onde fala que compete à administração Municipal alentar a ação de planejamento de construção de moradias populares, assegurando, condições habitacionais, saneamento básico e acesso ao transporte.

Já o código de obras do Município de Jarú Lei nº 254, de 27 de maio de 1994, estabelece em seu Art. 63, que todas as construções ou reconstruções no

perímetro urbano precisarão obedecer ao alinhamento e ao recuo obrigatório, que é permitido pela Prefeitura Municipal, conforme Lei de Parcelamento e Uso do Solo.

2.2.2 Estadual

As legislações foram selecionadas de modo a auxiliarem no projeto de pesquisa proposto, trazendo como um dos destaques a sustentabilidade. Quanto às orientações legais de nível Estadual, utilizou-se como embasamento a Constituição do Estado de Rondônia que em sua emenda 80 de 2012, Art. 220-§ 1º. declara que o desempenho do direito de propriedade subordina-se ao bem-estar da coletividade, à manutenção dos recursos naturais e à proteção ao meio ambiente.

2.2.3 Federal

Quanto a Legislação federal o Art. 1º da resolução Conama nº 307, de 5 de julho de 2002, determina diretrizes, critérios e procedimentos para a direção dos resíduos da construção civil, regulando as ações indispensáveis de modo a reduzir os impactos ambientais.

2.2.4 NBR

A NBR 6492 em seu primeiro objetivo determina as exigências cabíveis para disposição gráfica de projetos de arquitetura, aspirando ao bom entendimento.

2.3 OPINIÕES DE AUTORES

2.3.1 Internacional

Para Maliene & Maly (2009), a nova habitação sustentável pode ser um motor da regeneração urbana, e a habitação sustentável é um ingrediente essencial de qualquer esquema de regeneração.

A Habitação sustentável também estimula a melhoria física, econômica, ambiental e social, e os aprimoramentos também estimulam novos investimentos e novas oportunidades como o ambiente urbano mais uma vez se torna cheio de vida e empreendimento (MALIENE E MALY, 2009).

2.3.2 Nacional

Para Araújo (2016) toda edificação sustentável é saudável a finalidade de uma construção sustentável não é apenas preservar o meio ambiente, mas também proteger seus ocupantes ou moradores da poluição dos grandes centros urbanos.

Segundo afirma Zomer (2009) a reutilização de containers para o uso residencial surgiu com força no cenário da arquitetura contemporânea mundial. As vantagens são menores custos e tempo de obra bastante reduzidos, contribuindo com a reciclagem e a sustentabilidade.

2.4 REFERENCIAL ARQUITETÔNICO

As referências aqui apresentadas servem de base para o objeto de estudo, onde foram analisadas habitações existentes internacionais e nacionais.

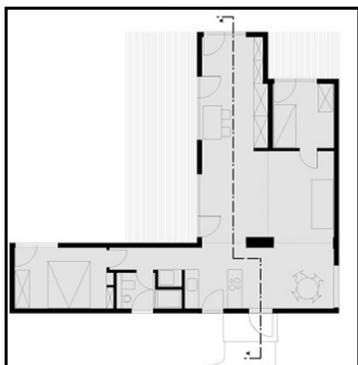
2.4.1 Internacional

2.4.1.1 Casa com três containers na Alemanha

A casa com três Contêineres projeto de LHVH Architekten, localiza-se no Oeste da Alemanha em uma área rural (Kall, em Euskirchen), conta com três módulos, com escritório aberto, podendo ser transformado em mais um quarto. Os containers foram pré-fabricados em quatro semanas e instalados em um dia com paredes e pisos feitos no local. (MINHA CASA CONTEINER 2014).

A figura 01 mostra a planta baixa da residência, como estão dispostos os cômodos e a 02 mostra a fachada em L com um deck de madeira.

Figura 01 – Planta baixa



Fonte: Archdaily/2013

Figura 02 – Vista Frontal



Fonte: Archdaily/2013

2.4.1.2 Construção em container para moradia de estudantes

A moradia de estudantes na cidade universitária Le Havre, na França foi projetada pelo escritório Cattani Architects, com containers usados, abriga 100 apartamentos de 24 m² cada, equipados com paredes de vidro permitindo iluminação e ventilação natural, paredes adjacentes de 40 cm, que dividem as diferentes unidades, com camadas de borracha para amortecer as vibrações. Tendo o conforto como foco principal. Conforme site de notícias (REDAÇÃO SUSTENTE AQUI/2015).

Afigura 03, mostra como os apartamentos estão dispostos de forma paralela e a figura 04 mostra a fachada modulada dos contêineres.

figura 03 - implantação geral



Fonte: Redação Sustente aqui/2015

Figura 04 - Vista frontal



Fonte: Redação Sustente aqui/2015

2.4.2 Nacional

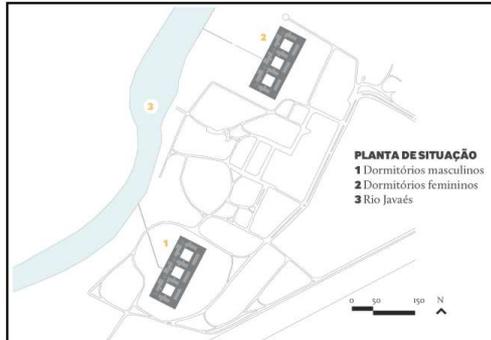
2.4.2.1 Moradias Infantis fazenda Canaã

Moradia para alunos de ensino rural. A arquitetura da moradia tem a configuração de um extenso pavilhão aberto, constituído pela cobertura de uma água, onde abriga o átrio e as escadas que dão acesso às salas elevadas, com a presença de jardins quadrados, circundados por blocos independentes vedados com alvenaria de adobe produzida no local, são compostos de cinco quartos por blocos no térreo. Sobre eles, ficam as áreas de uso coletivo, interligadas por passarelas. A escola fica em Formoso do Araguaia/TO, com área construída de 25.000m², Arquitetura de Rosenbaum mais Aleph Zero. Site (ARCHDAILY, 2017). A figura 05

mostra a disposição dos prédios que abriga a escola e os alojamentos, onde o prédio 01 são os dormitórios masculinos e o prédio 02 o feminino.

A figura 06 mostra a vista externa da escola, com a imagem do rio Javaés na frente.

Figura 05 - Vista fachada



Fonte: Archdaily, 2017.

Figura 06 - Planta de situação



Fonte: Archdaily, 2017.

2.4.2.2 Casa Container Granja Viana

A Casa na Granja Viana foi à primeira casa feita em container no Brasil. Projetada para ter um alto grau de sustentabilidade, aliando eficiência ecológica e conforto, comprovando que fatores como a sustentabilidade o design e a qualidade de vida podem estar unidos nos projetos arquitetônicos, contribuindo para diminuição do impacto ambiental. Arquitetado por Danilo Corbas, localizada na granja Viana em São Paulo. Com área construída de 198m². Conforme site (ARCHDAILY, 2016).

A figura 07 mostra a planta baixa da casa, com partido arquitetônico bem definido, com cozinha americana, lavanderia escritório, WC e um quarto. A figura 08 mostra a fachada principal da residência, com gramado e jardim.

Figura 07 - Planta Térrea



Fonte: Archdaily, 2016

Figura 08 - Fachada principal



Fonte: Archdaily, 2016

3 MATERIAL E MÉTODOS

Realizaram-se pesquisas bibliográficas em artigos nacionais, internacionais, monografias, periódicos, teses e dissertações de mestrados relacionadas ao tema proposto, ao qual se estudou a viabilidade de uma construção ambientalmente sustentável na cidade de Jarú/RO, utilizando contêiner no sistema construtivo assim como, vantagens, desvantagens e etapas construtivas.

3.1. TIPOLOGIA

3.1.1 Família: Arquitetura habitacional.

A arquitetura geralmente tem tendência a seguir à dinâmica da sociedade acompanhando o desenvolvimento das mesmas, porém as tipologias arquitetônicas geralmente procuram seguir à tradição e cultura nas construções da sociedade onde estar inserida (BATISTA 2006).

3.1.2 Habitação Coletiva.

Chamamos de habitação coletiva o local que é ocupado por moradores que convivem em um mesmo local, como: hotéis, pensões, conventos, asilos, orfanatos, penitenciárias, etc.(ALVES & CAVENAGHI 2016).

3.1.3 Habitação de Interesse social.

A Habitação de Interesse Social é um tipo de habitação produzida para atender a necessidade de moradia de um grupo de famílias que entram no perfil socioeconômico de “baixa renda” (BONDUKI, 2008; MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2010) Apud (GARCIA, PIRES & CALEGARE, 2017)

3.1.4 Tipo escolhido: Habitação Unifamiliar.

A casa isolada estar relacionada ao bem estar da vida doméstica, onde a família tem uma referência de espaço fixa, em um ambiente compatível com o seu desenvolvimento econômico, instituída a partir de 1930 (ALMEIDA 2007). O tipo de moradia proposto é um local designado à habitação unifamiliar, apresentando as necessidades típicas de uma moradia destinada para esse fim.

3.2 METODOLOGIA

3.2.1 Pesquisa qualitativa

De acordo com, Dalfovo, Lana & Silveira (2008), podemos partir do princípio de que a pesquisa qualitativa é aquela que trabalha predominantemente com dados qualitativos, isto é, a informação coletada pelo pesquisador não é expressa em números, pois os números e as conclusões neles baseadas representam um papel menor na análise.

Portanto a metodologia adotada nessa pesquisa foi à qualitativa, onde se pretende através dos levantamentos de dados e da proposta deste projeto, a construção de uma casa contêiner com conceito sustentável, estudo dos impactos econômicos e ambientais que esse tipo de projeto trará para a sociedade local.

3.2.2 Método Dedutivo

O método dedutivo basicamente é o inverso do indutivo. Ou seja, neste método parte-se do geral para o específico através de premissas e do pensamento lógico (GUEDES, 2016).

A partir de estudos seguindo essa linha de raciocínio e comparações lógicas entre as referencias estudadas, o método dedutivo é o indicado na elaboração desta pesquisa.

3.2.3 O procedimento foi o Estudo de caso

O estudo de caso consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento. (GIL 2008), assim baseando-se nessas observações, com informações para captar as explicações e interpretações do que ocorrem na realidade, será aplicado o estudo de caso para a conclusão dessa pesquisa.

3.3 PROGRAMA DE NECESSIDADES/REFERENCIAL ARQUITETÔNICO.

A figura 09 mostra o quadro do programa de necessidades das obras pesquisadas, que nortearam a definição do programa de necessidades proposto.

Figura 09 – Quadro resumo de obras, programa de necessidades.

Ambientes		Internacionais			Nacionais		
		Const. em contêiner para Estudantes	Hameau de Plantoun	Casa com três containers	Moradia Infantil	Casa Container Granja Viana	Casa Contêiner / Manlia Pellegrini
Set. 01	Quarto 01	X	X	X		X	X
	Quarto 02					X	
Intimo	Quarto 03					X	
	wc 01					X	X
	wc 02	X		X		X	
Set. 02	Sala de Star	X	X	X		X	X
	Sala Jantar	X	X	X		X	X
Serviço	Cozinha		X			X	X
	Area serv.					X	
Set. 03	Quarto			X			
	Escritório			X		X	
	Wc						
Set. 04	Quarto					X	
	Escritório						
	Wc					X	
Set. 05	Dorm. Fem.				X	X	
	Intimo				X		
	area estudos				X		
Set. 06	Wc				X	X	
	Dorm. Masc				X	X	
Intimo	area estudos				X		
	Wc				X	X	
Set. 07	Area comum				X	X	
	Sanitarios				X	X	

Fonte: Elaborada pela autora, 2020.

3.3.1 Destaques das Referências Arquitetônicas.

Ao ser estudado referenciais arquitetônico internacional e nacional, observaram-se destaques importantes que serviram de base a proposta do projeto de habitação unifamiliar no estado de Rondônia, mostrado na figura 10.

Figura 10 – Quadro resumo de obras, programa de necessidades.

	OBRAS INTERNACIONAL	PAIS	DESTAQUES
1	Construção em contêiner	França	Conforto Iluminação natural: paredes em vidros Sustentável: Reuso de contêiner
3	Casa com três containers	Alemanha	Pode ser levado para qualquer lugar obra limpa Menor tempo de construção
	OBRAS NACIONAIS	PAIS	DESTAQUES
4	Moradia Infantil/escola	Tocantins	Extenso pavilhão aberto Construção com palha trançada, tijolo solo cimento, madeira aminada. Escola com valor de Lar
5	Casa Container Granja Viana	São Paulo	Sustentável: Reuso de contêiner Eficiência ecológica e conforto Reuso de água da chuva

Fonte: Elaborada pela autora, 2020.

Procedimento observado nas obras de referências como o conforto térmico a sustentabilidade, reuso de contêiner, iluminação natural, paredes de vidros, serviram de exemplo para serem inclusos na residência proposta.

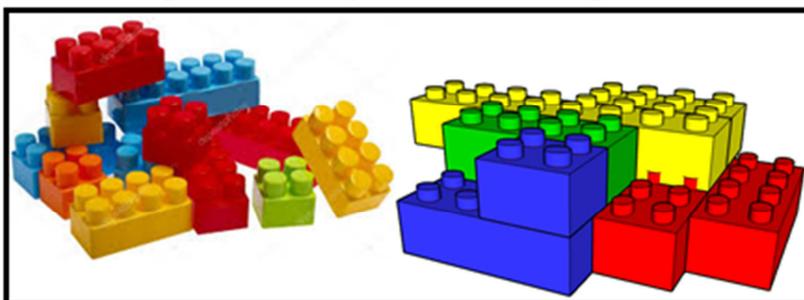
3.4 CONCEITOS E PARTIDO ARQUITETÔNICO

3.4.1 Conceito

A inspiração surgiu pensando na sustentabilidade dos projetos arquitetônicos, com proposta de utilização de técnicas construtivas sustentável,

fazendo reuso de materiais. O contêiner será o destaque desse projeto, sua forma é única, não dando muitas alternativas para moldagem, por isso pensou-se na forma geométrica e retangular das peças do brinquedo de montar da Lego que através de sobreposições e da criatividade darão a forma desejada. A figura 11 mostra peças de brinquedos lego que inspirarão esse partido.

Figura 11 – Brinquedo de montar lego.



Fonte: Elaborada pela a autora, 2020.

3.4.2 Partido Arquitetônico

3.4.2.1 Sustentabilidade

O projeto tem como objetivo a proposta de construção de uma residência sustentável fazendo reuso de contêiner que seriam descartados na natureza com a modulagem de dez contêiner sendo dois de 40' e oito de 20'.

Corrêa (2009 p.21) A incorporação de práticas de sustentabilidade na construção é uma tendência crescente no mercado. Sua adoção é “um caminho sem volta”, pois diferentes agentes – tais como governos, consumidores, investidores e associações – alertam, estimulam e pressionam o setor da construção a incorporar essas práticas em suas atividades.

Todos de um modo geral precisam estar atentos para o uso da sustentabilidade em suas praticas construtivas, adequando-se as novas tendências.

3.4.2.2 Conforto

Pensando no conforto estudaram-se técnicas construtivas que contribuam com a sensação térmica adequada nos ambientes, com uso de ventilação cruzada, materiais ecologicamente corretos para o isolamento termo acústico, feito com sanduiche de lã de pet e manta térmica 3TC entre as paredes de aço, revestimento das paredes em drywall, vidros reflexivos e utilização de telha sanduiche.

3.4.3 Materiais e Especificações

Materiais estudados para serem utilizados nessa proposta: caixa metálica (contêiner) feita de aço, que será a estrutura da habitação, onde também terá o reuso de águas fluviais e sistema de energia solar, para reduzir o consumo de energia elétrica, telha sanduiche, por ter revestimento térmico, ajudando no conforto da habitação, lã de pet entre o aço e o revestimento da parede que será feito em drywall, vidros reflexivos e iluminação em LED. Como mostra a figura de nº 12.

Figura 12 - Materiais que serão utilizados no projeto



Fonte: Elaborada pela a autora, 2020.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A percepção que se teve durante a pesquisa voltada para esse tipo de construção, é que são diversos os impactos positivos, que vem a contribuir tanto de caráter sustentável, com na diminuição da geração de resíduos.

Foram estudadas obras existentes com referenciais arquitetônicos internacionais e nacionais, formas construtivas, matérias de revestimentos, aspectos econômicos, sustentabilidades, conforto térmico, assim como opiniões de autores em relação esse tipo de construção.

Contêiner são caixas metálicas responsáveis pelo transporte de cerca de 90% das mercadorias comercializadas no mundo inteiro possuindo vida útil de mais ou menos 10 anos, depois são nacionalizados e descartados em portos e ferros velhos (OCCHI E ALMEIDA 2016)

Segundo Occhi e Romanini (2014), o reaproveitamento desse tipo de material na arquitetura teve origem no Japão e outros países europeus como Holanda e Inglaterra, começaram adaptando-os em escritórios, lojas e habitações estudantis, depois foram adaptando na arquitetura habitacional.

No Brasil conforme citado no item 2.4 a primeira casa construída em contêiner foi no ano de 2010, pelo arquiteto Danilo Corbas.

4.1 ANÁLISES DAS INFORMAÇÕES.

Para que o contêiner seja utilizado como habitação, é preciso pensar nas modificações a serem feitas, de acordo com Petronila (2015), algumas especificações a qual convém verificar, seria suas dimensões, principalmente em relação à altura e sua utilidade antes do descarte, tendo em vista que alguns transportam materiais tóxicos, e os que são utilizados para esse fim não podem ser reutilizados principalmente para proposta de habitação, sendo necessária uma perícia para afastar a possibilidade de toxicidade dos mesmos. A figura 13 mostra os tipos mais usuais quanto ao largura, comprimento e altura.

Figura 13 – Medidas de Contêiner box utilizados na arquitetura

Contêiner: medidas externas				
Tamanho	Comprimento(m)	Largura(m)	Altura	Tara Kg
20'	6,06	2,44	2,59	2.300
40'	12,19	2,44	2,89	3.500
Contêiner: medidas internas				
20'	5,87	2,33	2,35	2.300
40'	12	2,33	2,65	3.500

Fonte: Elaborada pela autora, 2020.

Quanto aos tipos de revestimentos para transformar o contêiner em uma habitação, para a região norte, são os mesmos utilizados para outras regiões que possuem clima mais ameno. Porém outras técnicas devem ser acrescentadas, para tornar os ambientes confortáveis chegando às condições mínimas de habitabilidade.

Sabendo-se que o contêiner é um forte condutor de calor e de frio, a habitação deverá ter isolamento termo acústica nas paredes e tetos que são utilizados para dar sensação apropriada para moradia e amenizar o som estridente de batidas nas paredes metálicas.

Instalações elétricas serão feitas no meio do sanduiche, entre as paredes metálicas e o revestimento da parede. As hidro sanitárias tanto podem ser feita no meio da parede como por baixo do contêiner que poderá ser instalado elevado do solo o suficiente para possíveis manutenções e ajudar na ventilação em baixo do contêiner.

Outros atrativos da obra é o pouco espaço de tempo na execução e a mobilidade podendo ser transportada pra onde quiser é uma obra sustentável por reutilizar materiais, e por gerar menos resíduos. Porém são observadas desvantagens como: pé-direito baixo, reforço nos locais dos recortes, tratamento anticorrosivo e necessidade de Isolamento térmico acústico, além de ser um forte condutor de calor.

4.2 PROGRAMAS DE NECESSIDADES PROPOSTO

Após análises de programas de necessidades de referenciais arquitetônicos serviram de preceitos para definir o programa de necessidades do modelo proposto, definindo medidas e áreas dos ambientes apropriados as necessidades de uma Habitação Unifamiliar. Mostrado na figura 14.

Figura 14 - Programa de Necessidades Proposto

TERREO				
Setores	Ambientes	Quantidades	Área mínima m ²	Área setor m ²
1	Varanda/frontal	1	4,33	41,49
	Hall de entrada	1	3,96	
	Sala de Star	1	19,18	
	Home office	1	3,98	
	Wc social	1	4,22	
	Varanda	1	5,82	
2	Cozinha/Sala jantar	1	18,12	42,90
	Escada	1	6,39	
	Garagem/varanda	1	18,39	
3	Quarto 01	1	13,72	13,72
PAVIMENTO SUPERIOR				
1	sala	1	13,23	16,19
	Wc	1	2,96	
2	Hall da escada	1	3,70	3,70
3	Suite	1	16,75	37,00
	WC Suite	1	3,29	
	Closed	1	6,92	
	Quarto 02	1	10,04	
EDICULA				
1	WC edicula	1	3,11	24,80
	Salão de jogos	1	21,69	
2	Area serviço	1	1,71	24,16
	Area Goum. Edicula	1	22,44	
			Total	203,96

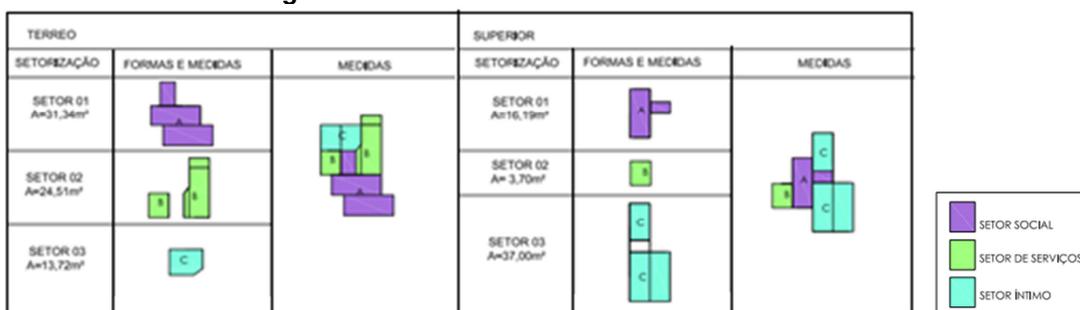
Fonte: Elaborada pela autora, 2020.

4.3 SETORIZAÇÃO/ESTUDO DE FORMAS E MEDIDAS

O programa de necessidades proposto da habitação será dividido em setores que correspondem ao social, íntimo e serviço. No térreo na área social terá: sala de estar/home-office, jantar. Serviço: cozinha, banheiro, escada. Íntima: quarto

01. No pavimento superior social: sala e WC. Íntimo: área íntima: 01 dormitório, 01 suíte. A figura 15 mostra o estudo de massa ou setorização.

Figura 15 Estudo de Massas

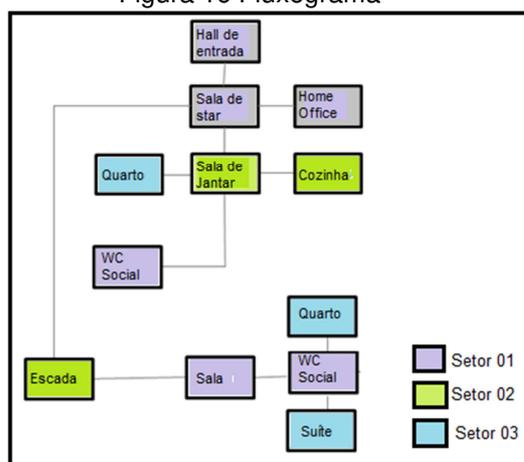


Fonte: Elaborada pela autora, 2020.

4.4 FLUXOGRAMA

O fluxograma mostra como estão dispostos os ambientes e como eles se integram entre si. Conforme mostra a figura 16.

Figura 16 Fluxograma



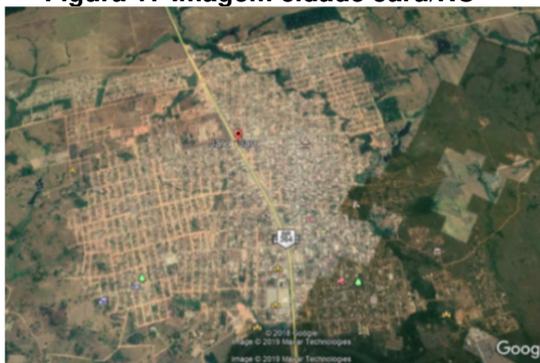
Fonte: Elaborada pela autora, 2020

4.5 ESTUDOS DE CASO DE SÍTIO

4.5.1 Terreno

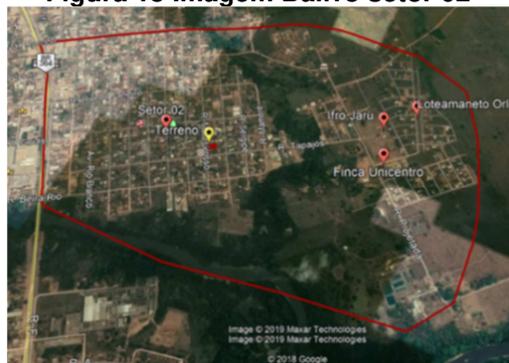
O terreno proposto localiza-se no município de Jaru-Ro, no perímetro urbano, situado no bairro setor 02, bairro residencial e administrativo. Próximo encontram-se vários equipamentos publico como: delegacia de policia, Banco do Brasil, fórum, fórum eleitoral, prefeitura, câmara municipal, etc. Fica localizado na Rua Mato grosso, formando quadras com as ruas Tapajós, Piauí e Goiás. Figura 17 mostra a imagem da cidade de Jaru e figura 2 mostra o bairro setor 02.

Figura 17 Imagem cidade Jaru/RO



Fonte: Elaborada pela autora, 2020

Figura 18 Imagem Bairro setor 02

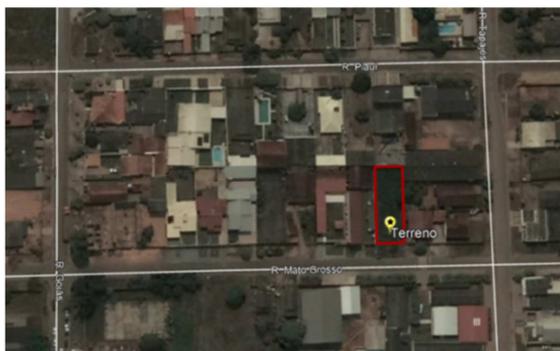


Fonte: Elaborada pela autora, 2020

4.5.2 Características do terreno

A área do terreno é praticamente toda plana, sem ocupação, limpa, sem arborização. A rua dispõe de iluminação pública toda pavimentada, sem transporte público e a taxa de ocupação proposta será de 31%. A figura 19 mostra a quadra do bairro e a figura 20 mostra imagem do terreno.

Figura 19 Imagem cidade Jaru/RO



Fonte: Elaborada pela autora, 2020

Figura 20 Imagem cidade Jaru/RO



Fonte: Elaborada pela autora, 2020

4.5.3 Justificativa da Escolha

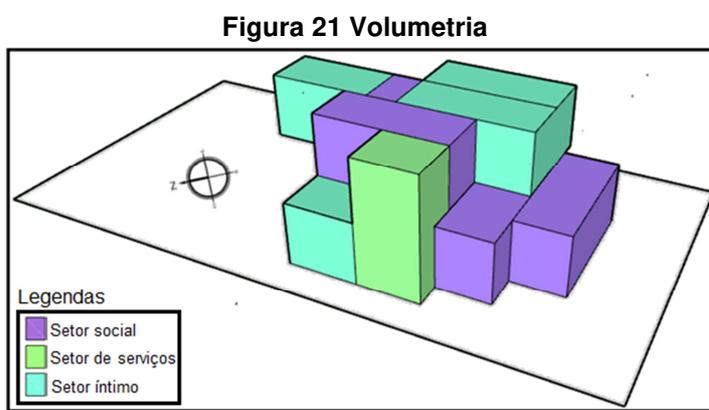
A escolha do terreno proposto foi feita pela ótima localização e fácil acesso. O setor dois é um bairro administrativo e residencial o terreno é grande com área de 600 m², que permite ampliação e paisagismo para melhorar a estética e sensação térmica da habitação.

5 CONCLUSÃO

Portanto conclui-se que as pesquisas aqui apresentadas cumprem em sua grande maioria com os objetivos determinados para este trabalho, que é a proposta de uma residência unifamiliar modulada em contêiner, bem como dão

fundamentos aos parâmetros de flexibilidade e sustentabilidade, estudados nos referenciais teóricos.

Após análises dos programas de necessidades dos referenciais arquitetônicos, chegou-se ao programa proposto que serviu de modelo para as formas e dimensões volumétricas que através das representações gráficas mostram a definição do objeto estudado e as propriedades das formas e dimensões das disposições do projeto dentro no terreno, que foi estudada de tal forma que ficasse centralizada para facilitar as ventilações cruzadas e o plantio de arborização que dará maior conforto térmico aos ambientes. Conforme a figura 21.



Fonte: Elaborada pela autora, 2020.

O que também pode ser observado na questão do conforto térmico é que ainda não cumpre por completo a real necessidade em dias com temperaturas elevadas, pois assim como uma habitação tradicional em alvenaria, em dias muito quentes necessitará de resfriamento mecânico, para amenizar o calor, questão essa que poderá ser estudada para possíveis melhorias do quesito conforto térmico ambiental de uma residência em contêiner.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Caliane Cristie Oliveira de. Habitação Social: (Origens e Produção (Natal, 1889 a 1964). Disponível em: < <https://scholar.google.com.br/scholar> > Acessado 30 Set. 2019 as 21:00

ALVES, José Eustáquio Diniz, CAVENAGHI, Suzana-CIT HABITACIONAL, FAMÍLIAS CONVIVENTES E CONDIÇÕES DE MORADIA 2016. Disponível em: < https://scholar.google.com.br/scholar?as_ylo=2015&q=tipos+de+habita%C3%A7%C3%A3o&hl=pt-BR&as_sdt=0,5 > Acessado dia: 26 Set, 2019 as 17:15

ARAÚJO, Márcio Augusto- A moderna construção sustentável, 2016 Disponível em: <https://www.aecweb.com.br/cont/a/a-moderna-construcao-sustentavel_589>. Acessado em 13 Ago. 2019 as 17:45h.

ARCHDAILY. Casa Container Granja Viana / Container Box. 2016. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/800283/casa-container-granja-viana-container-box>> Acessado em 21 Ago. 2019 as 12:05h.

_____. Croqui. Casa Container Granja Viana / Container Box. 2016. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/800283/casa-container-granja-viana-container-box>> Acessado em 21 Ago. 2019 as 12:05h.

_____. Fachada principal. Casa Container Granja Viana / Container Box. 2016. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/800283/casa-container-granja-viana-container-box>> Acessado em 21 Ago. 2019 as 12:05h.

ARCHDAILY. Moradias Infantis / Rosenbaum & Aleph Zero 2017. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/879961/moradias-infantis-rosenbaum-r-plus-aleph-zero>> Acessado 19 de Ago. 2019.

_____. Vista fachada. Moradias Infantis / Rosenbaum + Aleph Zero 2017. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/879961/moradias-infantis-rosenbaum-r-plus-aleph-zero>> Acessado 19 de Ago. 2019.

_____. Planta de situação. Moradias Infantis / Rosenbaum + Aleph Zero 2017. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/879961/moradias-infantis-rosenbaum-r-plus-aleph-zero>> Acessado 19 de Ago. 2019.

BATISTA, Juliana Oliveira. A arquitetura e seu desempenho térmico no contexto do semiárido alagoano: estudos de caso em Santana do Ipanema-AL. 2006. Disponível em <https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=a+arquitetura+e+seu+desempenho+tecnico+no+contexto+do+semiarido+alagoano&btnG=> Acessado 25 out.2019 as 22:43h.

BRASIL. Resolução Conama nº 307, de 5 de julho de 2002, publicada no DOU no 136, de 17 de julho de 2002, Seção 1, páginas 95-96 Correlações: Alterada pela Resolução no 348/04 (alterado o inciso IV do art. 3o) estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

_____. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em 30 Ago. 2019.

CORRÊA, Lázaro Roberto. Sustentabilidade na Construção Civil. Belo Horizonte: EEUFG, 2009 Disponível em <<https://docplayer.com.br/5142141-Monografia-sustentabilidade-na-construcao-civil-autor-lasaro-roberto-correa-orientador-prof-jose-claudio-nogueira-vieira.html>>Acessado em 28/10/2019 as 20:18h.

DALFOVO, Michael Samir. LANA, Rogério Adilson, SILVEIRA Amélia, métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. 2008. Disponível em:

<https://scholar.google.com.br/scholar?start=10&q=definição+de+pesquisa+qualitativa&hl=pt-BR&as_sdt=0,5> Acessado 26 Ago.de 2019 as 12:50h

GIL, Robledo Lima-Licenciatura em Ciências Biológicas Disciplina de Pesquisa do Ensino de Ciências e Biologia, tipos de pesquisa. 2008. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/ecb/files/2009/09/Tipos-de-Pesquisa.pdf>. Acessado 26 Ago. de 2019 as 15:10h

GARCIA Jéssica de Almeida, PIRES, Elane de Azevedo & CALEGARE, Marcelo Gustavo Aguilar - Caracterização socioeconômica das famílias participantes de um programa de habitação de interesse social no complexo colônia antônio aleixo – manaus (AM)2017. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufam.edu.br/amazonica/article/view/5125>> Acessado 30 Set, de 2019 as 21:25h.

GUEDES, Ivan Claudio Método Dedutivo 2016. Disponível em: <<https://www.icguedes.pro.br/metodo-dedutivo/>>Acessado em 20 de Set. 2019.

JARU.Lei orgânica nº 1, de 01/01/1990, lei orgânica do município de Jaruro. Disponível em < <https://leismunicipais.com.br/lei-organica-jaru-ro>> Acessado em 19 Ago de 2019 as 17:15h.

JARU.Lei nº 254, de 27 de maio de 1994. dispõe sobre as construções no município de Jaruro, estado de Rondônia e código de obras, e dá outras providências. Disponível em:<<https://leismunicipais.com.br/codigo-de-obras-jaru-ro>> Acessado em 19 Ago.de 2019 as 16:45h

LOPES, Lilian Maria de Siqueira, (2009) A alimentação no Brasil colônia Disponível em: <<http://www.unisaesiano.edu.br/biblioteca/monografias/49596.pdf>> Acessado em: 13 Ago. de 2019 as 21:55h

LOURENÇO, Paulo B., BRANCO, Jorge M. - 2012 Dos abrigos Da pré-história aos Edifícios de madeira do século XXI. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/Lourenco_Branco> Acessado: 13 Ago. 2019, as 20:35h

NEVES, Jose Lins. Pesquisa qualitativa-características, usos e possibilidade, mestrado do curso de Pós-graduação em administração de empresas. FEA-USP 1996. Disponível em: <[www.hugoribeiro.com.br/biblioteca-digital/NEVES-Pesquisa Qualitativa](http://www.hugoribeiro.com.br/biblioteca-digital/NEVES-Pesquisa%20Qualitativa)>Acessado: 26 Ago. 2019 as 12h10m

OCCHI, Tailene, ROMANINI, Anicoli-3º Seminário de construções sustentáveis, Reutilização de containers de armazenamento e transporte como espaços modulados na arquitetura. 2014. Disponível em: <<https://www.imed.edu.br/Uploads/Reutiliza.pdf>> Acessado em 13 Ago. 2019.

OCCHI, Tailene, ALMEIDA, Caliane Christie Oliveira, Uso de containers na construção civil: viabilidade construtiva e percepção dos moradores de Passo Fundo-RS, 2016. Disponível em: <<https://seer.imed.edu.br>> Acessado 13 ago. 2019, as 21h00minh

PETRONILA, Cláudia Cristina Bico. **Reutilização dos contentores marítimos na arquitetura**. 2015. Dissertação de Mestrado. Universidade de Évora. Disponível em < [https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt->](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-) Acesso 18/08/2019 as 18:48h.

XAVIER, Michele M. Minha casa contêiner, Casa com 3 containers na Alemanha/Via LHVH Architekten.2014. Disponível em: < <http://minhacasacontainer.com/2015/10/14/casa-com-3-containers-na-alemanha/>> Acessado em 21 Ago. 2019 as 10:15h

_____. Planta baixa. Xavier Michele M. Casa com 3 containers na Alemanha/Via LHVH Architekten.2014. Disponível em:<<https://br.pinterest.com/pin/512706738809087477/?lp=true>>Acessado 21 Ago. 2019 as 10:15h

_____. Vista Frontal. Xavier Michele M. Casa com 3 containers na Alemanha/Via LHVH Architekten.2014. Disponível <<https://br.pinterest.com/pin/512706738809087477/?lp=true>>Acessado 21 Ago. 2019

POINTE DA ARTE, 2011. A história da arquitetura. Disponível em: <<https://pointdaarte.webnode.com.br/news/a-historia-da-arquitetura/>> Acessado 20 Ago. 2019. As 00:25h

SUSTENTARQUI, redação. Construção em container para moradia de estudantes, 2015. Disponível em: <<https://sustentarqui.com.br/construcao-em-container-para-moradia-de-estudantes/>> Acessado em: 22 Ago. 2019

_____. implantação geral. Construção em container para moradia de estudantes, 2015. Disponível em: <<https://sustentarqui.com.br/construcao-em-container-para-moradia-de-estudantes/>> Acessado em: 22 Ago. 2019.

_____. Vista frontal. Construção em container para moradia de estudantes, 2015. Disponível em: <<https://sustentarqui.com.br/construcao-em-container-para-moradia-de-estudantes/>> Acessado em: 22 Ago. 2019.

SOUZA, Iran L. S. T-house: casa contêiner. 2015. Monografia (Graduação) – Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-R&as_sdt=0%2C5&q=house%3A+casa+cont%C3%AAiner.+2015.+Monografia+&btnG=Acessado dia 18/10/2019 às 14:46h>

ZOMER, Clarissa Debiazi O sol: caminho para a sustentabilidade energética de uma casa container,2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Clarissa_Zomer/publication/260980434_O_solcaminho_para_a_sustentabilidade_energetica_de_uma_casa-conteiner/links/pdf Acessado 18 Ago. 2019 as 18:55h

APÊNDICE A - VIABILIZAÇÃO DE PROJETO DE PESQUISA-VPP

CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO LUCAS DE JI-PARANÁ – CUSL/JI-PARANÁ
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

ATELIER I E TCC I – PROJETO DE PESQUISA
APÊNDICE A - VIABILIZAÇÃO DE PROJETO DE PESQUISA-VPP

1 TEMA

FAMÍLIA – Arquitetura habitacional
Residência unifamiliar modulada em contêiner, na zona bioclimática 8,
município de Jaru-Ro.

2 OBJETIVOS

2.1 Problematização

Qual relevância a proposta de uma habitação sustentável de baixo custo, poderá trazer para a cidade de Jaru/RO?

2.2 Delimitação

Residência unifamiliar privada, visando atender uma família no Município de Jaru-Ro.

2.3 Objetivo Geral

Propor uma residência unifamiliar, sustentável reaproveitando contêiner, inserida no Município de Jaru-Ro.

2.4 Objetivos Específicos

- Identificar as questões burocráticas que possam envolver a aceitação de residência em contêiner na região;
- Estudar as melhores alternativas para o conforto ambiental térmico e acústico do projeto; quanto aos tipos de revestimentos e acabamentos próprios para uma casa contêiner na região norte;
- Buscar soluções viáveis para a instalação de dois ou mais contêineres;

- Planejar as melhores formas de aberturas a serem realizadas na caixa metálica, para que não comprometa a estrutura da mesma;
- Projetar sistema de captação das águas pluvial;

3 JUSTIFICATIVA

Inovação na construção civil, ou seja, um novo modo de habitar vem crescendo significativamente a cada ano, gerando economia e ao mesmo tempo sustentabilidade na arquitetura, trazendo soluções rápidas, praticas e eficazes, sem fugir do conforto, segurança e a funcionalidade.

As dificuldades em construir a casa própria é realidade em muitas famílias, com as novas tecnologias, vão surgindo novas formas de habitar, morar em caixa metálica é uma alternativa criativa, além de contribuir com o meio ambiente.

Nessas perspectivas tratando-se de novas praticas construtiva que já vem se difundindo em diversas cidades brasileiras, mas que ainda não é conhecida no município de Jarú/RO, o método construtivo em contêiner, poderá trazer benefícios expressivos para a região, assim como para a população que terá a oportunidade de usufruir desta tecnologia.

4 TEORIA DE BASE

4.1 Histórico e Evolução:

4.1.1 Internacional

De acordo com Lourenço & Branco, (2012), a evolução das habitações não ocorreu apenas com o passar do tempo, mas também sofreu influências de outra natureza, como a modificação dos solos e do clima e a necessidade de proteção do homem face aos perigos externos.

Os homens da pré-história eram nômades. Permaneciam em um determinado lugar apenas enquanto havia suprimento, depois procuravam outros lugares, lá permaneciam por mais algum tempo até ter que se mudarem novamente. Abrigavam-se nas cavernas e grutas para se protegerem das intempéries do tempo, como sol, chuva e animais. Com o tempo, houve a descoberta do fogo e começaram a aproveitar alguns recursos da natureza. Passaram a utilizar outros materiais como: barro, peles, pedras e madeira como

matéria prima para a edificação das moradias. (NOLASCO 2014).

É de conhecimento que diversas construções serviram de habitação ou abrigo temporário, em tempos remotos. As estruturas das cabanas eram feitas com ramos e canas, a cobertura era feita da mistura de folhas com argila, colmo ou peles de animais, as palafitas, habitação elevadas em pilotis no fundo dos lagos ou em zonas pantanosas. E as cabanas de madeiras e argilas de lugares pantanosos conhecidos como terramares, descobertos na Itália. (LOURENÇO & BRANCO, 2012).

Assim conforme citado no Pointe (2011). Dos tijolos de barro seco ao concreto armado, das casas mais primitivas aos arranha-céus, das primeiras tumbas sagradas às grandiosas catedrais europeias, de pequenos vilarejos pré-históricos às ilhas artificiais, o arquiteto continua contando a história do planeta terra, em linha texturas e cores. Assim como acontece com quase toda atividade humana, é difícil determinar um período histórico ou uma região e dizer que a arquitetura começou naquele momento. A primeira notícia que se tem dela está ligada às cidades pioneira que surgiram no Oriente Médio e na Ásia Central no sétimo milênio a.C quando as primeiras residências foram construídas, usando tijolos de lama secadas ao sol, conhecidos como tijolos crus-material que, ainda hoje, é um dos mais utilizados, principalmente em construções mais populares.

Ainda de acordo com o Pointe (2011) o século XX foi o período em que o homem mais poluiu a terra e explorou suas reservas naturais, levando muitas ao esgotamento. Isso nos leva a outra corrente que chama muito a atenção: a de obras ambientalmente sustentáveis, ou seja, que causem o menor impacto possível no meio ambiente. Provavelmente o maior impacto disso, seja o “30 St Mary Axe”, em Londres, edifício de 180 metros que consome metade da energia que um prédio do mesmo porte.

4.1.2 Nacional

Para Lopes (2009 p,18). Analisando a arquitetura colonial, com a construção dos engenhos e a chegada dos escravos as moradias eram muito pobres e simples, tanto nas cidades quanto na zona rural, e entre os séculos XVI e XIX neste vasto território havia bastante diferença entre a forma de moradia dos colonos.

O estilo indígena teve participação e influencia na adaptação dos colonos, que seguiram com o mesmo estilo de telhados feitos de palha; quintais utilizados como indústria doméstica, horta, pomar, criação de bichos, fornecendo alimentação básica para suas mesas. (LOPES 2009)

Já “entre 1930-1945, de acordo com Reimann (2015, P.18). Getúlio Vargas tornou-se presidente do Brasil, sendo que este período histórico foi conhecido pela ampliação da industrialização no país em que ocorreu um fluxo migratório significativo da população rural à cidade e, em virtude disso, o governo tinha objetivo em conter as moradias irregulares, clandestinas e eliminar as habitações coletivas, em decorrências das condições sanitárias, devido às doenças terem aumentado”. Conforme Duarte (2013, p. 5). *Apud* Reimann (2015) “é a partir da década de 1930 que entra em cena a ideologia da casa própria, reforçando o argumento da importância da habitação para o trabalhador, ainda que com um caráter de controle social”.

Para Duarte (2011), *apud* Campos (2017 p.7) com uma crise habitacional atingindo não só a classe economicamente mais baixa, mas também a classe média, que em sua maioria, moravam em casas de aluguel, As alternativas encontradas pelo Estado favoreciam a iniciativa privada a prover moradias, através do mercado rentista. Porém diante da impossibilidade do mercado de satisfazer as demandas crescentes por habitação, o estado assume uma nova postura em relação ao problema. A partir de 1934 o governo retira do mercado privado a responsabilidade de oferecer moradia á massa popular e transfere a si ao próprio operário o custo da moradia.

Segundo afirma, Occhi & Romanini (2014), A sustentabilidade na construção civil passou a receber maior importância, principalmente, após a II Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano, realizada em 1992, no Rio de Janeiro, através da Agenda 21, a qual buscou a redução de resíduos e poluentes, a extração de matéria prima e consumo racional de água e energia. Visando, principalmente, reduzir impactos ambientais, a arquitetura voltou-se para o ramo da reutilização de materiais descartados. O container tem vida útil de aproximadamente 10 anos, após este período é descartado, gerando lixo nas cidades portuárias.

4.2 Opiniões de Autores Seleccionados

4.2.1 Autores Internacionais

Segundo afirmações de Conde & Vieira (2014), em termos genéricos, as habitações de “tipo senhorial” sobressaíam regulamente pela qualidade dos materiais empregados como a pedra e telha assim como o fato de ser construções com pelo menos um sobrado. Procuravam certa proeminência, por vezes sublinhadas por elementos de aparato militar.

De acordo com, Kanashiro, Guadanhim & Garcia, (2012), verifica-se nos projetos holandeses e japoneses a existência de diretrizes de uso misto, como estratégia de sustentabilidade urbana. Constata-se a existência de instrumentos de planejamento local que definem aspectos prioritários de inserção urbana dos empreendimentos e a discussão qualitativa do ambiente.

Para Occhi & Almeida (2016) a utilização de containers na construção civil é uma alternativa que vem sendo difundida e bem aceita pela sociedade. Nos Estados Unidos há, historicamente, tradição de utilização de outros materiais desde a Segunda Guerra Mundial, devido principalmente à necessidade de construção rápida diante das destruições ocasionadas pelo conflito.

Para Maliene & Maly (2009), A nova habitação sustentável pode ser um motor da regeneração urbana, e a habitação sustentável é um ingrediente essencial de qualquer esquema de regeneração.

A Habitação sustentável também estimula a melhoria física, econômica, ambiental e social, e os aprimoramentos também estimulam novos investimentos e novas oportunidades como o ambiente urbano mais uma vez se torna cheio de vida e empreendimento. (MALIENE E MALY, 2009)

4.2.2 Autores nacionais

Ainda esclarecem Tavares, Catheringer & Silva, (2016 pag. 05) a falta de planejamento social urbano trouxe grandes transtornos, pois só passou a ser discutido depois da sociedade urbana já pronta, gerando transtornos nas atuais cidades, como a atual favelização com ocupações irregulares em torno das grandes capitais brasileiras, como Rio de Janeiro e São Paulo.

Segundo Santos (1999), *apud* Nogueira (2010 pag. 07) a habitação como um bem, possui características que justificam a atuação governamental no mercado de habitações. Dentre elas está a necessidade básica do ser humano por moradia, de modo que toda família é uma demandante em potencial do bem habitação.

Para Araújo (2016) toda edificação sustentável é saudável. A finalidade de uma construção sustentável não é apenas preservar o meio ambiente, mas também proteger seus ocupantes ou moradores da poluição dos grandes centros urbanos. Ela não pode gerar doenças, como os prédios que acarretam a Síndrome do Edifício Doente (SEE*).

Zomer (2009) afirma que a reutilização de containers para o uso residencial se apresenta com força e personalidade no cenário da arquitetura contemporânea mundial. As vantagens são notáveis: menores custos e tempo de obra bastante reduzidos, tendo como ponto de partida valores socialmente correto como a reciclagem e a sustentabilidade.

4.3 LEGISLAÇÃO

Fez-se necessário a utilização das normas e legislações que envolvem as esferas, municipal, estadual, federal, e demais normas técnicas. Que se referem à dignidade da pessoa humana o direito a moradia e a observância que se deve ter em respeito a proteção do meio ambiente na hora de construir.

4.3.1 Municipal

Figura 01. Quadro Lei Orgânica do Município (JARU, 1981)

LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE JARU DE 16 DE JUNHO DE 1981	Art. 17	Compete à administração Municipal incentivar a execução de programas de construção de moradias populares, garantido em níveis compatíveis com a dignidade da pessoa humana, condições habitacionais, saneamento básico e acesso ao transporte.
--	---------	--

Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

Figura 02. Quadro Código de obras Município (JARU 1994)

<p>LEI Nº 254, DE 27 DE MAIO DE 1994.</p>	<p>Art. 1º</p>	<p>III - Poderá ser permitida a construção de mais de uma habitação dentro do mesmo lote, mediante as seguintes condições:</p> <p>a) que o lote de terrenos tenha pelo menos 12 (doze) metros de testada;</p> <p>b) que as casas formem um conjunto arquitetônico geminadas num só edifício, com testada mínima de 9 (nove) metros;</p> <p>c) que as casas geminadas tenham a mesma testada entre si;</p>
<p>LEI Nº 254, DE 27 DE MAIO DE 1994.</p>	<p>Art. 6º</p>	<p>Os Projetos deverão ser apresentados ao órgão competente da Prefeitura Municipal contendo os seguintes elementos:</p> <p>I - Planta de situação o localização na escala mínima de 1:500 (um para quinhentos) onde constarão:</p> <p>II - Planta baixa de cada pavimento da construção na escala mínima de 1:100 (um para cem) determinando:</p>
<p>LEI Nº 254, DE 27 DE MAIO DE 1994.</p>	<p>Art 63</p>	<p>Todos os prédios construídos ou reconstruídos dentro do perímetro urbano deverão obedecer ao alinhamento e ao recuo obrigatório, fornecido pela Prefeitura Municipal, conforme Lei de Parcelamento e Uso do Solo.</p>
<p>LEI Nº 254, DE 27 DE MAIO DE 1994.</p>	<p>Art. 64</p>	<p>Os afastamentos mínimos previstos serão:</p> <p>I - Afastamento frontal: 3,00 m (três metros);</p> <p>II - Afastamento lateral: 1,50 m (hum metro e cinquenta centímetros) quando existir abertura lateral para iluminação e ventilação. Exceto os previstos nas taxas de ocupação, conforme Lei de Zoneamento.</p>

Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

4.3.2 Estadual

Figura 03. Quadro Sistema Estadual de Habitação Social (RONDONIA, (2009)

LEI Nº 2114, DE 7 DE JULHO DE 2009.	Art. 2º	Fica instituído o Sistema Estadual de Habitação de Interesse Social – SEHIS, com objetivo de: I - viabilizar para a população urbana, rural e comunidades tradicionais, respeitando as especificidades locais, o acesso à habitação digna e adequada, assim como a regularização fundiária urbana e assentamento humanos seguros, salubres, sustentáveis e produtivos;
LEI Nº 2114, DE 7 DE JULHO DE 2009	Art. 4º	III - moradia digna como direito e vetor da inclusão social; IX - promover a sustentabilidade econômica, financeira, social, ambiental dos programas e projetos implantados, respeitando as características da população local, suas formas de produção de moradia, de organização e suas condições sócio-econômicas e urbanas;

Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

Figura 04. Quadro Constituição do Estado de Rondônia, Emenda nº 80 (2012)

CONSTITUIÇÃO DO ESTADO RONDÔNIA	DO DE	Art. 8º	XVIII compete ao estado promover e executar a elaboração de programas de moradias habitacionais dotadas de infraestrutura por meio de convênios com as prefeituras.
CONSTITUIÇÃO DO ESTADO RONDÔNIA	DO DE	Art. 49.	XI - a adequação do uso do solo urbano às necessidades fundamentais de habitação, trabalho, educação, saúde, lazer e cultura da população urbana, cujos critérios serão definidos em lei;
CONSTITUIÇÃO DO ESTADO RONDÔNIA	DO DE	Art. 220.	§ 1º. O exercício do direito de propriedade subordina-se ao bem-estar da coletividade, à conservação dos recursos naturais e à proteção ao meio ambiente.

Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

4.3.3 Federal

Figura 05. Quadro de Lei Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS e Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – FNHIS. (BRASILIA 2005)

<p>LEI Nº 11.124, DE 16 DE JUNHO DE 2005.</p>	<p>CAPÍTULO IV Dos benefícios e subsídios financeiros do snhis Art. 22</p>	<p>O acesso à moradia deve ser assegurado aos beneficiários do SNHIS, de forma articulada entre as 3 (três) esferas de Governo, garantindo o atendimento prioritário às famílias de menor renda e adotando políticas de subsídios implementadas com recursos do FNHIS.</p>
<p>LEI Nº 11.124, DE 16 DE JUNHO DE 2005.</p>	<p>Art. 23</p>	<p>Os benefícios concedidos no âmbito do SNHIS poderão ser representados por: IV – concepção do subsídio como benefício pessoal e intransferível, concedido com a finalidade de complementar a capacidade de pagamento do beneficiário para o acesso à moradia, ajustando-a ao valor de venda do imóvel ou ao custo do serviço de moradia, compreendido como retribuição de uso, aluguel, arrendamento ou outra forma de pagamento pelo direito de acesso à habitação;</p>

Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

Figura 06. Quadro Resolução Conama, (BRASILIA, 2002)

<p>RESOLUÇÃO CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002</p>	<p>Art. 1º</p>	<p>Estabelecer diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais.</p>
<p>RESOLUÇÃO CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002</p>	<p>Art. 4º</p>	<p>§ 1º Os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, em áreas de “bota fora”, em encostas, corpos d’água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei, obedecidos os prazos definidos no art. 13 desta Resolução.</p>

Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

Figura 07. Quadro de Lei 11.888, (BRASILIA 2008).

<p>LEI Nº 11.888, DE 24 DE DEZEMBRO DE 2008.</p>	<p>Art. 1º</p>	<p>Esta Lei 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 <u>art. 6º da Constituição Federal</u>, e consoante o especificado na <u>alínea r do inciso V do caput do art. 4º da Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001</u>, que regulamenta os <u>arts. 182 e 183 da Constituição Federal</u>, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.</p>
--	----------------	--

Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

4.3.4 Normas Técnicas

Figura 08. Quadro Elaboração de projetos de edificações-Arquitetura, (ABNT 1995)

<p>NBR 13532</p>	<p>3 Definições</p>	<p>3.1 Objetos do projeto de arquitetura A concepção arquitetônica da edificação, dos elementos da edificação, das instalações prediais e dos seus componentes construtivos deve abranger a determinação e a representação dos aspectos indicados em 3.1.1 a 3.1.3. Os aspectos relacionados com as engenharias dos elementos e instalações da edificação e dos seus componentes construtivos, bem como dos materiais para construção, também devem ser determinados e representados para o efeito de orientação, coordenação e conformidade de todas as demais atividades técnicas do projeto</p>
<p>NBR 13532</p>	<p>Elaboração de projetos de edificações – arquitetura - Nov. 1995 3 Definições</p>	<p>3.2 Elaboração do projeto de arquitetura de edificação Determinação e representação prévias (desenhos e textos) da configuração arquitetônica de edificação, concebida mediante a coordenação e a orientação geral dos projetos dos elementos da edificação, das instalações prediais, dos componentes construtivos e dos materiais de construção.</p>

Fonte: Elaborado pela autora, 2019

Figura 09. Quadro NBR 6492, Representação de projetos de arquitetura (ABNT 1994)

NBR 6492	1 Objetivo	1.1 Esta Norma fixa as condições exigíveis para representação gráfica de projetos de arquitetura, visando à sua boa compreensão.
NBR 6492	3 Definições	3.1. Planta de situação 3.2. Planta de locação (ou implantação) 3.3 Planta de edificação 3.4 Corte, dentre outros

Fonte: Elaborado pela autora, 2019

Figura 10. Quadro NBR 13531 Elaboração de projetos de edificações-atividades técnicas (ABNT-1995)

NBR 13531	Elaboração de projetos de edificações-atividades técnicas	2.2 Elaboração de projeto Determinação e representação prévias do objeto (urbanização, edificação, instalação predial, componentes construtivos, material para construção) mediante o concurso dos princípios e das técnicas próprias da arquitetura e da engenharia.
-----------	---	--

Fonte: Elaborado pela autora, 2019

4.4 Referências de Obras de Arquitetura:

4.4.1 Internacionais

4.4.1.1 Hameau de Plantoun

O projeto responde à necessidade de uma construção de baixo custo, oferecendo alojamentos individuais de madeira e a integração com o meio ambiente. A madeira permite uma melhor resposta térmica e acústica e oferece uma vertente original e contemporânea ao projeto. A proposta busca gerar uma nova imagem para a habitação social tradicionalmente construída. (ARCHDAILY, 2013).

Ficha Técnica

Arquitetos: Agence Bernard Bühler

Localização: França

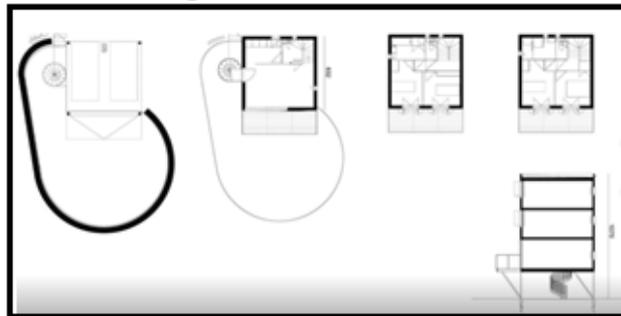
Engenheiros: EGIS Sud-Ouest

Área: 3417.0 m²

Ano do projeto: 2009

Fotografias: Vincent Monthiers

Figura 11 – Planta baixa



Fonte: Archdaily/2013

Figura 12 – Planta de localização



Fonte: Archdaily/2013

Figura 13 – Vista fachada



Fonte: Archdaily/2013

Figura 14 – vista da fachada



Fonte: Archdaily/2013.

Figura 15 – Vista lateral



Fonte: Archdaily/2013

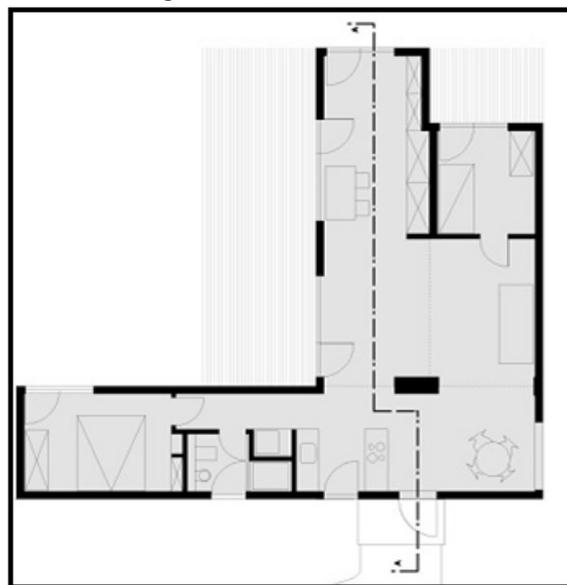
4.4.1.2 Casa com três containers na Alemanha

Projeto de responsabilidade de LHVH Architekten, fica localizado em

uma área rural no Oeste da Alemanha (Kall, em Euskirchen), veio para quebrar por completo o padrão de casas da região, de estilos agrícolas em sua maioria.

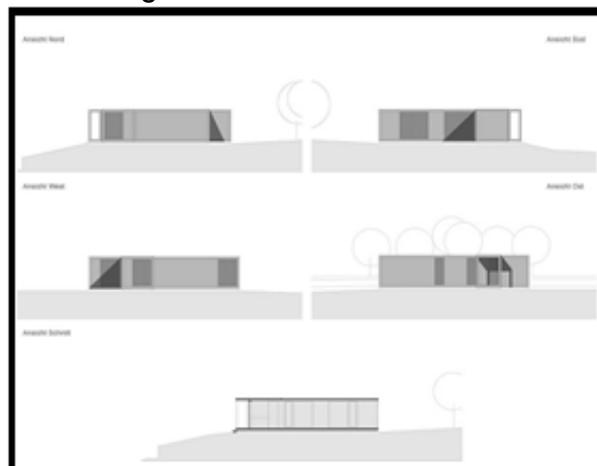
A casa conta com apenas três módulos, cada um com 3 metros de largura e com 7,9 e 14 metros, ou seja, metragem distinta dos containers padrão, pois pretendiam um pouco mais de espaço interno. O escritório aberto pode ser facilmente emparedado para formar um terceiro quarto. Os containers foram pré-fabricados em quatro semanas e a instalação levou apenas um dia. Apenas as paredes e pisos foram feitas no local, bem como a conexão do esgoto. Xavier, (2016).

Figura 16 – Planta baixa



Fonte: Archdaily/2013

Figura 17 – Fachadas e corte



Fonte: Archdaily/2013

Figura 18 – Vista Frontal



Fonte: Archdaily/2013

Figura 19 – Vista Lateral



Fonte: Archdaily/2013

Figura 20 – Vista Posterior



Fonte: Archdaily (2013)

Figura 21 – Vista interna Sala de estar



Fonte: Archdaily/2013

Figura 22 – Vista interna Sala de janta



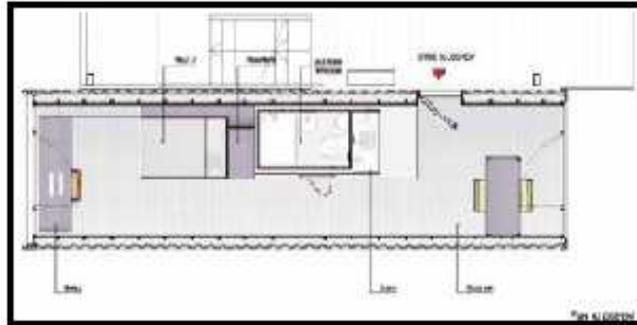
Fonte: Archdaily/2013

4.4.1.3 Construção em container para moradia de estudantes

Esse tipo de construção em container modular é uma moradia de estudantes na cidade universitária Le Havre, na França. Foi projetada pelo escritório Cattani Architects, com containers usados, montados em uma grade de metal, que abriga 100 apartamentos de 24m² cada, distribuído em quatro andares.

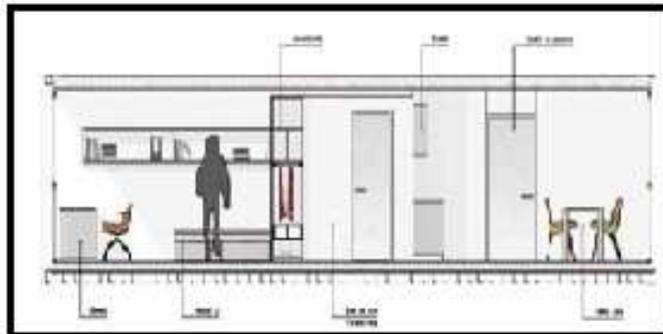
Apartamentos equipados com paredes de vidro permitindo iluminação natural dos espaços. Foram usadas paredes adjacentes que dividem as diferentes unidades, revestidas com material de 40 centímetros de largura, além das camadas de borracha para amortecer as vibrações E assim tendo o conforto como foco principal.

Figura 23 - Planta baixa apartamento



Fonte: Redação Sustente aqui/2015

Figura 24 - Vista do apartamento



Fonte: Redação Sustente aqui/2015

Figura 25 - Corte transversal



Fonte: Redação Sustente aqui/2015

Figura 26 - implantação geral



Fonte: Redação Sustente aqui/2015

Figura 27 - Vista frontal



Fonte: Redação Sustente aqui/2015

Figura 28 - Vista frontal



Fonte: Redação Sustente aqui/2015

Figura 29: Vista quarto



Fonte: Redação Sustente aqui/2015

4.4.2 Nacionais

4.4.2.1 Moradias Infantis

A Moradia para alunos trata-se de uma unidade de ensino rural, localizada em Formoso do Araguaia em Tocantins. Os alunos tem origens em famílias pobres, muitos deles com a vivência anterior de casas desprovidas de instalações corriqueiras. A arquitetura da moradia tem a configuração de um extenso pavilhão aberto, constituído pela cobertura de uma água (inclinada 5% em direção ao Rio Javaés, com ápice na face que abriga o átrio e as escadas de acesso às salas elevadas), pela densa malha dos pilares e pela presença de jardins quadrados, com 25 metros de lado, circundados por blocos independentes (30 x 9 metros). Vedados com alvenaria de adobe produzida no local, estes pavilhões abrigam os dormitórios (cinco quartos por bloco, com portas voltadas para o pátio), no térreo. Sobre eles, ficam as áreas de uso coletivo, interligadas por passarelas. (ARCHDAILY, 2017).

Ficha técnica

Local: Formoso do Araguaia, TO

Data: do início do projeto: 2013

Data da conclusão da obra: 2016

Área construída: 25.000 m²

Arquitetura: Rosenbaum + Aleph Zero

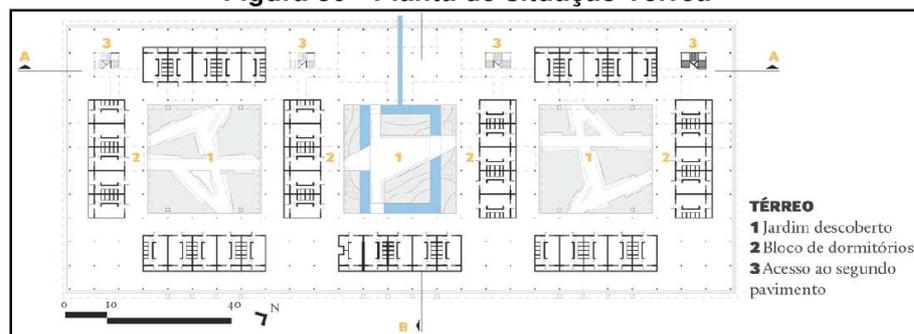
Estrutura de madeira: Ita Construtora

Paisagismo: Raul Pereira Arquitetos Associados

Luminotécnica: Lux Projetos Luminotécnicos

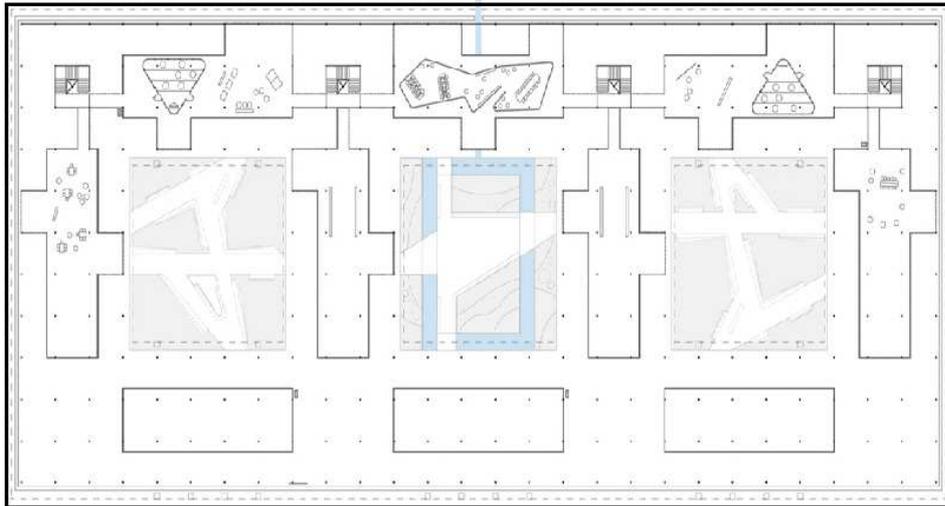
Fundações: Meirelles Carvalho

Figura 30 - Planta de situação Térrea



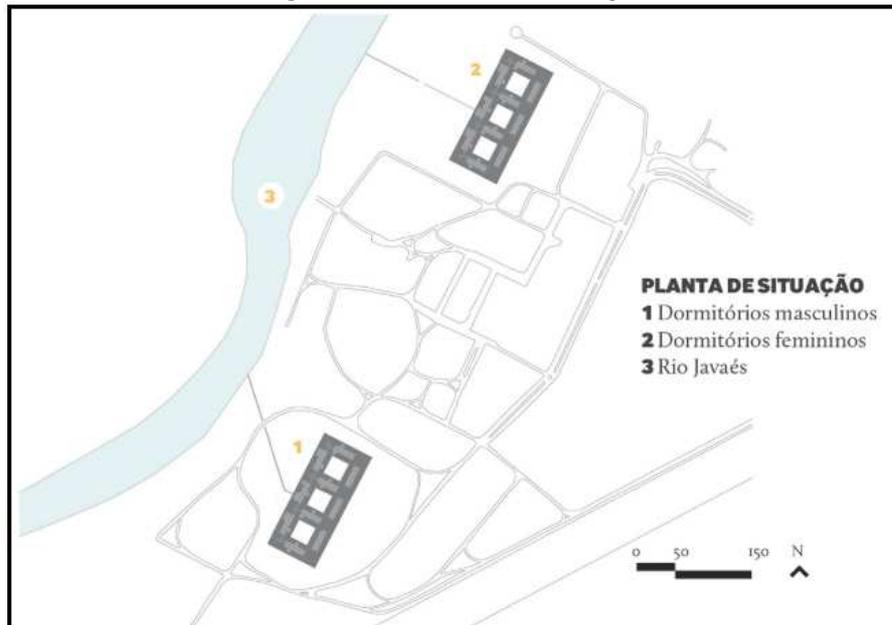
Fonte: Archdaily, 2017

Figura 31 - Planta superior



Fonte: Archdaily, 2017

Figura 32 - Planta de situação



Fonte: Archdaily, 2017.

Figura 33 - Cortes AA e BB



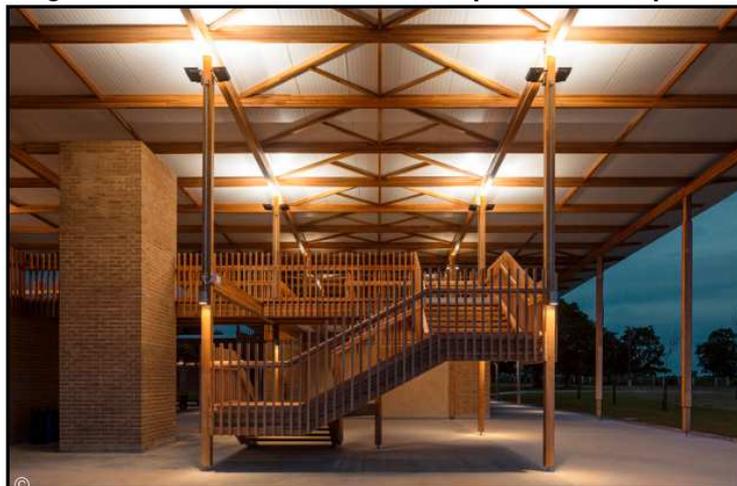
Fonte: Archdaily, 2017

Figura 34 - Vista fachada



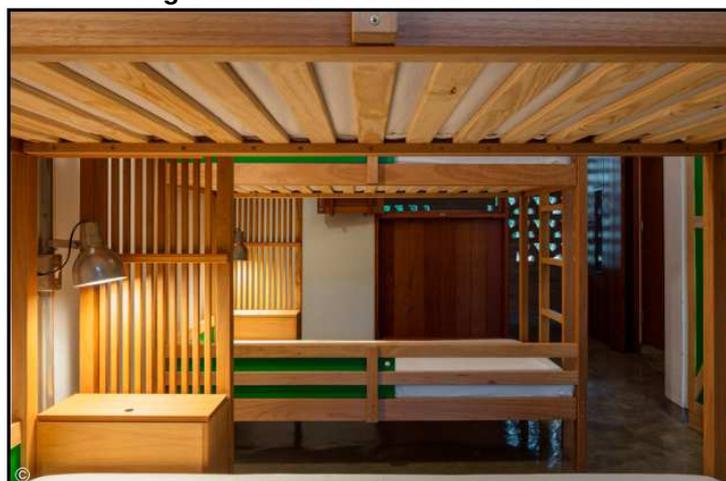
Fonte: archdaily, 2017

Figura 35-Vista interna acesso ao pavimento superior



Fonte:archdaily, 2017

Figura 36 - Vista interna-dormitório



Fonte: archdaily, 2017.

4.4.2.2 Casa Container Granja Viana

A Casa na Granja Viana foi a primeira casa feita em container no Brasil, projetada para ter um alto grau de sustentabilidade não somente pelo reuso dos contentores. O autor da residência arquiteto Danilo Corbas, utilizou tecnologias e produtos “ecofriendly” disponíveis no mercado brasileiro, para que o projeto superasse os desafios técnicos específicos a esse tipo de construção verde (Green Building), aliando eficiência ecológica e conforto, demonstrando que a sustentabilidade o design e a qualidade de vida podem estar unidas na construção civil, contribuindo para diminuir o impacto ambiental. (ARCHDAILY, 2016)

Ficha técnica.

Arquiteto: Danilo Corbas;

Paisagismo: Catê Poli,

Projeto Luminotécnico: Castilha Iluminação,

Fotografia: Plínio Dondon,

Localização: Carapicuíba, SP;

Tipo de construção: Residencial Unifamiliar;

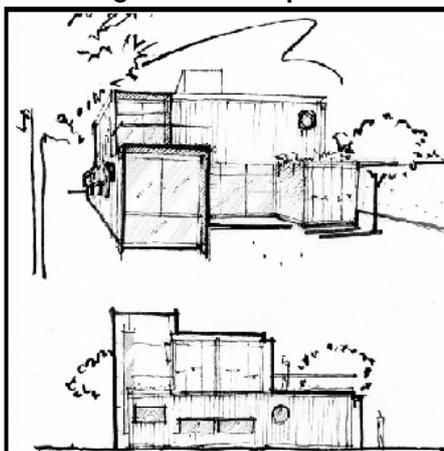
Área do terreno: 870m²;

Área Construída: 198m²;

Início do projeto: dezembro 2009;

Conclusão da obra: junho de 2010.

Figura 37- Croqui



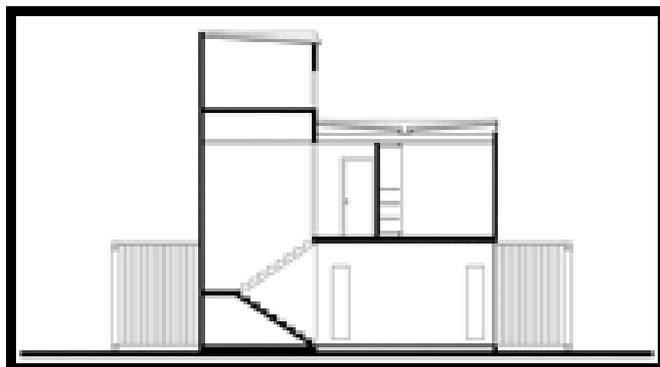
Fonte: Archdaily, 2016.

Figura 38 - Planta Térrea



Fonte: Archdaily, 2016.

Figura 39 - Corte



Fonte: Archdaily, 2016.

Figura 40 - Fachada principal



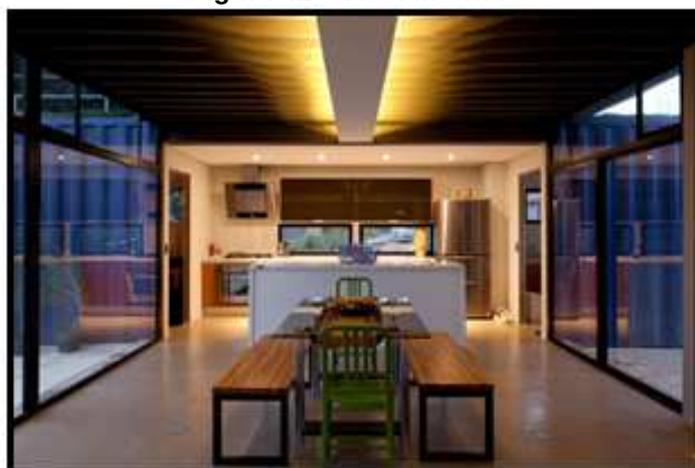
Fonte: Archdaily, 2016.

Figura 41 - Fachada Posterior



Fonte: Archdaily, 2016.

Figura 42 - Vista interna



Fonte: Archdaily, 2016.

4.4.2.3 Casa Contêiner / Marília Pellegrini Arquitetura

Exposta na Edição da Casacor São Paulo 2019, a arquiteta Marília Pellegrini mostra que é possível transformar contêineres em uma casa moderna e funcional, baseado na sustentabilidade e no reaproveitamento de materiais. O tempo também é de grande vantagem para elaboração e execução deste modelo de construção é infinitamente menor, mais limpo, rápido, seco e com 100% de reaproveitamento.

A casa de 60m² foi feita a partir de dois contêineres de 40 pés cada acoplados e conta com *living*, cozinha e lavanderia integrados, além de uma suíte com um banheiro confortável. Com ambientes pintados de branco que tem papel

protagonista na função de ampliar o espaço e compor o clima minimalista com acabamento impecável para que o contêiner em si e toda a sua estrutura industrial e corrugada ficasse imperceptível aos olhos. Archdaily, (2019)

Ficha técnica

Arquitetos: Marília Pellegrini Arquitetura

Localização: Cidade Jardim, Brasil

Arquiteta Responsável: Fernanda Ramos Pinto

Área: 60.0 m²

Ano do projeto: 2019

Fotografias: Ruy Teixeira

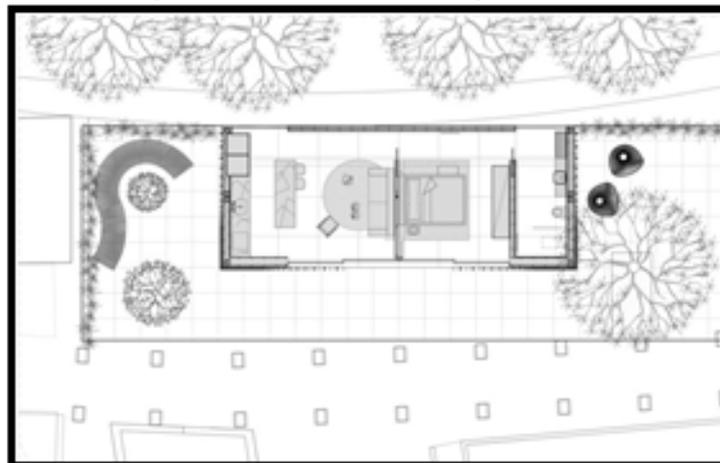
Fabricantes: Cosentino, Unibox, Estúdio Bola,

Autodesk, Belcolore, Casa 593, Carpero

Marcenaria, Solução Home Containers,

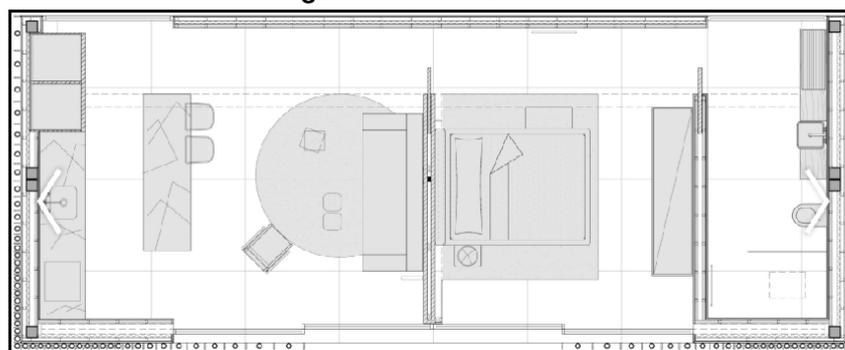
Montenapoleone, Estúdio Sabá, Dimlux, Botteh Tapetes

Figura 43 - Planta de situação



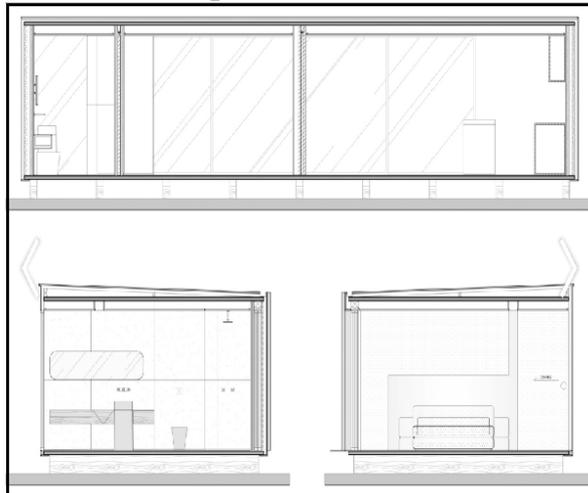
Fonte: Archdaily, 2019

Figura 44 - Planta baixa



Fonte: Archdaily, 2019

Figura 45 - Cortes



Fonte: Archdaily, 2019.

Figura 46 vista do quarto e sala de estar



Fonte: Archdaily, 2019

Figura 47 - vista interna cozinha americana



Fonte: Archdaily, 2019

Figura 48 - vista Frontal



Fonte: Archdaily, 2019.

5 METODOLOGIA

5.1 PESQUISA

5.1.1 Qualitativa

Para Maanen (1979 p.520), apud. Neves (1996). A Expressão “pesquisa qualitativa” assume diferentes significados no campo das ciências sociais. Compreende um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam a descrever e a decodificar os componentes de um sistema complexo de significados. Tem por objetivo traduzir e expressar o sentido dos fenômenos do mundo social: trata-se de reduzir a distancia entre indicador e indicado, entre teoria e dados, entre contexto e ação.

De acordo com, Dalfovo, Lana, Silveira (2008), Podemos partir do princípio de que a pesquisa qualitativa é aquela que trabalha predominantemente com dados qualitativos, isto é, a informação coletada pelo pesquisador não é expressa em números, ou então os números e as conclusões neles baseadas representam um papel menor na análise.

Portanto a metodologia adotada nessa pesquisa foi à qualitativa, onde se pretende através dos levantamentos de dados e da proposta deste projeto, a construção de uma casa contêiner com conceito sustentável, estudo dos impactos econômicos e ambientais que esse tipo de projeto trará para a sociedade local.

5.2 MÉTODO

5.2.1 Dedutivo

O método dedutivo, Segundo Lima (2012, p.50) numa condição inversa ao indutivo parte de uma situação abrangente para as particularidades, numa relação descendente.

Para Guedes (2016) o Método dedutivo basicamente é o inverso do indutivo. Ou seja, neste método parte-se do geral para o específico através de premissas e do pensamento lógico.

A partir de estudos seguindo essa linha de raciocínio e comparações lógicas, o método dedutivo é o indicado na elaboração desta pesquisa.

5.3 PROCEDIMENTO

5.3.1 Estudo de caso

Para Liliana (2012). O estudo de caso é o método que visa compreender fenômenos sociais complexos, preservando as características holísticas e significativas dos eventos da vida real.

O Estudo de Caso consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento. (GIL 2008)

Assim baseando-se nessas observações, com informações para captar as explicações e interpretações do que ocorrem na realidade, será aplicado o estudo de caso para a conclusão dessa pesquisa.

6 REFERÊNCIAS

ARAÚJO, márcio agosto- A moderna construção sustentável, 2016 Disponível em: <https://www.aecweb.com.br/cont/a/a-moderna-construcao-sustentavel_589>.

Acessado em 13 Ago. 2019 as 17:45h.

ARCHDAILY. Casa Container Granja Viana / Container Box. 2016. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/800283/casa-container-granja-viana-container-box>>

> Acessado em 21 Ago. 2019 as 12:05h.

_____.Croqui. Casa Container Granja Viana / Container Box. 2016. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/800283/casa-container-granja-viana-container-box>> Acessado em 21 Ago. 2019 as 12:05h.

_____.Planta Térreo. Casa Container Granja Viana / Container Box. 2016. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/800283/casa-container-granja-viana-container-box>> Acessado em 21 Ago. 2019 as 12:05h.

_____.Corte. Casa Container Granja Viana / Container Box. 2016. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/800283/casa-container-granja-viana-container-box>> Acessado em 21 Ago. 2019 as 12:05h.

_____.Fachada principal. Casa Container Granja Viana / Container Box. 2016. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/800283/casa-container-granja-viana-container-box>> Acessado em 21 Ago. 2019 as 12:05h.

_____.Fachada Posterior. Casa Container Granja Viana / Container Box. 2016. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/800283/casa-container-granja-viana-container-box>> Acessado em 21 Ago. 2019 as 12:05h

ARCHDAILY. Hameau de Plantoun / Agence Bernard Bühler, 2013. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-155786/hameau-de-plantoun-slash-agence-bernard-buhler>> Acessado 19 Ago. 2019 As 23:04.

_____.Planta baixa, Hameau de Plantoun / Agence Bernard Bühler, 2013. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-155786/hameau-de-plantoun-slash-agence-bernard-buhler>> Acessado 19 Ago. 2019 As 23:04.

_____.Planta de localização, Hameau de Plantoun / Agence Bernard Bühler, 2013. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-155786/hameau-de-plantoun-slash-agence-bernard-buhler>> Acessado 19 Ago. 2019 As 23:04.

_____.Vista fachada, Hameau de Plantoun / Agence Bernard Bühler, 2013.

Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-155786/hameau-de-plantoun-slash-agence-bernard-buhler>> Acessado 19 Ago. 2019 As 23:04.

_____.Vista lateral, Hameau de Plantoun / Agence Bernard Bühler, 2013.

Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-155786/hameau-de-plantoun-slash-agence-bernard-buhler>> Acessado 19 Ago. 2019 As 23:04.

_____.Vista da fachada, Hameau de Plantoun / Agence Bernard Bühler, 2013.

Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-155786/hameau-de-plantoun-slash-agence-bernard-buhler>> Acessado 19 Ago. 2019 As 23:04.

ARCHDAILY. Moradias Infantis / Rosenbaum + Aleph Zero 2017. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/879961/moradias-infantis-rosenbaum-r-plus-aleph-zero>> Acessado 19 de Ago. 2019.

_____.Vista fachada. Moradias Infantis / Rosenbaum + Aleph Zero 2017.

Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/879961/moradias-infantis-rosenbaum-r-plus-aleph-zero>> Acessado 19 de Ago. 2019.

_____.Cortes AA e BB. Moradias Infantis / Rosenbaum + Aleph Zero 2017.

Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/879961/moradias-infantis-rosenbaum-r-plus-aleph-zero>> Acessado 19 de Ago. 2019.

_____.Planta de situação. Moradias Infantis / Rosenbaum + Aleph Zero 2017.

Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/879961/moradias-infantis-rosenbaum-r-plus-aleph-zero>> Acessado 19 de Ago. 2019.

_____.planta superior. Moradias Infantis / Rosenbaum + Aleph Zero 2017.

Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/879961/moradias-infantis-rosenbaum-r-plus-aleph-zero>> Acessado 19 de Ago. 2019.

_____.planta de situação Térrea. Moradias Infantis / Rosenbaum + Aleph Zero 2017. Disponível em: < <https://www.archdaily.com.br/br/879961/moradias-infantis-rosenbaum-r-plus-aleph-zero> > Acessado 19 de Ago. 2019.

_____.Vista acesso ao pavimento superior. Moradias Infantis / Rosenbaum + Aleph Zero 2017. Disponível em:
<<https://www.archdaily.com.br/br/879961/moradias-infantis-rosenbaum-r-plus-aleph-zero>> Acessado 19 de Ago. 2019.

_____.Vista interna-dormitório. Moradias Infantis / Rosenbaum + Aleph Zero 2017. Disponível em: < <https://www.archdaily.com.br/br/879961/moradias-infantis-rosenbaum-r-plus-aleph-zero> > Acessado 19 de Ago. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.NBR 13531:1995.

Elaboração de projetos de edificações - atividades técnicas. Apresentação / Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro; ABNT, 1995.

_____. NBR 13532:1995. Elaboração de projetos de edificações - Arquitetura – Apresentação / Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro; ABNT, 1995.

_____. NBR 6492:1994. Representação de projetos de arquitetura – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro; ABNT, 1994. BRASIL. Lei nº 11.124, de 16 de junho de 2005. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social - SNHIS, cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social - FNHIS e institui o

BRASIL. Resolução Conama nº 307, de 5 de julho de 2002, Publicada no DOU no 136, de 17 de julho de 2002, Seção 1, páginas 95-96 Correlações: · Alterada pela Resolução no 348/04 (alterado o inciso IV do art. 3o) Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

_____.Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil.

Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em 30 Ago. 2019.

_____.Lei nº 11.888, de 24 de Dez. de 2008. Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos. Assegura às famílias de baixa renda assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social e altera a Lei no 11.124, de 16 de junho de 2005.

CAMPOS, Tairone da Silva 2017, habitação popular, da autoconstrução ao compromisso social do arquiteto. P.7, 2017.

CONDE, Tairone da Silva , VIEIRA, Marina Afonso - Habitação e a Arquitetura corrente do Norte Transmontano em finais da idade Média, 2004.

Disponível em: <http://home.fa.ulisboa.pt/~pabreu/paper_Manuel_Conde.pdf> Acessado em 13 de Ago 2019.

DALFOVO, Michael Samir. LANA, Rogério Adilson, SILVEIRA Amélia, métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. 2008. Disponível em:

<https://scholar.google.com.br/scholar?start=10&q=definição+de+pesquisa+qualitativa&hl=pt-BR&as_sdt=0,5> Acessado 26 Ago.2019 12h:50h

GIL, Robledo Lima-Licenciatura em Ciências Biológicas Disciplina de Pesquisa do Ensino de Ciências e Biologia, tipos de pesquisa. 2008. Disponível em:

<https://wp.ufpel.edu.br/ecb/files/2009/09/Tipos-de-Pesquisa.pdf>. Acessado 26 Ago. 2019 as 15:10h

GUEDES, Dr. Ivan Claudio Método Dedutivo,2016 Disponível em:

<<https://www.icguedes.pro.br/metodo-dedutivo/>>Acessado em: 26 Ago. de 2019 As 12h:50m

JARU.Lei orgânica nº 1, de 01/01/1990, lei orgânica do município de Jaruro.

Disponível em < <https://leismunicipais.com.br/lei-organica-jaru-ro>> Acessado em 19

Ago. 2019 as 17:15

JARU.Lei nº 254, de 27 de maio de 1994.dispõe sobre as construções no município de jaru, estado de rondônia e código de obras, e dá outras providências.

Disponível em:<<https://leismunicipais.com.br/codigo-de-obras-jaru-ro>>

Acessado em 19 Ago.2019 as 16:45h

KANASHIRO, Milena; GUADANHIM, Sidnei J.; GARCIA Andressa Demori

Organização espacial de novos projetos de habitação coletiva,2012.Disponível em:

<http://www.usp.br/nutau/nutau_2012/1dia/20120628185113_MK%20NUTAU%202012%20rev.pdf>. Acessado 26 Ago. 2019 as 23:35h

LILIANA –,Método de Pesquisa (2012): Baseado no livro do YIN Estudo de Caso

Disponível em:

<http://pesquisaemeducacaoufrgs.pbworks.com/w/file/fetch/60815670/aula-estudo%20de%20caso_Yin.pdf>. Acessado 26 Ago. 2019 as: 11:55h.

LOPES, Lilian Maria de Siqueira, (2009) A ALIMENTAÇÃO NO BRASIL COLÔNIA

Disponível em: <<http://www.unisaesiano.edu.br/biblioteca/monografias/49596.pdf>>

Acessado em: 13 Ago. 2019 as 21:55h

LOURENÇO, Paulo B., BRANCO, Jorge M. - 2012 Dos abrigos Da pré-história aos Edifícios de madeira do século XXI. Disponível em:

<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/Lourenco_Branco>

Acessado: 13 Ago. 2019, as 20:35h

MALIENE, Vida; MALYS, Naglis. High-quality housing—A key issue in delivering sustainable communities. Building and Environment, v. 44, n. 2, p. 426-430, 2009.

NEVES, Jose Lins. Pesquisa qualitativa-características, usos e possibilidade, mestrado do curso de Pós graduação em administração de empresas. FEA-USP 1996. Disponível em:

<www.hugoribeiro.com.br/biblioteca-digital/NEVES-Pesquisa_Qualitativa>

Acessado: 26 Ago. 2019 as 12h10m

NOLASCO, Glaucia, (2014). Artigo, Habitações na pré-história. Disponível em:

[<https://maisengenharia.wordpress.com/2014/08/22/habitacoes-na-pre-historia/>](https://maisengenharia.wordpress.com/2014/08/22/habitacoes-na-pre-historia/)

Acessado 13 Ago. 2019 às 17:15h

NOGUEIRA, Joilma Sampaio-FACULDADE ADVENTISTA DA BAHIA PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA E DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2010.

Disponível em:

http://www.adventista.edu.br/imagens/pos_graduacao/files/ARTIGO%20TCC%20-%20JOILMA%20SAMPAIO%20NOGUEIRA.pdf

Acessado em 05 Ago. 2019 as 23h:00h.

OCCHI, Tailene, ROMANINI, Anicoli-3º Seminário de construções sustentáveis, Reutilização de containers de armazenamento e transporte como espaços modulados na arquitetura. 2014. Disponível em:

<https://www.imed.edu.br/Uploads/Reutiliza%C3%A7%C3%A3o%20de%20containers%20de%20armazenamento%20e%20transporte%20como%20espa%C3%A7os%20modulados%20na%20arquitetura.pdf>

Acessado em 13 Ago. 2019 , as 18:40h.

OCCHI, Tailene, ALMEIDA, Caliane Christie Oliveira, Uso de containers na construção civil: viabilidade construtiva e percepção dos moradores de Passo Fundo-RS, 2016. Disponível em:

<https://seer.imed.edu.br/index.php/argimed/article/view>

Acessado 13 ago. 2019, as 21h00minh

PELLEGRINE, Marília, Casa Contêiner com Cosentino – Casa Cor SP 2019.

Disponível em: <https://www.casadevalentina.com.br/projeto/marilia-pellegrini-casa-container-com-cosentino-casacor-sp-2019/> > Acesso: 22 Ago. 2019.

_____.vista Frontal. Casa Contêiner com Cosentino – Casa Cor SP 2019.

Disponível em: <https://www.casadevalentina.com.br/projeto/marilia-pellegrini-casa->

contêiner-com-cosentino-casacor-sp-2019/ > Acesso: 22 Ago. 2019.

_____.Planta baixa. Casa Contêiner com Cosentino – Casa Cor SP 2019.

Disponível em: <<https://www.casadevalentina.com.br/projeto/marilia-pellegrini-casa-contêiner-com-cosentino-casacor-sp-2019/>> Acesso: 22 Ago. 2019.

_____.Cortes. Casa Contêiner com Cosentino – Casa Cor SP 2019. Disponível em: <<https://www.casadevalentina.com.br/projeto/marilia-pellegrini-casa-contêiner-com-cosentino-casacor-sp-2019/>> Acesso: 22 Ago. 2019.

_____.Vista do quarto e sala de estar. Casa Contêiner com Cosentino – Casa Cor SP 2019. Disponível em: <<https://www.casadevalentina.com.br/projeto/marilia-pellegrini-casa-contêiner-com-cosentino-casacor-sp-2019/>> Acesso: 22 Ago. 2019.

_____.Vista interna cozinha americana. Casa Contêiner com Cosentino – Casa Cor SP 2019. Disponível em: <<https://www.casadevalentina.com.br/projeto/marilia-pellegrini-casa-contêiner-com-cosentino-casacor-sp-2019/>> Acesso: 22 Ago. 2019.

_____.Planta baixa. Casa Contêiner com Cosentino – Casa Cor SP 2019. Disponível em: <<https://www.casadevalentina.com.br/projeto/marilia-pellegrini-casa-contêiner-com-cosentino-casacor-sp-2019/>> Acesso: 22 Ago. 2019.

PINTEREST. Xavier Michele M. Casa com 3 containers na Alemanha/Via LHVH Architekten.2014. Disponível em: <<https://br.pinterest.com/pin/512706738809087477/?lp=true>> Acessado 21 Ago. 2019 as 10:15h

_____.Planta baixa. Xavier Michele M. Casa com 3 containers na Alemanha/Via LHVH Architekten.2014. Disponível em:<<https://br.pinterest.com/pin/512706738809087477/?lp=true>>Acessado 21 Ago. 2019 as 10:15h

_____.Fachadas e corte. Xavier Michele M. Casa com 3 containers na Alemanha/Via LHVH Architekten.2014. Disponível em:<<https://br.pinterest.com/pin/512706738809087477/?lp=true>>Acessado 21 Ago. 2019 as 10:15h

_____.Vista Frontal. Xavier Michele M. Casa com 3 containers na Alemanha/Via LHVH Architekten.2014. Disponível em:<<https://br.pinterest.com/pin/512706738809087477/?lp=true>> Acessado 21 Ago. 2019 as 10:15h

_____.Vista Lateral. Xavier Michele M. Casa com 3 containers na Alemanha/Via LHVH Architekten.2014. Disponível em:<<https://br.pinterest.com/pin/512706738809087477/?lp=true>> Acessado 21 Ago. 2019 as 10:15h

_____.Vista Posterior. Xavier Michele M. Casa com 3 containers na Alemanha/Via LHVH Architekten.2014. Disponível em:<<https://br.pinterest.com/pin/512706738809087477/?lp=true>> Acessado 21 Ago. 2019 as 10:15h

_____.Vista interna. Sala de estar Xavier Michele M. Casa com 3 containers na Alemanha/Via LHVH Architekten.2014. Disponível em:<<https://br.pinterest.com/pin/512706738809087477/?lp=true>> Acessado 21 Ago. 2019 as 10:15h

_____.Vista interna Sala de janta. Xavier Michele M. Casa com 3 containers na Alemanha/Via LHVH Architekten.2014. Disponível em:<<https://br.pinterest.com/pin/512706738809087477/?lp=true>> Acessado 21 Ago. 2019 as 10:15h.

ARTE, Pointe da, 2011. A história da arquitetura. Disponível em: <<https://pointdaarte.webnode.com.br/news/a-historia-da-arquitetura/>>

Acessado 20 Ago. 2019. as 00:25h

REIMANN, Andressa Laís, (2015, P.18). Direito social à habitação: reflexões a partir da experiência de estágio em serviço social na secretaria de habitação do município de Ijuí/RS. Disponível em:

<http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/3059/TCC%20ANDRESSA.pdf?sequence=1>. Acessado 05 Ago. 2019 as 21:30h.

RONDONIA. Lei nº 2114, de 7 de julho de 2009, dispõe sobre a criação do sistema Estadual de Habitação de Interesse Social - SEHIS, do fundo Estadual de Habitação de Interesse Social –FEHIS. Do conselho gestor do FEHIS e do Conselho Estadual das Cidades.

SUSTENTARQUI, redação. Construção em container para moradia de estudantes, 2015. Disponível em: <<https://sustentarqui.com.br/construcao-em-container-para-moradia-de-estudantes/>> Acessado em: 22 Ago. 2019

_____. Vista apartamento, Construção em container para moradia de estudantes, 2015. Disponível em: <<https://sustentarqui.com.br/construcao-em-container-para-moradia-de-estudantes/>> Acessado em: 22 Ago. 2019.

_____. Planta baixa apartamento, Construção em container para moradia de estudantes, 2015. Disponível em: <<https://sustentarqui.com.br/construcao-em-container-para-moradia-de-estudantes/>> Acessado em: 22 Ago. 2019.

_____. Corte transversal Construção em container para moradia de estudantes, 2015. Disponível em: <<https://sustentarqui.com.br/construcao-em-container-para-moradia-de-estudantes/>> Acessado em: 22 Ago. 2019.

_____. Implantação geral. Construção em container para moradia de estudantes, 2015. Disponível em: <<https://sustentarqui.com.br/construcao-em-container-para-moradia-de-estudantes/>> Acessado em: 22 Ago. 2019.

_____.Vista frontal. Construção em container para moradia de estudantes, 2015.
Disponível em: <<https://sustentarqui.com.br/construcao-em-container-para-moradia-de-estudantes/>> Acessado em: 22 Ago. 2019.

_____.Vista quarto. Construção em container para moradia de estudantes, 2015.
Disponível em: <<https://sustentarqui.com.br/construcao-em-container-para-moradia-de-estudantes/>> Acessado em: 22 Ago. 2019.

TAVARES, Raphaela Millen da Silveira, CATHERINGER, Paula Mayra Sangy, SILVA, Izadora Cristina Correa. HABITAÇÃO SOCIAL NO BRASIL: SUAS ORIGENS E PRINCIPAIS PROBLEMAS ENFRENTADOS – O CASO DO LOTEAMENTO CAMPESTRE EM MANHUMIRIM-Seminário Científico da FACIG 17 e 18 de Novembro de 2016, I Jornada de Iniciação Científica da FACIG–17 e 18 de Novembro de 2016.

ZOMER, Clarissa Debiazi O SOL: CAMINHO PARA A SUSTENTABILIDADE ENERGÉTICA DE UMA CASA CONTAINER,2009. Disponível em:
https://www.researchgate.net/profile/Clarissa_Zomer/publication/260980434_O_solcaminho_para_a_sustentabilidade_energetica_de_uma_casa-container/links/pdf
Acessado 18 Ago. 2019 as 18:55h

7 DADOS PARA CORRESPONDÊNCIA

7.1 NOME

Lucivanda Alves Moreira

7.2 ENDEREÇO

Rua tapajós, 3437, Bairro Setor 02, Cidade: Jaru/Ro

7.3 TELEFONES

7.3.1 Residencial - (69) 352121 63

7.3.2 Celular - (69) 9-92161021 – 9-84558029

7.3.3 E-mail - lucivandaam@hotmail.com