

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SAGRADO CORAÇÃO
ARQUITETURA E URBANISMO**

LUANA BOMBINI SHAYEB

PROJETO DE RESIDÊNCIA EMERGENCIAL EM CONTAINER

**BAURU
2022**

LUANA BOMBINI SHAYEB

PROJETO DE RESIDÊNCIA EMERGENCIAL EM CONTAINER

Trabalho Final de Graduação apresentado ao Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas da Universidade do Sagrado Coração, como parte dos requisitos para obtenção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo, sob orientação do Prof. Eraldo Francisco da Rocha.

BAURU

2022

LUANA BOMBINI SHAYEB

PROJETO DE RESIDÊNCIA EMERGENCIAL EM CONTAINER

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas do Centro Universitário Sagrado Coração, como parte dos requisitos para obtenção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo, sob orientação do Prof.

Eraldo Francisco da Rocha

Aprovado em 13/06/2022

BANCA EXAMINADORA:

PROF. ERALDO FRANCISCO DA ROCHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO SAGRADO CORAÇÃO
ORIENTADOR

BANCA EXAMINADORA
PROF. ME. ROBERVAL BRÁZ PADOVAN
CENTRO UNIVERSITÁRIO SAGRADO CORAÇÃO

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte de minha formação, o meu muito obrigado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço á Deus pela força que me proporcionou espiritualmente e mentalmente durante esses cinco anos.

Ao meu pai Alexandre e minha mãe Cíntia por me incentivarem ao estudo, oportunizar tudo que tenho hoje, apoiarem todos meus dias de lutas e sofrimentos.

Ao meu orientador Eraldo por me ajudar a entrar de cabeça neste tema e me mostrar mais sobre as pesquisas.

A minha prima, chefe e arquitetura, Mirelle Bittencourt, por ter me ensinado e apoiado durante esse tempo, para dar todo o meu melhor.

Aos meus amigos pelas orientações, força, incentivos e compreensão, ensinamentos.

“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina.”

Cora Coralina

RESUMO

O objetivo desse trabalho é produzir um abrigo com característica emergencial para as pessoas que passaram uma situação onde tiveram que abandonar seus lares. Esse tipo de arquitetura é sugerido como um auxílio temporário até que consigam achar um novo lar permanente. A casa vai muito além de um edifício físico que nos protege de fatores externos, é também um lugar que está intimamente ligado ao nosso dia a dia. A perda de algo tão significativo é a mesma sensação como se estivesse perdendo uma parte de si mesmo. É claro que diante das tragédias, o poder público não sabe qual é a melhor solução a ser tomada, na maioria das vezes, por conta dessa falta de preparo, as vítimas dos desastres são levadas para lugares sem a infraestrutura adequada. Com as notícias publicadas por diversos meios de comunicação, percebe-se que esse tema não é algo discutido, porém é algo que vem acontecendo a anos e cada vez mais é algo que acontece com muita frequência atualmente, mas ainda continua sendo algo que a mídia e o poder público evitam falar.

Esse projeto serve como suporte teórico e projetual, para que seja mais debatido e para propor soluções eficazes, onde dará mais dignidade, segurança e infraestrutura mais as vítimas desabrigadas.

Palavras-Chaves: Residência emergencial. Arquitetura modular. Container. Desastres. Abrigo.

ABSTRACT

The objective of this work is to produce a shelter with an emergency feature for people who went through a situation where they had to leave their homes. This type of architecture is suggested as a temporary aid until they can find a new permanent home. The house goes far beyond a physical building that protects us from external factors, it is also a place that is closely linked to our daily lives. Losing something so significant is the same feeling as if you are losing a part of yourself. It is clear that in the face of tragedies, the public power does not know the best solution to be taken, most of the time, due to this lack of preparation, victims of disasters are taken to places without adequate infrastructure. With the news published by various media, it is clear that this topic is not something discussed, but it is something that has been happening for years and increasingly it is something that happens very often nowadays, but it still remains something that the media and the public power avoid talking. This project serves as a theoretical and projectual support, so that it is more debated and to propose effective solutions, where it will give more dignity, security and infrastructure to the homeless victims.

Keywords: Emergency residence. Modular architecture. Container. Disasters. Shelter.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. OBJETIVO GERAL	17
2.1 OBJETIVO ESPECÍFICO	17
3. JUSTIFICATIVA	18
4. METODOLOGIA	19
5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	20
6. ARQUITETURA MODULAR.....	21
7. ARQUITETURA EFEMERA	24
7.1 ABRIGO TEMPORÁRIO – HISTÓRIA	25
7.2 NOMADISMO E SEMINÔMADISMO – TENDAS, CABANAS E OCAS	25
7.3 ABRIGO PROVISÓRIO E A GUERRA.....	28
7.4 ABRIGOS PROVISÓRIOS NO SÉCULO XX E XXI	31
8. DESASTRES NATURAIS	34
9. O ARQUITETO E A EMERGENCIA – FATORES SOCIAIS.....	37
10. ARQUITETURA E CONTAINER	41
10.1 HISTÓRIA	41
10.2 CONSTRUÇÃO EM CONTAINER	42
11. OBRAS CORRELATAS	46
11.1. CASAS “POP UP” POR BARBERIO COLELLA	46
11.2 JUPE CARE POR JUPE HEALTH	47

11.3 CASA CAMBARÁ CONTAINER POR SAYMON DALL ALBA ARQUITETO + MÉGUI DAL BÓ ARQUITETA.....	50
12. PROPOSTA PROJETUAL	53
12.1 LOCALIZAÇÃO	53
12.2 MEDIDAS LOCAIS.....	55
12.3 ANÁLISE DO TERRENO.....	57
12.4 TOPOGRAFIA.....	58
12.5 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	60
12.6 VEGETAÇÃO	60
12.7. SISTEMAS VIÁRIOS E EQUIPAMENTOS URBANOS.....	61
12.8 IMPLANTAÇÃO	63
13. PROJETO	64
14. CONSIDERAÇÕES FINAIS	67

LISTA DE IMAGENS

Figura 1: Construção da cabana primitiva segundo vitruvio	15
Figura 2: Relação das cidades brasileiras que mais estão localizadas em áreas de riscos.....	18
Figura 3: Palácio de Cristal de Londres	21
Figura 4: Diagrama com ideias de modulação.....	22
Figura 5: Homens na caverna	25
Figura 6: Tendas nômades – beduínos	26
Figura 7: Tipologias de cabana	27
Figura 8: Cortes e fotos de abrigos na Segunda Guerra Mundial.....	28
Figura 9: : Abrigos emergenciais em quatro cômodos	29
Figura 10: Abrigo Nissen Hut	30
Figura 11: Abrigo Nissen Hut reformado como igreja.....	30
Figura 12: Abrigo D.D U por Richard Fuller.....	31
Figura 13: Colagem do FREEM TIME.....	32
Figura 14: Fun Palace – Cedric.....	32
Figura 15: Parque Olímpico de Munique	33
Figura 16: Zonas Térmicas da Terra	34
Figura 17: Mapa de desastres naturais no Brasil.....	35
Figura 18: Pessoas Desabrigadas em um complexo esportivo	36
Figura 19:Manual de abrigo provisório	40
Figura 20: Isolamento termoacústico de um container	43
Figura 21: Sistema PEX.....	44
Figura 22: Sistema de instalação em condutele	45

Figura 23: Casa pop-up	46
Figura 24: Desconstrução das casas pop.up	47
Figura 25: Interior do projeto JUPE CARE	48
Figura 26: Exterior JUPE CARE.....	49
Figura 27: Transporte de unidade JUPE CARE	49
Figura 28: Planta térrea Casa Cambará.....	49
Figura 29: Casa Cambará Container	50
Figura 30: 3D da Casa Cambará	51
Figura 31: Corte para demonstrar sapatas aplicadas nos containers	51
Figura 32: Mapap do estado de São Paulo	52
Figura 33: Mapa da cidade de Bauru	53
Figura 34: Mapa da região	54
Figura 35: Mapa do entorno	54
Figura 36: Vista aérea da R. Santa Tereza	55
Figura 37: Vista do pedestre da R. Santa Tereza	56
Figura 38: Vista aérea da R. Dawin Jesus Bordi.....	56
Figura 39: Vista do perdeste na entrada da Comunidade São Manuel	57
Figura 40: Terreno para simulação	58
Figura 41: Topografia.....	59
Figura 42: Corte A-A	59
Figura 43: Uso e ocupação do solo.....	60
Figura 44: Vegetação	61
Figura 45: Sistemas viários da região	61
Figura 46: Demonstração hipotética da implantação	62

Figura 47: Tamanho padrão de container	63
Figura 48: Tipologia do container de 20 pés	64
Figura 49: Tipologia do container de 40 pés	65
Figura 50: Sapata isolada simples.....	66

LISTA DE TABELA

Tabela 01: Vantagens e desvantagens arquitetura modular23

Tabela 02: Descrição sobre arquitetura emergencial37

1. INTRODUÇÃO

Desde a antiguidade, o homem carecia de abrigo, vivia em cavernas, logo após o início da prática do nomadismo, a fim de achar um local com melhores condições e qualidade de vida. Casa moradia tinha uma característica diferente, tudo dependia do espaço onde eles viviam e os materiais disponíveis, como por exemplo: folhas, pedra, madeira e até mesmo pele de animais.



Figura 1: Construção da cabana primitiva segundo vitruvio

Disponível em < <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/03.029/746> >

A casa é uma resposta à vida de quem a habita e expressa a ideia de abrigo e segurança para os seus utentes; é neste lugar onde nos evoluímos e temos nossas primeiras opiniões do mundo a moradia faz parte da formação e do caráter do homem.

Em escala mundial, todos os anos acontecem catástrofes, muitas delas por causas naturais, são terremotos, furacões, maremotos, vulcões em erupção etc. O Brasil é livre de todos esses desastres citados anteriormente, no entanto problemas com a chuva é o que mais afeta a população, causando enchentes e fazendo com que as famílias percam seus lares.

O período de inverno no Brasil se inicia em junho, alguns municípios enfrentam dificuldades por conta da chuva forte, esses problemas são inundações, deslizamentos de terra e áreas de alto risco. Habitualmente todos os anos há obstáculos em abrigar a maioria da população brasileira, as pessoas são obrigadas a deixar seus lares e ir para uma escola, uma quadra poliesportiva, um ginásio, ou em casas de conhecidos,

muitas vezes esses lugares são compartilhados por muitas pessoas ao mesmo tempo sem o mínimo de conforto, privacidade e dignidade.

Esses desastres não são somente causados pela força da natureza, mas também pelas más escolhas tomadas pelos seres humanos que não se importam com o meio ambiente e acabam jogando lixo em lugares inapropriados, entupindo bueiros, pavimentando grandes áreas das cidades e não oferecendo nenhum espaço para as áreas verdes, onde ocorrem normalmente a filtragem da água da chuva para o solo, as pessoas que edificam suas casas na beira de rios ou em local de risco.

Um exemplo claro no Brasil foi a explosão de duas barragens em Minas Gerais, a tragédia aniquilou centenas de pessoas por falta de responsabilidade e fiscalização dos engenheiros responsáveis. Os sobreviventes ficaram desabrigados.

Mesmo que seja por condições naturais ou antrópicas, ter que sair da sua casa involuntariamente é extremamente doloroso e difícil, pois foi nesse espaço que você criou laços, amizades e fez parte do seu cotidiano. Lar é sinônimo de refúgio, certeza, segurança e todo ser humano tem o direito de ter um espaço assim.

A declaração Universal dos direitos humanos de 1948 é um acordo internacional, no qual o Brasil faz parte. O artigo XXV afirma que moradia é um direito de todo cidadão.

“Todos os seres humanos têm direito a um padrão de vida capaz de assegurar a saúde e bem-estar de si mesmo e da sua família, inclusive alimentação, vestuário, habitação, cuidados médicos e os serviços sociais indispensáveis, e direito à segurança em caso de desemprego, doença, invalidez, viuvez, velhice ou outros casos de perda dos meios de subsistência fora do seu controle.”

(Declaração Universal do Direitos Humanos artigo 25)

Sendo assim, essas pessoas que sofreram algum tipo de desastre e ficaram desabrigadas e em situações citadas acima, fere a todo o direito da mesma de ter uma moradia digna.

Equivalente ao exposto, há a necessidade urgente de um tipo de arquitetura que possa reagir rapidamente ao evento desses desastres naturais e que ofereça um mínimo de privacidade aos afetados, possua soluções econômicas, seja fácil de montar e, sobretudo.

2. OBJETIVO GERAL

Produzir um anteprojeto de uma residência emergencial para abrigar pessoas que foram vítimas de desastres e ficaram desabrigadas.

2.1. OBEJETIVO ESPECÍFICO

- Mostrar uma revisão sobre a origem dos abrigos temporários desde os períodos das cavernas até os dias de hoje.
- Contar sobre desastres e estudos de catástrofes, baseando em exemplos
- Descrever a função do arquiteto em situações de emergências
- Analisar o estudo aprofundado de uma área com risco de desastre, como enchentes no município de Bauru para a implantação do abrigo emergencial temporário de container
- Estudar o uso de container para a criação de um abrigo emergencial

3. JUSTIFICATIVA

O IBGE (2018) realizou uma pesquisa onde tiveram como resultado mais de 8 milhões de pessoas estão morando em áreas de risco em potencial de deslizamentos e enchentes no Brasil, a pesquisa mesmo sendo de alguns anos atras, nos dias de hoje os problemas continuam. Sudeste sendo o estado que apresenta o maior índice de pessoas morando nas áreas de risco, com 4,2 milhões, em segundo lugar veio o Nordeste com 2,9 milhões. Já no Sul, 703 mil, Norte com 340 mil, Centro-Oeste 7,6 mil. Desse total 8,5% são idosos e 9,2% são crianças. Olhando o gráfico da figura 05 é notável que a maioria dos municípios que estão na área de risco são capitais. Tendo em visão que é necessário um abrigo emergencial para essas regiões para oferecer amparo, segurança, conforto e dignidade para os desabrigados.

A política pública não vem sendo realizada com deveria ser para essas pessoas desabrigadas e desamparadas, causando um sofrimento maior ao serem alocadas em lugares impróprios, tendo em vista que elas não estão sofrendo somente pela perda de uma casa e sim e um lar, muitas vezes até mesmo de um ente querido, assim adicionando mais um trauma na vítima. Esse projeto é para ajudar momentaneamente as vítimas desses desastres e dar condições melhores para elas se reerguerem.

Municípios		Pessoas em área de risco
1	Salvador (BA)	1 217 527
2	São Paulo (SP)	674 329
3	Rio de Janeiro (RJ)	444 893
4	Belo Horizonte (MG)	389 218
5	Recife (PE)	206 761
6	Jaboatão dos Guararapes (PE)	188 026
7	Ribeirão das Neves (MG)	179 314
8	Serra (ES)	132 433
9	Juiz de Fora (MG)	128 946
10	São Bernardo do Campo (SP)	127 648
11	Natal (RN)	104 433
12	Fortaleza (CE)	102 836
13	Santo André (SP)	96 062
14	Guarulhos (SP)	94 720
15	Vitória (ES)	87 084
16	São João de Meriti (RJ)	86 185
17	Blumenau (SC)	78 371
18	Petrópolis (RJ)	72 070
19	Maceió (AL)	70 343
20	Igarassu (PE)	69 801

Figura 02: Relação das cidades brasileiras que mais estão localizadas em áreas de riscos

Fonte: IBG

4. METODOLOGIA

A metodologia proposta foi por meio de bibliografia consultada, para propor um grande repertório sobre o entendimento de abrigos emergências e temporários. Estudo de desastres naturais e regiões afetadas, usando o município de Bauru como exemplo. Entrevista com a defesa civil de Bauru para saber mais sobre os desastres e situações de risco do local. Para a elaboração da proposta projetual foi realizada não só por meios de bibliográficos, como também análise de obras correlatas e desenvolvimento projetual em 2D e 3D em softwares como AutoCad e SketchUp.

5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O seguinte trabalho de conclusão de curso tem como propósito um reconhecimento de um abrigo para situações de emergência pós-desastre, como estudo da sua origem como temporários, tipologia de desastres, função da arquitetura emergência e uma proposta projetual em uma área de risco.

6. ARQUITETURA MODULAR

Segundo Goés e Pedro (2012), a modelagem na construção não ocorreu após a revolução industrial e a produção em massa, mas é algo que já havia sido criado e estudado pelos gregos, romanos e egípcios, suas construções têm uma medida base, como por exemplo: os gregos partiam do raio da coluna e através dessa dimensão eles definiam todas as outras, já os egípcios as medidas se baseavam em um braço de um homem esticado.

A revolução industrial foi um meio de desenvolver ainda mais a construção modular, e com o domínio do ferro e do aço e o desenvolvimento do humano, nasceu a ideia de edificar mais em menos tempo e assim gerar eficiência na construção civil.

Segundo Adão e Staudt (2007), o primeiro trabalho desenvolvido nesse tipo de conceito foi o palácio de cristal de GÖSSEL (Figura 06), Londres, executado de ferro e vidro, seguindo um padrão de unidades múltiplas de 24, que formavam um dos as obras mais significantes para a época pois além do nível de detalhamento complexo, a edificação foi feita em 9 meses, algo inacreditável para a época. Este edifício simbolizou uma dedução dos componentes aprendidos individualmente e ordenados por uma rede modular, modelando assim um produto final que foi o edifício

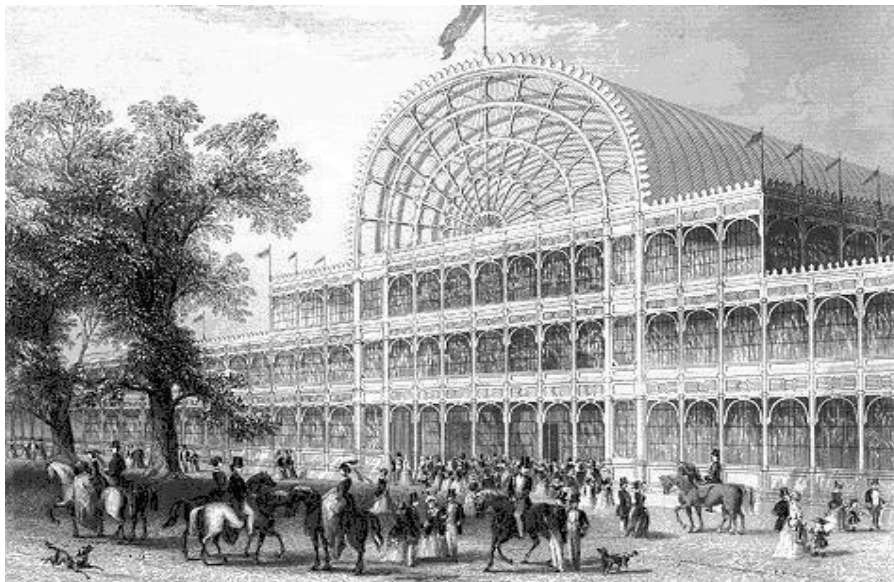


Figura 03: Palácio de Cristal de Londres

Disponível em <<https://mapadelondres.org/palacio-de-cristal-em-londres/>>

Na época pós-guerra, quando muitos permaneceram desabrigados, a construção modular foi o meio para atender a essa alta procura por moradia, então a Agência Europeia de Produtividade (AEP) foi regulamentada, com a intenção de reduzir prazos e custos de construção, a maioria dos países do mundo seguiram o mesmo padrão. (Pedro e Goés, 2012)

Para Rubatino (2019), arquiteturas modulares são componentes que têm a chance de serem divididos enquanto fazem parte de um todo e que essas potenciais alterações não afetam o funcionamento de um todo (Figura 04).

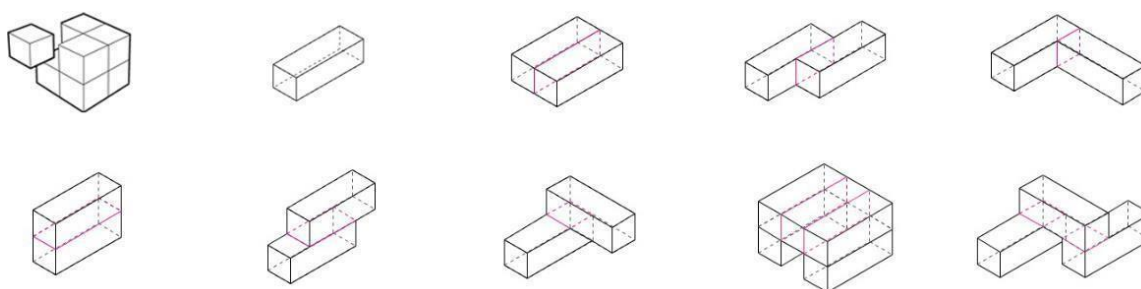


Figura 04: Diagrama com ideias de modulação
Disponível em <http://eco4all.com.br/arquitetura-modular-5>

Quando falamos de módulo, falamos também de coordenação modular, para PENTEADO, 1980, p.14 (apud ALVES, Antônio Pedro e TAVARES, Ígor de Góes, 2012), a coordenação modular consiste em uma forma de direcionar e racionalizar a execução de um objeto, da concepção à execução com eficiência. Baseia-se em uma escala e as outras escalas foram desenvolvidas a partir dela e são amplamente utilizadas em elementos complexos, como grandes estruturas, mas também podem ser postas em pequenos objetos.

De acordo com a NBR-5706 (ABNT, 1977) sobre a coordenação modular, é dito ser uma técnica que concede mensurações de design pertinentes com mensurações modulares mais de uma mira espacial.

Os sistemas modulares têm muitas vantagens e desvantagens. Segundo ALVES, Antônio Pedro e TAVARES, Ígor de Góes (2012) usam alguns autores como exemplo: Argentina (1977), Nações Unidas (1976), que estão sendo especificados em um resumo no quadro abaixo:

VANTAGENS	DESVANTAGENS
• A racionalização do procedimento do projeto	• Restrições por uma variedade de pré-requisitos
• Não seria necessário mudar o projeto na hora da execução, assim diminui gasto e tempo perdido	• Padroniza as características da construção
• Consegue criar uma conexão entre os métodos de construção e os processos de produção industrial	• Especialização de mão de obra
• Mão de obra produtiva	• A preocupação com custos do negocio como componente inicial
• Prazo de execução reduzido	• Fornecedores de materiais limitados
• Autor do projeto, executor e fornecedor conectados.	

Tabela 01: vantagens e desvantagens da arquitetura modular

Em 1925, o engenheiro Fred Head designou um módulo de 4 polegadas, que seria de 10 cm, dimensão que Ferraz (2010) encontrou para justificar a flexibilidade das casas americanas feitas de madeira. Este valor foi prosseguido pelos países europeus e outros países.

Segundo Ferraz Vanessa (2010), pouco é pesquisado no Brasil, coordenação modular, paredes, telhados, pavimentos não tem nada a ver com escala, por isso o projeto recebeu várias alterações durante a construção, mas é essencial um trabalho mínimo para grandes obras como hospitais, redes hoteleiras para futuras personalizações como expansões e reformas.

Por isso, a coordenação modular foi produzida com o objetivo de compatibilizar os diferentes componentes, especialmente evitando desperdícios de tempo no projeto no canteiro de obras e evitando altos gastos. As pessoas ainda confundem coordenação modular como elementos que são todos iguais, mas nem sempre é assim, pode ocorrer o contrário, elementos que são diferentes mas se juntam para formar um produto final. (Ferraz Vanessa, 2010)

7. ARQUITETURA EFÊMERA

Segundo Coutinho (2006), efêmero é uma palavra difícil de conceituar, vinda do grego epi (sobre) e n'nemera (dia). Se nada dura para sempre, tudo é temporário. E o que significa dizer que algo é temporário? Essa fase está relacionada com a contagem regressiva da vida humana.

“Arquitetura Efêmera: Um tipo de construção projetado para se diferenciar pela sua impermanência e por sua retirada do lugar” Tenório (2012, p 48, apud Chappel 2010)

Os grandes espaços expositivos são um exemplo de construção temporário, modular como representado anteriormente. O Crystal Palace de Londres foi um marco desse tipo de arquitetura, Coutinho (2006 p.16) conta que as exposições funcionam tão bem que foi produzida a primeira exposição mundial, com as tecnologias construtivas adequadas para a época e se realçou pela personalidade efêmera, pois possuir a chance de ser desmontado e remontado em qualquer outro lugar. Os empresários apreciavam o sucesso e a velocidade da construção que aconteceu repetidas vezes em Nova York em 1854.

Segundo Tenório (2012), atualmente, a arquitetura efêmera está no centro das atenções em tendas, alojamentos temporários, instalações para eventos e diversos tipos de mercados. Por exemplo, durante os Jogos Olímpicos de 2016, o arquiteto Cabral Guilherme líder dos projetos efêmeros dialogou com os arquitetos responsáveis pelos projetos de hospedagem e com os responsáveis pela concepção do evento para produzir um projeto compatível e alinhado. Ele ainda diz que nesse tipo de arquitetura o projetista tem mais independência porque há poucas preocupações funcionais em relação às estruturas permanentes.

Em sentido abrangente, efêmero está em tudo. O que é mais importante é o propósito. A razão pela qual existe e não o momento que está planejado para acontecer. Coutinho (2006 p. 11).

7.1. ABRIGO TEMPORÁRIO – HISTÓRIA

Segundo Fiest (2006), desde os primórdios o homem revela a necessidade de proteção contra o desconhecido. A busca dos nossos ancestrais por um abrigo compatível á localização de um plantio fértil e uma área afastada de animais selvagens. Por falta de tecnologia de construção, a caverna provou ser segura por hora.

Conforme Rebello e Leite (2007), a prática de moradia é algo biológico para qualquer ser humano, independente da sua raça, religião, gênero, região, racional ou irracional, tem sempre a tendencia de achar um abrigo sendo eles permanentes ou provisórios. A imagens abaixo mostra os homens em cavernas como dito acima.



Figura 05: Homens na caverna
Fonte: Existiam... (2017)

7.2. NOMADISMO E SEMINÔMADISMO – TENDAS, CABANAS E OCAS

Meira (1999), o termo vernaculu do latim vernaculu, tem o significado do país que pertence a algo e sem mistura estrangeira. Teixeira (2017) acredita que o vernáculo na arquitetura fazia parte do cotidiano dos humanos primitivos ao edificar ou buscar abrigo temporário. O abrigo nômade adapta-se ao tempo e topografia ao meio espaço. Quando existiam, cada civilização convivia com as necessidades de sobrevivência para a facilidade de transferência de materiais, ferramentas e abrigos temporários para a mudança repentina devido a qualquer situação existente no local anterior. Muitas destas civilizações eram denominadas

nômades. “[...] a cada duas ou três semanas os nômades levantavam acampamento; os beduínos não possuem nada que não possa ser transportado por duas pessoas”. (KRONENBURG, 1995 citado por ANDERS, 2007, p.45). A Figura 6 mostra o nomadismo da cultura dos beduínos, com sua simplicidade e funcionalidade nas suas construções.



Figura 06: tendas nômades – beduínos
Fonte: conheça... (2013)

Uma ilustração detalhada do layout e interior na Fig. 07 com os estilos de cabanas e ocas. Uma pergunta de Souza (2014) que as cabanas são muito diferentes das barracas e tendas porque são transportáveis, com suas construções no lugar, ainda usando a forma vernácula com madeiras locais, peles de animais, cipós e outros instrumentos.



Figura 07: tipologias de cabanas e ocas
 Fonte: Debret (1834) citado por Soares (2014, p.34).

Com a evolução o homem vai aperfeiçoando suas táticas construtivas para direito de habitar e ainda é possível se diferenciar em uma região geográfica habitável. (MASSARA, 2002) A caminhada entre esses povos nômades e primitivos surgiu na forma urbana inicial da civilização, com crescente aglomeração e tornando-se permanente e local. (ANDERS, 2007).

“Desde o paleolítico médio já utilizavam tendas leves, de fácil montagem e desmontagem, uma arquitetura frágil, de significado perene, mas de territorialidade efêmera.” (SOARES, 2014a, p.29). muitas dessas tendas foram usadas por homens e mulheres primitivos, obtiveram um meio de construção simples com peles de animais e madeira. Alguns dos galhos que caíam acabavam se transformando em uma sustentação para a cabana e se tornava perfeita para uma família se abrigar

Para uma ideia específica por volta de 14.000 a.C, na Europa Oriental, foram encontradas cabanas com esqueletos de animais, como mamutes, com dimensões de 12,00 x 4,00 e por volta de 12.000 a.C Possui aspecto de pinheiro e um orifício na parte superior para circular o calor e a fumaça gerados pelas fogueiras nos abrigos (FACIO; MOFFETT; WOODHOUSE, 2011).

7.3. ABRIGO PROVISÓRIO E A GUERRA

Para Soares (2014), Castrum (um abrigo provisório que foi usado pelos romanos na guerra), foram a evolução dos abrigos efêmeros moveis com vários tipos. Ele afirma que o desenvolvimento de abrigos temporários e móveis emergenciais para uso dos militares ocorreu na Segunda Guerra Mundial, eles continuam a usar tendas com planos de habitações mais duráveis devido ao frio contínuo como na Europa.

Os cortes da figura 08, apontam a engenhosidade e praticidade do abrigo com estruturas metálicas para a sustentação dos painéis. A maioria desses abrigos ficam em países frios com aquecedores internos, como mostra a figura a seguir.

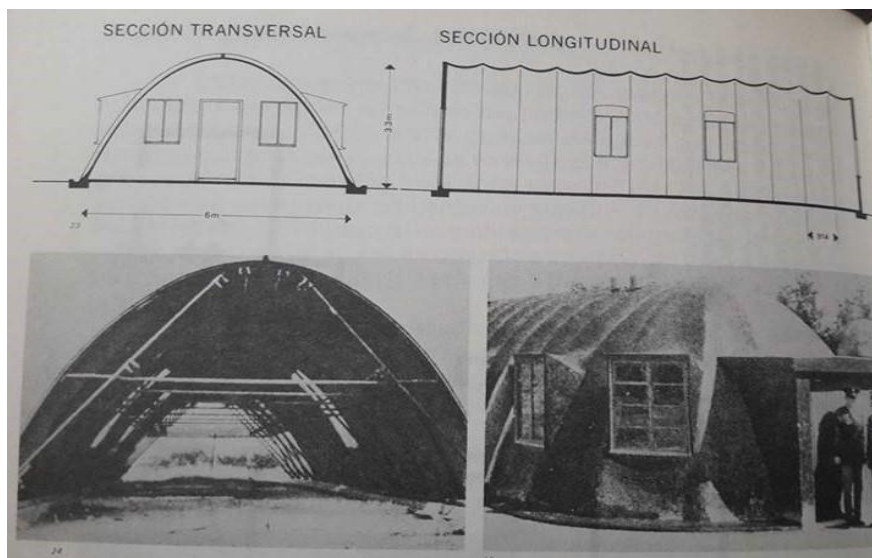


Figura 08: cortes e fotos de abrigos na Segunda Guerra Mundial
Fonte: Davis (1980, p.137)

Alguns abrigos de emergência portáteis foram construídos em grupo. Como mostra na Figura 09, o uso de um aquecedor central tornou o abrigo mais aquecido e pode

ser facilmente transportado para qualquer lugar. Há quadro cômodos associados ao aquecedor. (Davis,1980)

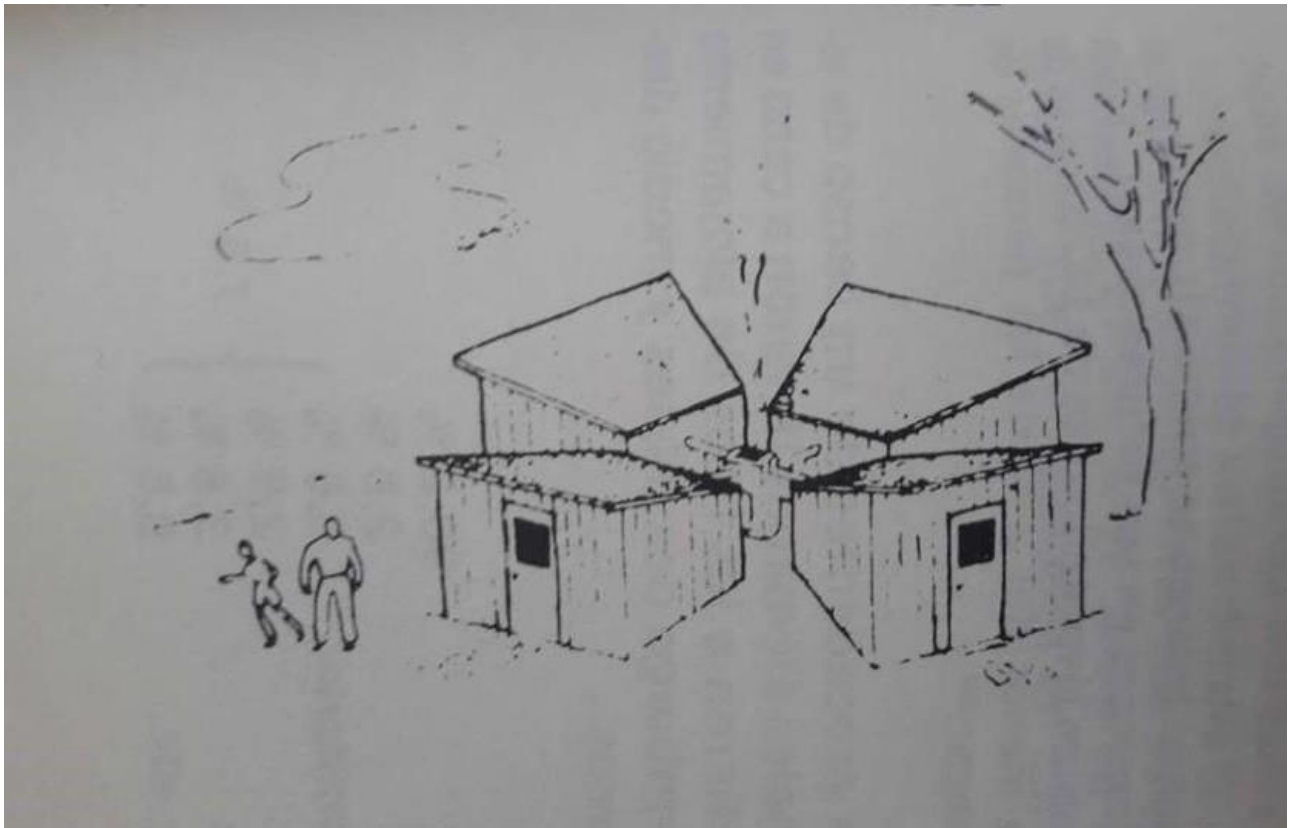


Figura 09: Abrigos emergenciais em quatro cômodos
Fontes: Davis (1980, p.137)

Peter Norman Nissen, um importante engenheiro militar do Canadá, criou abrigos modulares e fáceis de montar, usando perfis leves de metal ou madeira e elementos pré-fabricados. Os abrigos foram nomeados de Nissen Hut (SOARES, 2014) com a medida de 8,20 x 4,90m, que podem ser produzidos em quatro homens em quatro horas. (ANDERS, 2007). A figura 10 mostra como desmonta o abrigo Nissen Hut e a fácil montagem para a Segunda Guerra Mundial.

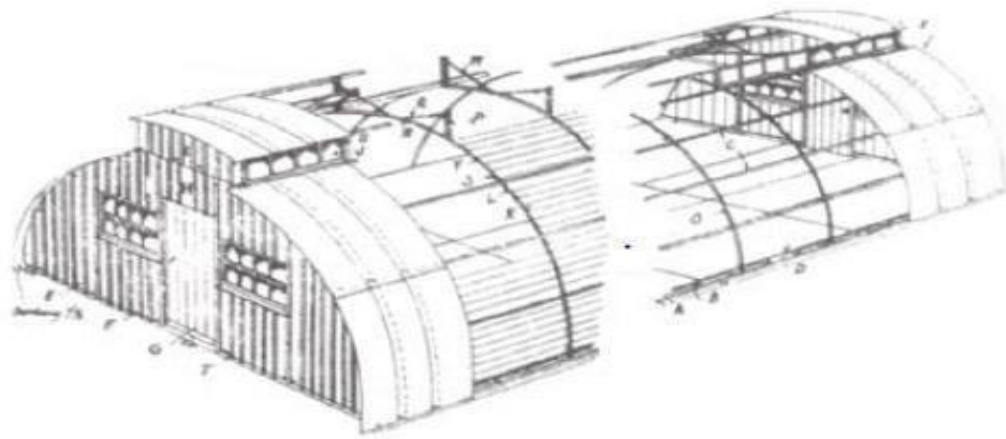


Figura 10: Abrigo Nissen Hut
 Fonte: Kronenburg (1995) citado por Anders (2007)

Após a guerra, George Fuller, arquiteto da época, sugeriu uma melhoria para o Nissen Hut (SOARES, 2014). Os abrigos com conforto térmico são aplicados para outros fins como igrejas, moradias, escolas, abrigos de aeronaves etc.



Figura 11: Abrigo Nissen Hut reformado como igreja
 Fonte: Growing up Anchorage (2012) citado por Soares (2014)

Outro tipo de abrigo de emergência feito na mesma época por Richard Buckminster Fuller, um arquiteto e designer americano, chamado Dymaxion Deployment Units, era redondo com janelas do mesmo formato para quatro residentes usando metal; este tipo de habitação poder ser reaproveitado para diferentes tipos de funções, conforme mostra a Figura 12. (SOARES, 2014d).



Figura 12: Abrigo D.D U por Richard Fuller
Fonte: Growing up Anchorage (2012) citado por Soares (2014)

Este capítulo iluminou claramente a ideia de abrigo em tempos de guerra e pós-guerra, não apenas para fins militares, mas como residência para moradores de rua de desastres como a Primeira Guerra Mundial e a Segunda Guerra Mundial trazidos à população mundial.

7.4. ABRIGOS PROVISÓRIOS NO SÉCULO XX E XXI

Desde a criação de Richard Fuller, o abrigo tornou-se mais contemporâneo. Por ainda focar no estilo de vida nômade com a criação do trailer. O Grupo Archigam em 1967 apresentou um projeto utópico de vários andares no qual um trailer foi instalado como garagem. Existem muitas camadas e elementos retráteis. (SOARES, 2014a) A Figura 13 mostra a utopia do design moderno na época.

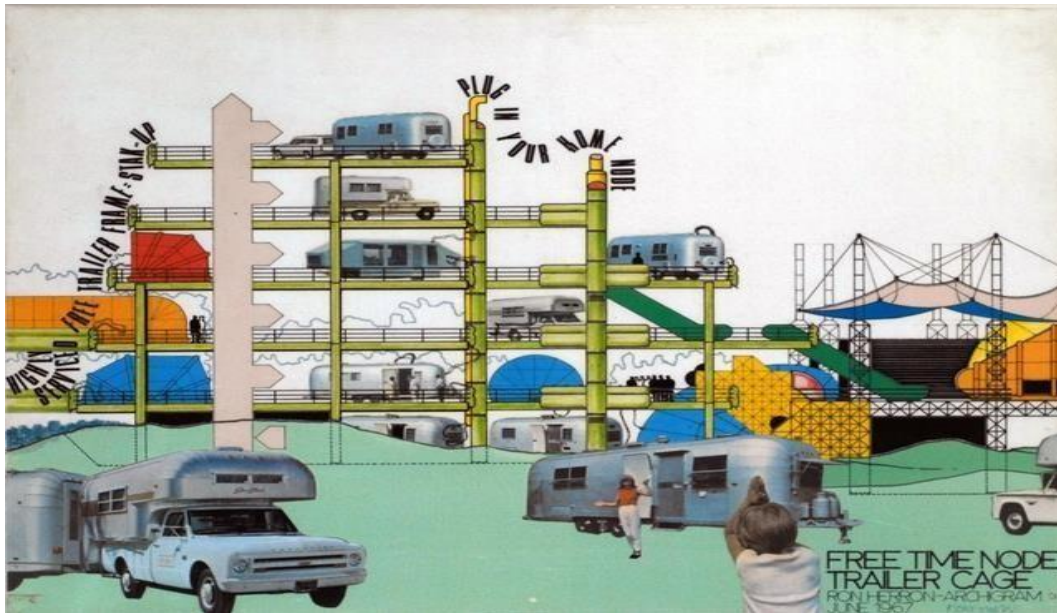


Figura 13: Colagem do FREEM TIME
Fonte: The Archigram... (2010)

Outra alternativa temporária de abrigo temporário foi criada em 1961 pelo arquiteto Cedric Price. Sua proposta revolucionária no período era o Fun Palace. Para Anders (2007a, p. 52), o diagrama é o modelo a seguir:

[...] Uma estrutura espacial de aço que continha auditórios suspensos, onde os pisos, paredes, coberturas e passarelas eram móveis. Em todo o edifício havia guias na cobertura que permitiam manipular os componentes do edifício e reposicioná-los para atender às diversas atividades. Esse centro comunitário, de aproximadamente 2.000m², foi projetado para serem um espaço capaz de sofrer inúmeras alterações em seu *layout* para abrigar diferentes usos que continuamente mudam.

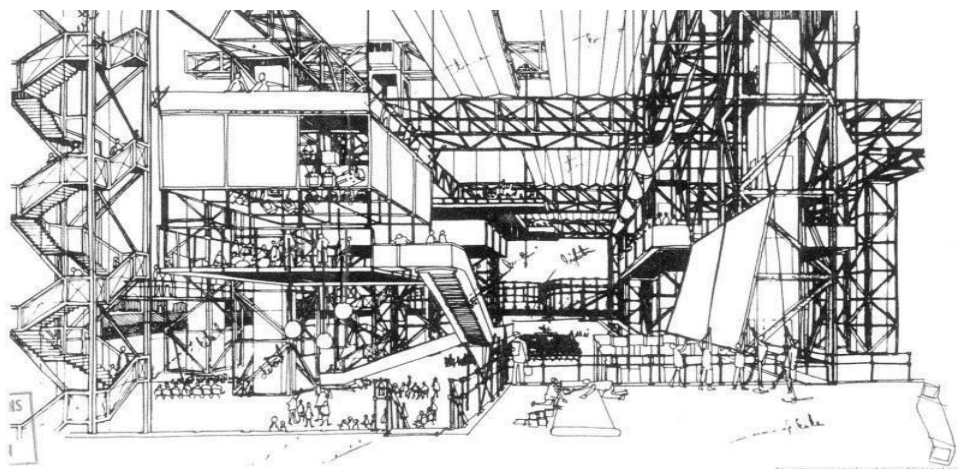


Figura 14: Fun Palace – Cedric
Fonte: Reader... (2012)

A estrutura leve e flexível proposta pelo arquiteto alemão Frei Otto, foi inovador no século XX, cria uma montagem de tendas tecnológicas fáceis e rápidas de montar. (ANDERS, 2007). Ele trabalhou no pós-guerra para ajudar a abrigar as pessoas que ficaram desabrigadas devido aos desastres. Eram estruturas fáceis de montar e transportar (HIGA, 2015). Uma de suas mais famosas construções foi o Parque Olímpico de Munique (Figura 15) com um telhado de estrutura orgânica.



Figura 15: Parque Olímpico de Munique
Fonte: Estádio... (2015)

Os capítulos apresentam a evolução dos abrigos temporários. A questão dos nomades pode ter causado um impacto grande na arquitetura emergencial devido a sua resistência ao local onde são inseridos, aos materiais colocados, aos modelos desmontáveis, à sua adequabilidade ao clima, segurança etc.

8. DESASTRES NATURAIS

Segundo estimativas da ONU, cerca de 1,7 milhões de pessoas já sofreram algum tipo de desastre natural na década de 90, e esse número só aumentou até hoje, incluindo terremotos, furacões, tsunamis, maremotos, erupções vulcânicas e muito mais. Já aqui no Brasil, desastres que ocorrem são mais relacionados as chuvas intensas

Observando a figura 16, a maior parte do território brasileiro está localizado na Zona Tropical, onde tem como características temperaturas elevadas e volumes grandes de chuva, porém variando cada região e época do ano.

Isto, juntamente com a falta de planejamento urbano, leva a problemas que afetam grande parte da população, como os alagamento, inundações, enchentes e enxurradas que são mais usuais em cidades grandes.

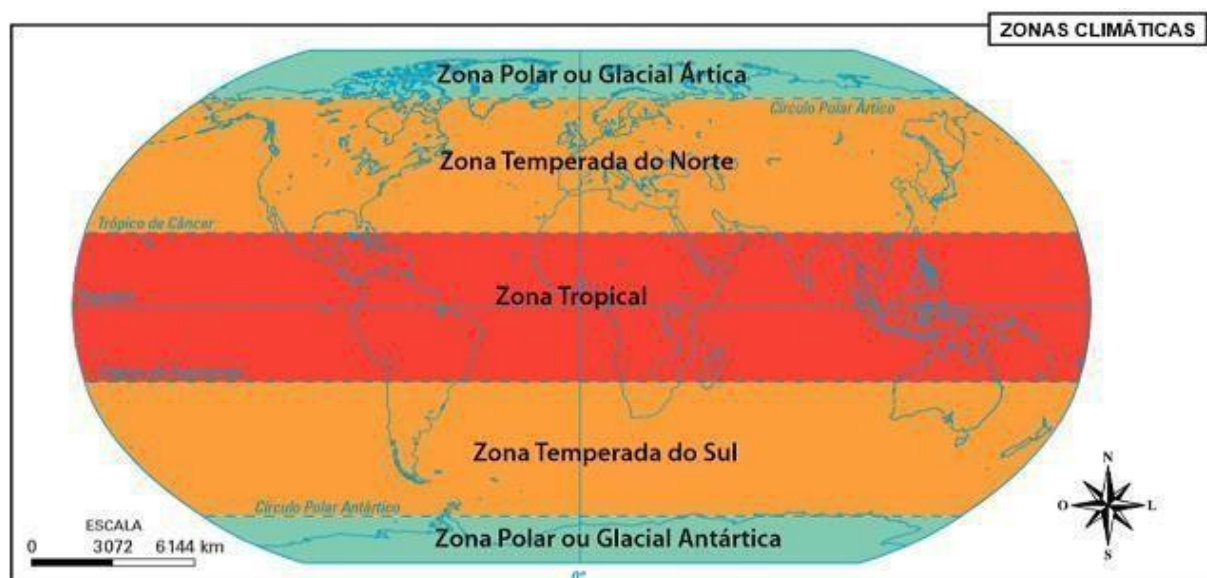


Figura 16: Zonas Térmicas da Terra

Disponível em < <https://www.estudopratico.com.br/zonas-termicas-da-terra-polares-temperadas-e-tropical/>>

A demolição da mata ciliar, a ocupação irregular na beira do rio, o crescimento desenfreado das cidades e as situações de residências estão na raiz do problema, as cidades deixam grandes áreas cobertas com asfalto ou cimento, o que dificulta a absorção de água pelo solo, bem como estruturas de drenagem deficientes, por isso, mesmo pequenas quantidades de chuva podem levar inundações

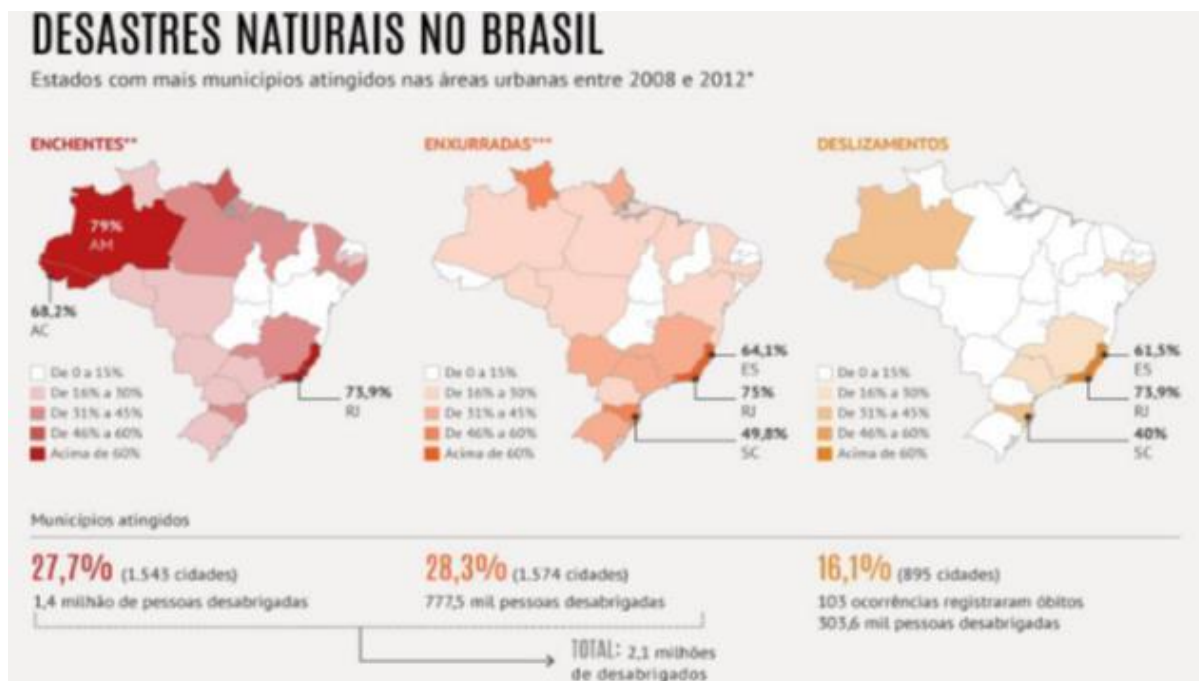


Figura 17: Mapa de desastres naturais no Brasil
 Fonte: IBGE (2013) adaptado

O IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) aponta que entre 2008 a 2012 as enchentes atingiram 27% das cidades do país, equivalendo a 1543 cidades, onde 1,4 milhões de pessoas ficaram sem suas casas.

Já as enxurradas atingiram um número um pouco maior, 28,2% totalizando 1574 cidades e 777,5 mil pessoas desabrigadas, enquanto alagamentos resultaram em 37,1% equivalendo 2065 cidades e em relação a deslizamentos atingiu 16% das cidades no país, ou seja, 895 cidades. Tendo como maiores índices de deslizamentos estados de Minas Gerais, logo depois São Paulo, Santa Catarina, Rio de Janeiro e Espírito Santo.

Ainda se fala pouco sobre abrigos emergenciais no Brasil, embora este seja um tema muito atual devido aos desastres recorrentes. As vítimas que ficaram desabrigadas acabam sofrendo duplamente, porque não perdem somente seus lares, mas também são colocadas em lugares impróprios como galpões, ginásios e escolas, ou seja, lugares que não próprios para tal finalidade. Até hoje o desastre que mais acompanhamento da mídia foi a explosão das barragens em Mariana, 2015. Causando uma avalanche de lama pela cidade, soterrando casas e milhares de

pessoas no distrito de Bento Rodrigues, no centro de Minas Gerais. De acordo com G1, 2 mil pessoas foram atingidas pelo desastre, os desabrigados foram levados para uma quadra esportiva de um complexo (figura 18) porque era o único lugar da região onde suportaria a grande quantidade de pessoas.



Figura 18: Pessoas Desabrigadas em um complexo esportivo
Fonte: Estado de Minas (2015)

O mesmo desastre acontece três anos depois na Cidade de Brumadinho, Minas Gerais. Rompe outra barragem, levando com ela da mesma maneira que ocorreu em Mariana, enchente de lama soterrando lares e pessoas mais uma vez por negligência da fiscalização. Foi um total de 108 famílias desabrigadas, 200 pessoas desaparecidas e 90 mortas.

O abrigo emergencial não surge como um meio para que o poder público não fiscalize e construa ferramentas para diminuir a incidência de desastres, especialmente desastres naturais, mas como uma resposta de curto prazo aos que sofrem com a falta de um lugar adequado para ficar até se reerguerem.

9. O ARQUITETO E A EMERGENCIA – FATORES SOCIAIS

Um projeto efêmero descreve-se a arquitetura emergencial. Representa um dever humanitário e formal. Tornar como prioridade da função arquitetônica o abrigo, a segurança e o lazer, moldando o contexto em que aconteceu o desastre.

Anders (2007) relata que tem uma circunstância de emergência apropriada para cada indivíduo:

- **Reparo e reabilitação das moradias:** Os moradores das casas afetadas recebem serviços de reparo e reconstrução.
- **Auto Abrigo:** Habitantes tocados pelo desastre buscam refúgio em hotéis, amigos e familiares. Eles também são conhecidos como desalojados. Eles recebem ajuda, como roupas de cama e utensílios domésticos.
- **Adaptação de edifícios:** usando centros coletivos que se tornou um abrigo temporário com ajuda humanitária que inclui alimentos, remédios e roupas. Muitas vezes as escolas e academias da região não são afetadas.
- **Acampamento de desabrigados:** Quando eles não têm onde se abrigar, como dito nas outras opções, abrigos de emergência móveis e temporários serão colocados em terra.

Segundo Silva (2013a), a arquitetura emergencial traspassa por duas etapas: imediata e temporária. A Tabela 1 simboliza as duas tipologias em que a arquitetura de emergência não é apenas uma ou outra, ela é composta por ambas com conceitos diferentes.

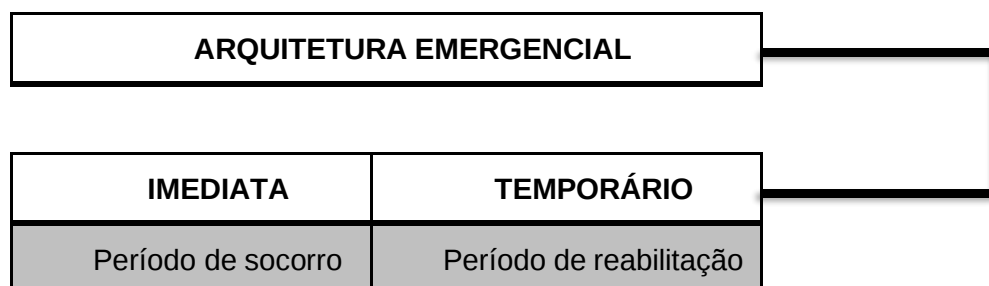


Tabela 02: Descrição sobre arquitetura emergencial
Fonte: Modificado a partir de Silva (2013, p. 34).

- A fase imediata refere-se a uma situação de calamidade natural que torna o morador incapacitado e a perda de toda a sua moradia, em busca de abrigo imediato ocorre com um entroncamento temporário localizado em uma unidade de defesa civil do município. Muitas vezes, esses abrigos parecem tendas ou coberturas de metal e rapidamente se tornam abrigos.
- A fase temporária como situada na própria palavra, é de tempo determinado até encontrar um abrigo permanente. As habitações temporárias emergenciais mostram o mínimo possível pela necessidade humana; uma cozinha, sala/quarto e banheiro

Segundo Silva (2013b), foi relatado que certas características e fatores naturais do local do desastre devem ser monitorados, tais como: clima, temperatura, altitude, longitude e outros.

A arquitetura de emergência temporária deve ser pensada em todos os seus aspectos, como materiais que devem estar disponíveis no local, transporte para logística, sempre desmontável e móvel, baixo custo e peso, e reutilizável. É aqui que entra o arquiteto de emergência, com o estudo de um projeto arquitetônico, a fornecer todas as funções habitacionais necessários para o colocar no abrigo de emergência, transformando-o numa residência temporária com funções de alojamento permanente.

Existem instituições sem fins lucrativos atendidas por arquitetos e engenheiros humanitários. onde trabalham para as vítimas de conflitos e desastres naturais. A organização não governamental, Arquitetos sem Fronteiras Internacional (Architects Without Borders International), oferece expertise em arquitetura, planejamento urbano, construção e meio ambiente; a organização internacional Arquitetos para a Humanidade (Architects for Humanity) também está realizando projetos de abrigo nas comunidades afetadas. (SOARES, 2014).

Segundo a ideia sensata de Anders, (2007, p. 56), a sua proposta de arquitetura emergencial vem de, [...] A preservação da dignidade é uma questão menos tangível. A dignidade exige um entendimento de como o abrigo pode combinar a relação de indivíduo com outro. O restabelecimento de dignidade de uma pessoa em uma situação de emergência envolve a

construção de um lugar que ela possa desfrutar da privacidade e segurança. Isso exige que a permeabilidade do abrigo seja controlada pelo próprio usuário.

O procedimento descrito acima informa claramente a arquitetura emergencial que deve garantir a segurança dos moradores, mesmo que seja imediata ou temporária. Seu estudo também deve considerar conforto térmico, acústica, acessibilidade, estrutura, estética, clima, temperatura, radiação solar, humidade e muito mais. Kronenburg (1998) mencionado por Anders (2007), os fatores a serem avaliados na provisão de moradia adequada são o tipo familiar.

- Idade dos abrigados.
- Nível de roupas quentes que as pessoas possuem.
- Camas adequadas e cobertores.
- Base alimentar
- Nível de exposição ao local que interfere.
- Fontes de calor e energia.

Abrigos de emergência devem ser disponibilizados para as vítimas imediatamente, dias após o desastre e as organizações de ajuda devem ser assistidas na construção o mais rápido possível. As vítimas precisam ganhar a vida até que a sua economia se recupere. (ANDERS, 2007c) Devem perdurar sem a necessidade de manutenção diária para abrigar temporariamente esses moradores.

Para Silva (2013c), a relevância cultural é um semblante muito significativo da produção da arquitetura de emergência, trazendo individualismo a cada área proposta, proporcionando ícones e memoriais; Esses aspectos também afetam a fixação da população que será abrigada.

A Figura 16 é um manual para recrutamento por organizações internacionais. Esse tipo de abrigo é algo mais singelos e direto, muitas vezes para condições que exigem abrigo temporário, até que se espera algo maior com materiais mais duráveis, como uma morada mesmo temporária, fornecida pelo arquiteto.

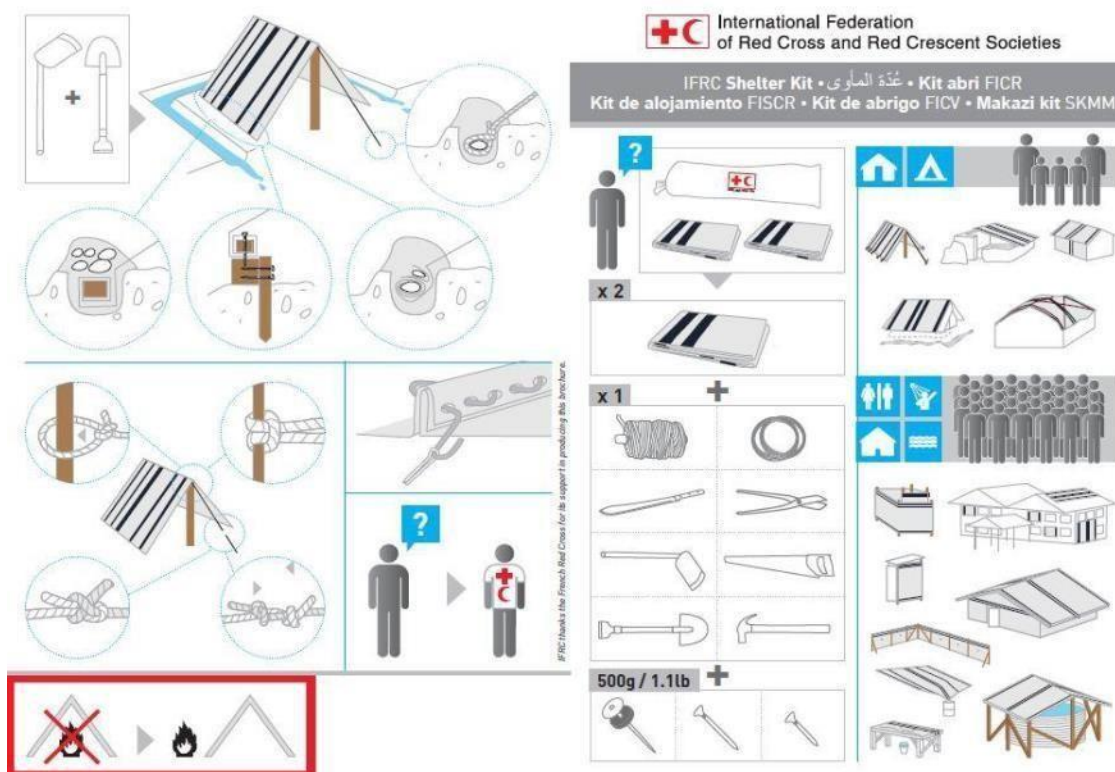


Figura 19: manual de abrigo provisório
 Fonte: IFRC (2013) citado por Silva (2013, p.39).

A função dos arquitetos em qualquer questão de emergência é social. principalmente humanitário. A arquitetura pensa na sociedade e no seu bem-estar, pensando que a casa era tudo o que possuíam e que se perdeu em poucos minutos devido a guerras, desastres, catástrofes e outras eventualidades intensos. Os sentimentos humanos são um presente que todo arquiteto deve dar. A arquitetura social participou do prêmio Pritzker 2016 por melhorar as cidades por mais de 40 anos. (Retrospectiva..., 2016).

Revelando que a arquitetura é mais do que um projeto "estrelinha", projeto de revista e projetos para a alta sociedade também fazem as pessoas pensam em habitação social abrigos de emergência sistema de regeneração urbana ou mais sobre o futuro social.

10. ARQUITETURA E CONTAINER

10.1. HISTÓRIA

Malcom McLean foi um americano nascido na Carolina do Norte, que ao terminar seus estudos juntou dinheiro para entrar no ramo de transportes rodoviários, comprando um caminhão. Durante uma de suas entregas, McLean, notou que o carregamento e descarregamento das cargas eram feitas de maneira totalmente braçal, sendo assim o trabalho era mais lento e conseqüentemente o tempo perdido refletia no dinheiro ganho. Mais tempo gasto = a menos dinheiro sendo feito.

Com o tempo o negócio de transporte rodoviário de McLean foi crescendo e chegou a ser um grande setor, possuindo 1.800 caminhões e 37 terminais de transporte ao redor dos Estados Unidos. Mas na mesma proporção que seu mercado ia crescendo, foram surgindo restrições de peso e taxa de impostos para o transporte, o que começou a impactar no bolso de McLean.

Foi assim que ele teve a ideia de construir o container para transportar centenas de unidades das mercadorias através dos mares, pois as cobranças eram infinitamente menores. Desta forma ele foi deixando o ramo de transporte por caminhões de lado e investindo mais em containers marítimos. Sendo assim vendeu sua empresa em 1955 e comprou uma nova, só que dessa vez no ramo de navegação.

A partir desse momento ele começou a testar formatos e tamanho de containers até encontrar o ideal. O modelo que mais agradou-lhe foi forte, padronizado, empalhável, fácil de carregar e descarregar, além de ser mais seguro.

Até aqui os containers eram de 33 pés, diferente dos de hoje em dia que são de 20 pés e 40 pés. Foi somente no final da Guerra do Vietnã, em 1968, que os formatos mudaram para o que hoje conhecemos e usamos.

Em janeiro de 1968 a ISO 338 definiu a terminologia, dimensões e classificações de containers. Em julho do mesmo ano, a ISO 790 definiu como containers deveriam ser identificados, e logo após em outubro a ISO 1987 definiu os tamanhos atuais dos containers, 20 e 40 pés.

Porém no começo as pessoas não aceitaram bem o uso dos containers por conta de eles substituírem o trabalho de milhares de pessoas, deixando as mesmas

desempregadas. Com isso houve vários problemas como, greves e revoltas do sindicato.

Em 1970 a situação foi normalizada e a empresa de Malcom McLean já era uma potência, contendo 36 navios porta-containers e 27.000 containers, além das dezenas de conexões em portos espalhados pelo mundo. Alguns especialistas dizem que a invenção dos containers foi um dos maiores condutores da globalização mundial nos últimos 60 anos.

Vários dos primeiros containers construídos no mundo estão em ótimas condições para serem utilizados como moradia, já que possuem uma vida extremamente longa, chegando até 120 anos facilmente. Porém foram deixados de usar como armazenamentos marítimos por conta da corrosão feita pela maresia, mas nada que um tratamento feito neles não resolva e sejam feitas habitações sensacionais até os dias de hoje.

10.2. CONTRUÇÃO EM CONTAINER

Muitas vezes os containers de cargas marítimas são abandonados em perfeito estado nos portos porque mandá-los de volta ao seu destino de origem torna-se mais caro do que a compra de um novo. Isso acaba gerando um acúmulo enorme de material que, além de levar centenas de anos para se decompor, pode contaminar as águas.

Com a atual discussão sobre meio ambiente e métodos sustentáveis, esse acúmulo de containers torna-se um campo alternativo interessante a ser investido para o meio construtivo, devido seu baixo orçamento e economia de recursos, que acabam por gerar uma obra mais limpa e ágil e, principalmente, à sua facilidade de transporte e mobilidade, não sendo necessário que haja um terreno permanente para sua implantação.

Container é feito 100% de aço, um material frágil ao calor, onde a probabilidade da queda ou aumento de temperatura é enorme. Por isso o ideal para se fazer uma habitação é um tratamento termoacústico para ficar agradável em qualquer estação e temperatura do ano.

Para isso existem alguns materiais que são usados para manter esse conforto: lã de vidro, lã de pet, lã de rocha, isopor (ou EPS), placas, feltros ou mantas de lã.

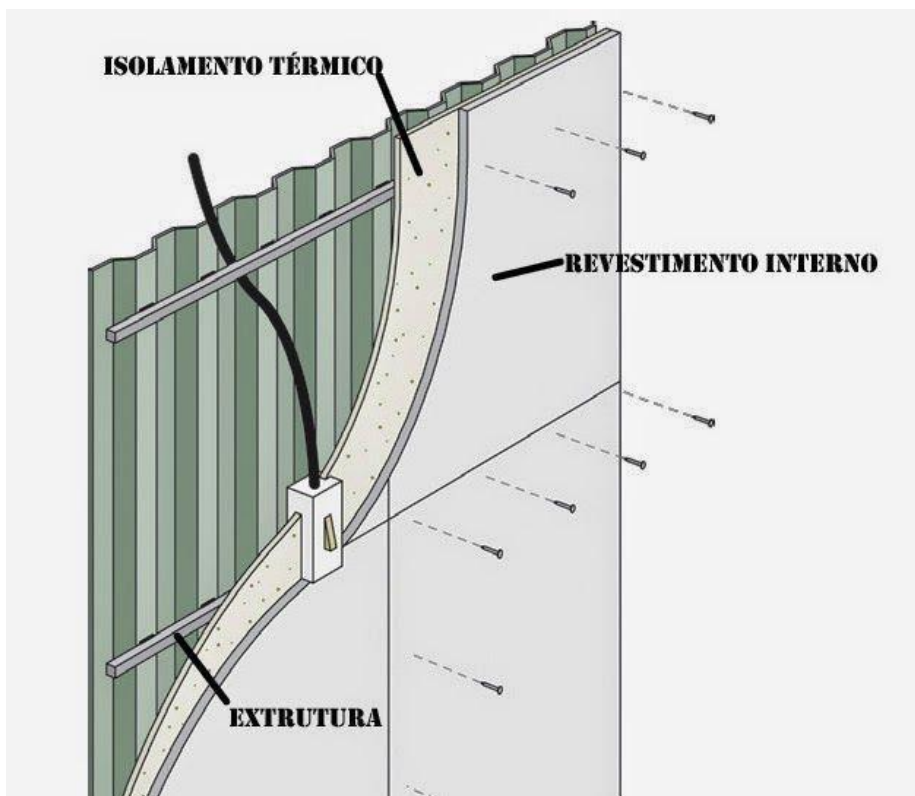


Figura 20: Isolamento termoacústico de um container

Disponível em < <https://www.obrario.com.br/drywall/sobre-drywall/>>

Já para as soluções hidráulicas e elétricas, podemos usar a tradicional de uma casa de alvenaria, mas a melhor para esse tipo de construção seria a PEX e os condutes, pois sua manutenção é praticamente inexistente, deixando assim o risco de ter que quebrar o revestimento interno nulo.

A PEX é um tipo de instalação hidráulica de forma mais flexível, onde visa diminuir a ocorrência de vazamento e manutenção mais fácil, usando assim o sistema de tubulação de polietileno reticulado. Esse sistema é utilizado no Brasil desde os anos 90, ela permite reduzir a quantidade de conexões, como joelhos e cotovelos, assim reduzindo a possibilidade de vazamento e necessidade de manutenção em dez vezes. A PEX permite condução de água frio e água quente e até mesmo instalações de gás.

Essa tecnologia é compatível com vários sistemas construtivos, como a alvenaria e drywall.

O sistema flexível PEX se assemelha a uma instalação elétrica. É feita com a inserção do tubo flexível dentro de um tubo rígido ou corrugado a partir de um quadro, denominado manifold, até os pontos de consumo, sem derivações. Esse distribuidor pode ser de cobre ou latão. A confecção da tubulação é de polietileno de alta densidade submetido à reticulação. Esse processo consiste na eliminação do hidrogênio do composto, fazendo com que as novas ligações espaciais sejam formadas apenas por carbono.



Figura 21: Sistema PEX

Disponível em < <https://lightsteelframe.eng.br/sistema-pex-instalacoes-hidraulicas/>>

A instalação elétrica por condutele é basicamente uma instalação elétrica aparente, ou seja, estamos falando de uma infraestrutura elétrica que vai por fora das paredes e um dos componentes de sobrepor é o condutele.



Figura 22: Sistema de instalação em condutele

Disponível em < <https://www.waleconduletes.com.br/diferenciais-waleconduletes/>>

Ele é uma caixa usada para proteger os cabos elétricos e dar acesso à algumas partes dos cabos que estão dentro de eletrodutos. O material mais usado para eles tipo de instalação é o alumínio. Temos dois tipos de condutele: fixo e múltiplo.

Sendo assim, é possível fazer uma produção em massa de residências emergenciais com o sistema construtivo em container devido sua rapidez e eficácia, para as vítimas de desastres ambientais como sugere a proposta projetual.

11. OBRAS CORRELATAS

Esse capítulo mostra o estudo de caso de obras correlatas como uma referência para o embasamento da proposta desse Trabalho de Conclusão de Curso. As peças a seguir estão basicamente alinhadas com a projeção do abrigo temporário de emergência.

11.1. CASAS “POP UP” POR BARBERIO COLELLA

Em abril de 2015, o Nepal obteve uma das piores tragédias, um terremoto de amplitude 7,8 assassinou inúmeras pessoas e deixou outras desabrigadas. (MUKHERJEE, 2015a). O escritório de arquitetura Barberio Colella ARC propôs um abrigo temporário de forma popular e flexível. (LYNCH, 2015).

Desenvolvido a partir de uma competição, o abrigo tem construção simples, sem mão de obra especial, utilizando materiais locais como: bambu, placa OSB, bambu laminado, lã reciclada, juta branca e tecidos impermeáveis. (MUHERJI, 2015b). Figura 23 mostra a quantidade em campos do Nepal e materiais tradicionais como bambu *in-nature*.



Figura 23: Casa pop-up

Fonte: Mukherjee (2015).

A proposta pode acomodar de 4 a 10 pessoas no mesmo ambiente e pode ser facilmente transportada. rodeado por um sistema de sanfona graças ao bambu pode ser dobrado para transporte imediato após um desastre. (LYNCH, 2015). Na Figura 24, o transporte e a facilidade da estrutura feita a partir do bambu.

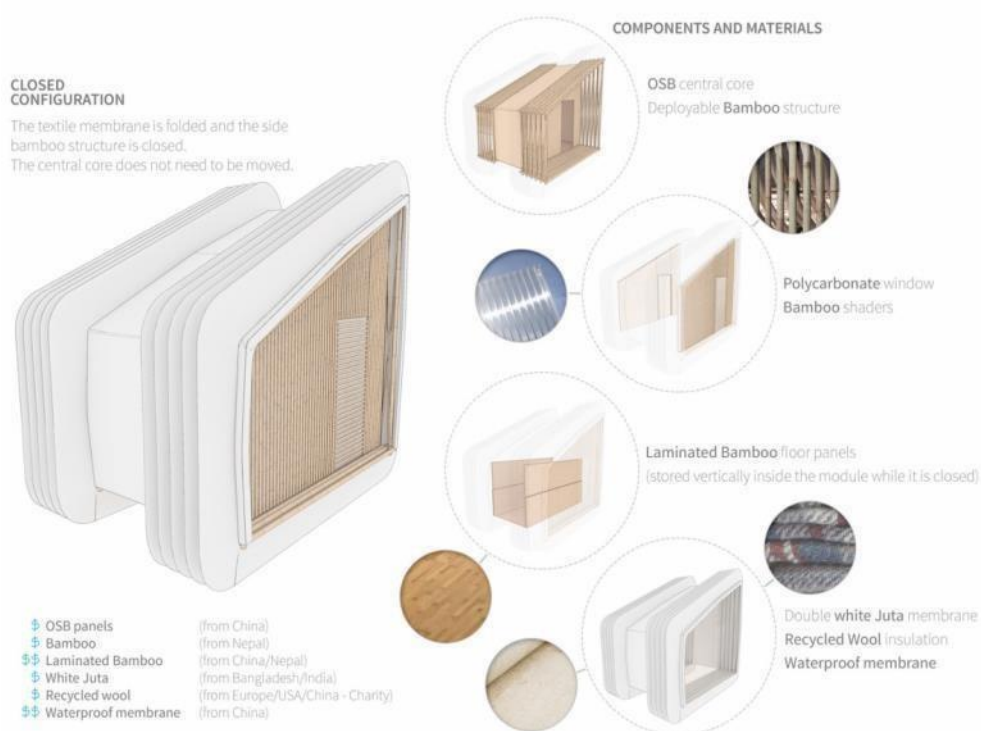


Figura 24: Desconstrução das casas pop.up
Fonte: (LYNCH, 2015).

11.2. JUPE CARE POR JUPE HEALTH

Devido aos hospitais com mega lotação devido a pandemia causada pelo vírus COVID-19, a startup JUPE HEALTH criou uma serie de unidades moveis para lidar com a falta de leitos. Segundo a equipe, o projeto foi feito para repouso e recuperação e que podem ser implantadas com rapidez e eficiência.

Sendo uma solução bem mais econômica, custando apenas 1/30 do valor de um quarto de hospital, elas são construídas por médicos, para médicos, e podem ser transportadas com facilidade para qualquer localidade.

JUPE CARE

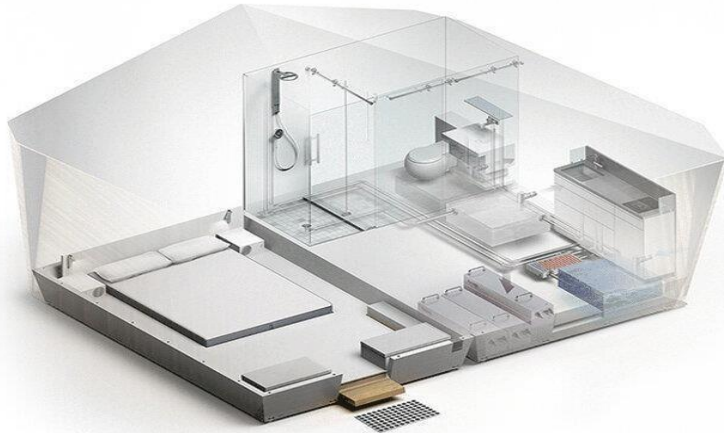


Figura 25: interior do projeto JUPE CARE

Fonte: < <https://www.archdaily.com.br/br/936380/jupe-health-projeta-modulos-moveis-de-terapia-intensiva-para-atender-a-demanda-causada-pelo-covid-19>>

O espaço de tratamento é cercado por um chassi plano modular que facilita a mobilidade para as áreas necessárias. Existem três tipologias:

- JUPE REST: uma unidade para desço para os profissionais da saúde
- JUPE CARE: unidade de bem-estar implantável fora da rede para isolar os pacientes que não estejam em estado critico
- JUPE PLUS: unidade sendo a primeira UTI autônoma do mundo para pacientes em tratamento intensivo



Figura 26: exterior JUPE CARE

Fonte: < <https://www.archdaily.com.br/br/936380/jupe-health-projeta-modulos-moveis-de-terapia-intensiva-para-atender-a-demanda-causada-pelo-covid-19>>

A JUPE HEALTH foi criada como um espaço de recuperação de implantação rápida, projetado para conforto, cuidado e bem-estar. As unidades são "altamente escaláveis, econômicas e facilmente transportáveis". O projeto pretende oferecer uma resposta imediata para soluções emergenciais, equipadas com tecnologia e comodidades para apoiar os esforços de contenção em hospitais e clínicas.



Figura 27: transporte de unidade JUPE CARE

Fonte: <<https://www.archdaily.com.br/br/936380/jupe-health-projeta-modulos-moveis-de-terapia-intensiva-para-atender-a-demanda-causada-pelo-covid-19>>

11.3. CASA CAMBARÁ CONTAINER POR SAYMON DALL ALBA ARQUITETO + MÉGUI DAL BÓ ARQUITETA

A Casa Cambará foi construída em Cambará do Sul, Brasil, com 68m². A descrição feita pela equipe responsável pelo projeto foi que a base da concepção do projeto arquitetônico foi uma construção modular industrializada, contando com dois volumes monolíticos, cada um deles a partir de dois containers de 20 pés unidos paralelamente, totalizando 34m² em cada conjunto.



Figura 28: planta térrea Casa Cambará

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/932785/casa-cambara-container-saymon-dall-alba-arquiteto-plus-megui-dal-bo-arquiteta>

Partido de um conceito Tiny House, dentro da cultura que mescla desapego, sustentabilidade, menor geração de resíduos e um freio no consumismo exacerbado, os containers seguem uma linha de mini habitação, onde o morador possui toda a segurança e comodidade em um espaço e preço reduzido.



Figura 29: Casa Cambará Container

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/932785/casa-cambara-container-saymon-dall-alba-arquiteto-plus-megui-dal-bo-arquiteta>



Figura 30: 3D da Casa Cambará

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/932785/casa-cambara-container-saymon-dall-alba-arquiteto-plus-megui-dal-bo-arquiteta>

Na concepção deste projeto, refletindo na aplicação de materiais ecologicamente corretos, na economia de recursos naturais, na diminuição do tempo de execução das

obras e na conservação do perfil natural do terreno optou-se pela utilização de contêineres como componente principal do projeto. Além disso, reduzir recursos de mão de obra como água, areia, cascalho, cimento, tijolo e aço significa preservar os recursos naturais. Retenha o canteiro de obras limpo e livre de sucatas e materiais residuais. economias significantes foram feitas no custo das fundações e seu efeito no perfil do solo, pois a construção metálica leve permitiu o uso de sapatas isolantes e pequenas, sem a necessidade de estrutura e material.



Figura 31: Corte para demonstrar sapatas aplicadas nos containers

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/932785/casa-cambara-container-saymon-dall-alba-arquiteto-plus-megui-dal-bo-arquiteta>

Como o teto dos containers ficou aparente, acima dele foi aplicado uma camada de poliuretano expandido, para impermeabilização e para garantir conforto térmico e acústico. Recebeu também uma camada de 10cm de concreto e por final grama sintética, criando assim um terraço que pode ser acessado por uma escada marinho. O acesso principal possui um recuo e se dá através da porta original do container.

12. PROPOSTA PROJETUAL

O abrigo emergencial em container terá uma proposta para os moradores da cidade de Bauru, realizando uma situação hipotética em uma região onde há residências irregulares da Comunidade São Manuel, em uma situação de desastre natural com a intenção de abrigar as vítimas.

12.1. LOCALIZAÇÃO

A proposta reflete sua existência na cidade de Bauru – SP, Brasil, com uma população de 381.706 até 2021, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021). Bauru tem um histórico completo de enchentes e o principal motivo para abrigar um grande número de desabrigados que necessitam de moradia emergencial é a canalização do Rio Bauru que hoje fica na Av. Nações Unidas. Na figura 32 você pode ver o mapa do estado de São Paulo, a localização do município na parte central do estado. A abrangência que a proposta visa alcançar é verificada conforme mostra a figura 33.



Figura 32: Mapa do estado de São Paulo

Fonte: Modificado a partir de Etesp Escolas Técnicas do Estado de São Paulo – Mapas SP (2018)

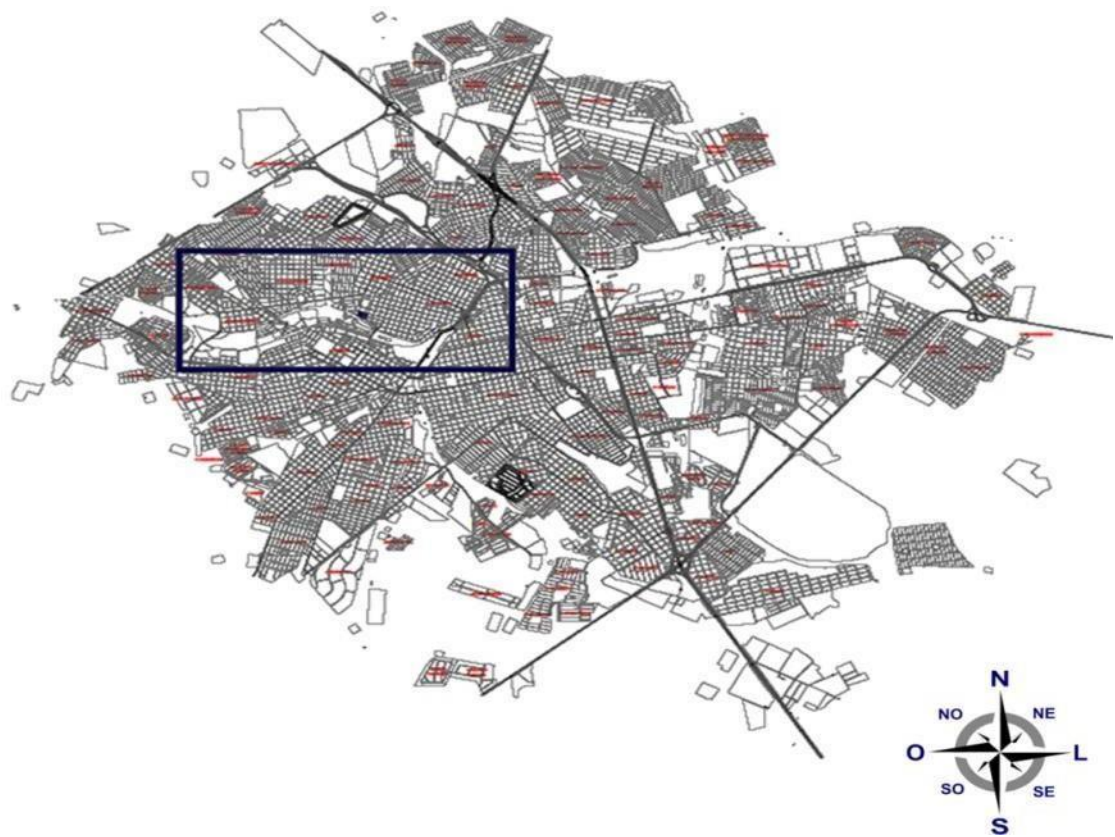


Figura 33: Mapa da cidade de Bauru

Fonte: Modificado a partir da Prefeitura de Bauru. Mapas de Zoneamento Vigentes – Bauru

A figura 34, a áreas selecionada com o quadrado azul é referente ao terreno da proposta. Fica próximo ao centro da cidade, porém o Jardim Marise possui uma grande abrangência em atividades mistas, mesmo sendo de pequeno porte essas atividade.



Figura 34: mapa da região

Nesta vista aérea e no ambiente um fundo de vale é mostrado na figura 35. Essa vista mostra, próximo ao terreno uma área de “piscinas” mantidas pela Prefeitura de Bauru para minimizar os alagamentos que o bairro sofre durante as chuvas fortes.



Fonte: modificado a partir do Google Maps

O acompanhamento do local estabeleceu visitas técnicas no dia 31/05/2022, com o intuito de estudar o entorno verificar a vegetação existente, direcionar os ventos, orientação solar e sensações térmicas. Nas figuras 37 e 38 o terreno a ser localizado em uma vista aérea e do pedestre da R. Santa Tereza.



Figura 36: Vista aérea da R. Santa Tereza
Fonte: Modificado a partir do Google Maps



Figura 37: vista do pedestre da R. Santa Tereza
Fonte: Elaborado pela autora

Devido ao difícil acesso no local, as fotos foram tiradas a partir de seu entorno. Na Figura 39 a seguir, a vista aérea da R. Darwin Jesus Bordi e a Figura 40, a entrada da habitação irregular (favela) São Manuel, situada na mesma rua citada anteriormente. Por ser uma área de risco, não houve a entrada na favela, mesmo para os moradores da comunidade devido ao córrego ao lado.



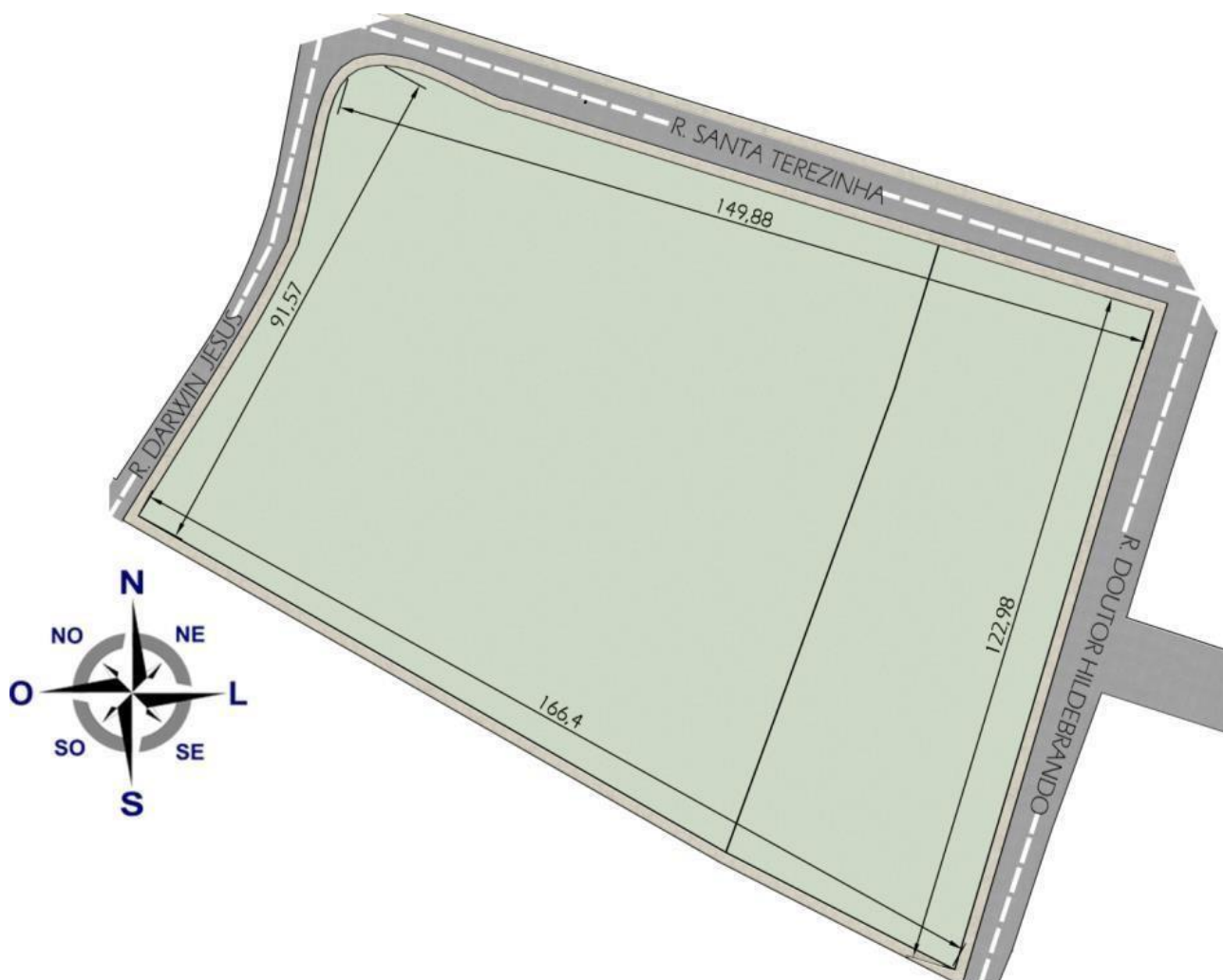
Figura 38: Vista aérea da R. Dawin Jesus Bordi
Fonte: Modificada a partir do Google Maps



Figura 39: Vista do perdeste na entrada da Comunidade São Manuel
Fonte: Elaborada pela autora

12.3. ANÁLISE DO TERRENO

As medidas locais do terreno para a simulação do abrigo emergencial são extremamente analisadas no qual o protótipo se encaixe melhor ao plano no local, realizando todo um estudo de aclive e declive. Um terreno de forma irregular com medidas de 149,88cm de frente a Rua Santa Terezinha, 122,98cm de frente para a Rua Doutor Hildebrando, 166,40cm no fundo do terreno e 91,57cm de frente para a Rua Darwin Jesus, visualizando a forma das várias medidas do terreno como na Figura 38. Com uma formação como essa, a dificuldade de trabalho aumenta na projeção de novos caminhos para a ligação dos abrigos.



TERRENO
ESCALA 1:1000

Figura 40: terreno para simulação

Fonte: Modificado a partir do Prefeitura de Bauru. Mapas de Zoneamento Vigente

12.4. TOPOGRAFIA

O terreno é um declive acentuado com curvas a cada 5 metros e uma queda vertical total de 20 metros do início ao fim. A Figura 42 demonstra uma visão panorâmica do terreno. Com declividade entre 10 % e 20 %, o local possui uma declividade significativa, o que dificulta o aproveitamento da natureza. Em muitos casos, a área pode ser afetada por desastres naturais, dependendo de sua intensidade.



Figura 41: topografia
Fonte: Modificado a partir do Prefeitura de Bauru. Mapas de Zoneamento Vigente

A Figura 43 apresenta o corte do terreno podendo verificar a declividade intensa.

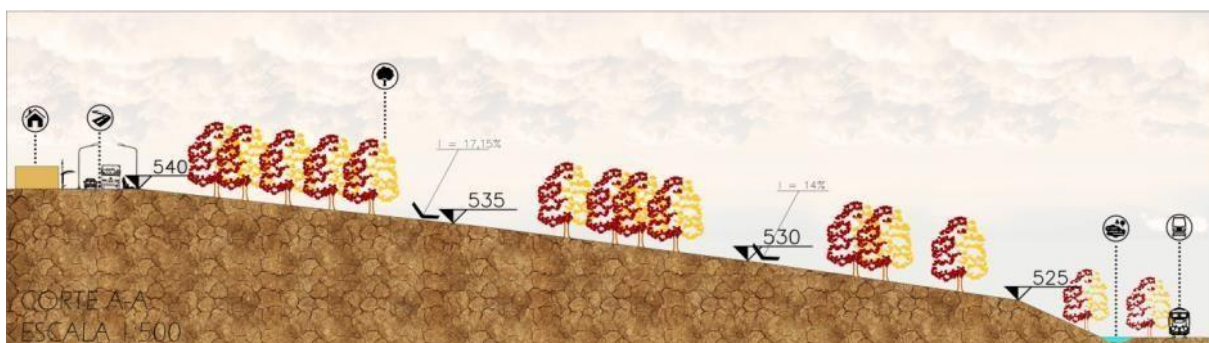


Figura 42: Conte A-A
Fonte: elaborada pela autora

12.5. USO E OCUPAÇÕES DO SOLO

A função do sistema de mapeamento de uso e ocupação é reconhecer a área e seu entorno em termos de funções comerciais, residenciais e institucionais. Outros aspectos são o mapeamento de espaços verdes e áreas de interesse ambiental. Ao mapear regiões, o azul na figura 44 representa assentamentos e pontos fortes. Os dados remetidos revelam as áreas mais essenciais, para que os estudos de mapeamento possam ser usados para equilibrar os setores do bairro e dos dois lados. As áreas de interesse ambiental incluem assentamentos irregulares (favela), que introduzem risco de inundação devido ao fundo de vale.



Figura 43: uso e ocupação do solo
Fonte: Prefeitura de Bauru. Mapas de Zoneamento Vigente

12.6. VEGETAÇÃO

Sendo uma área de fundo de vale, a densidade do maciço rochoso é intensa, o que torna o local fresco. Toda a tipologia é composta por árvores de grande porte e folhagem densa. Na Figura 45, em vista isométrica, a densidade de todas as plantas onde o sistema será colocado. A vegetação densa ajuda a impermeabilizar a água em dias chuvosos.

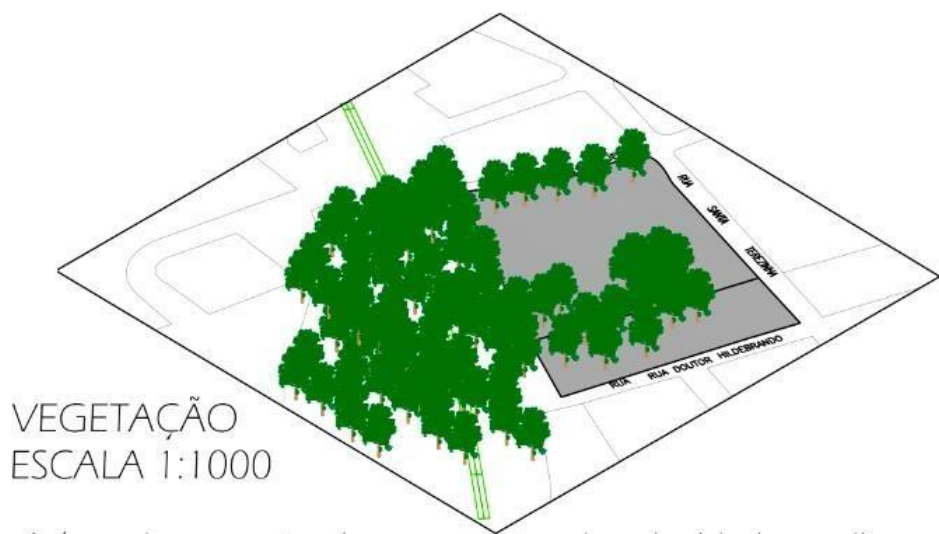


Figura 44: vegetação
 Fonte: Prefeitura de Bauru. Mapas de Zoneamento Vigente

12.7. SISTEMAS VIÁRIOS E EQUIPAMENTOS URBANOS

Para refletir a figura 46, a conexão de terrenos com estradas principais e estradas municipais. A unidade logística, em situação de desastre, avalia a malha rodoviária tendendo a ser prática para o transporte do abrigo emergencial. Para chegar ao local, foi feito pela Av. Nuno de Assis para a zona da Bela Vista perto do terreno. Outra questão a rever foram os equipamentos urbanos envolventes, como instituições de ensino, centros desportivos e o sistema de envio de energia à população.

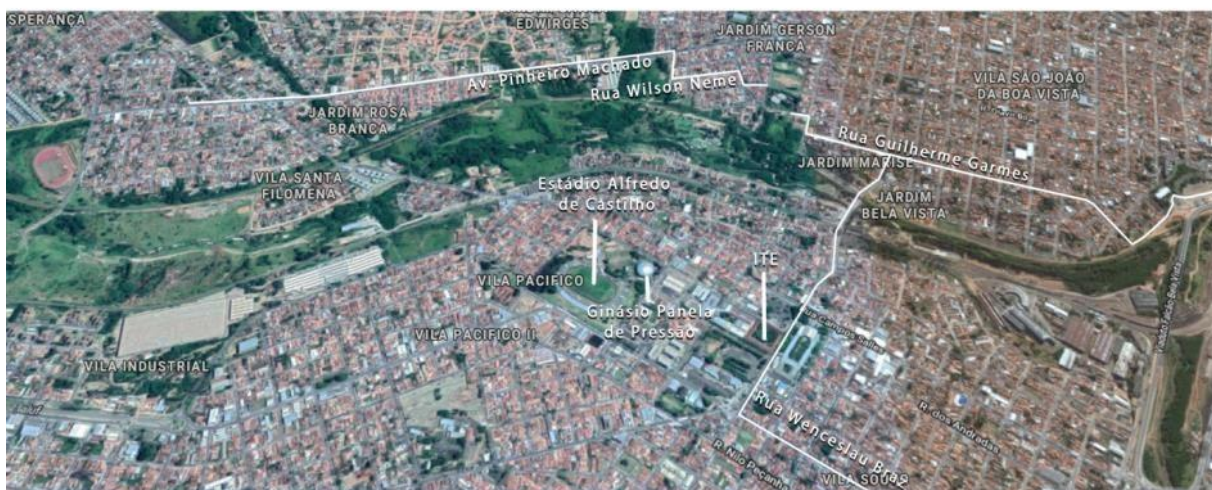


Figura 45: sistemas viários da região
 Fonte: Modificado pelo Google Maps

12.8. IMPLANTAÇÃO

A implantação demonstrada é um exemplo de como poder aplicado os abrigos no terreno para que todos tenham uma área comuns e estejam interligados, facilitando a instalação de energia e sistema hidráulico para receberem água. As áreas comuns entre os containers foram pensadas para ter uma área de convivência entre as vítimas, o que ajuda na segurança e conforto entre eles.

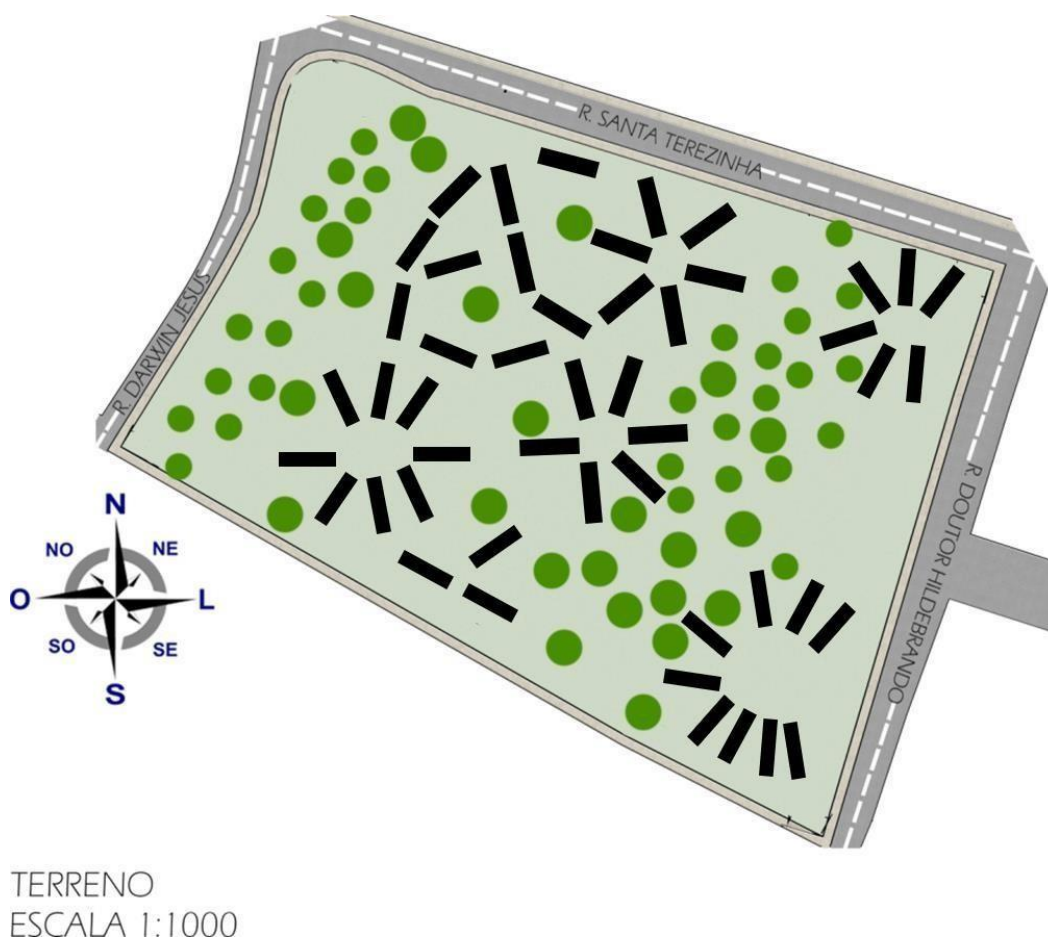


Figura 46: demonstração hipotética da implantação
Fonte: elaborada pela autora

13. PROJETO

O projeto teve como ideia a partir dos alagamentos recorrentes e a perda de moradias das vítimas, vindo disso, houve uma pesquisa sobre modos eficazes, sustentáveis e rápidos para solucionar tais problemas. O container foi uma das soluções encontradas, assim trazendo um refúgio para os desabrigados dos desastres.

Existem dois tipos padrões de container, 20 pés e 40 pés, o que foram escolhidos para o desenvolvimento do projeto, como mostra abaixo na figura 47.



Figura 47: Tamanho padrão de container

Fonte: <https://www.conexos.com.br/quais-sao-os-tipos-de-containers/>

Como dito anteriormente, os containers são feitos de aço, por isso precisam de um tratamento termoacústico, e sua estrutura tem maior força nas quinas, porém suas laterais são essenciais para a estrutura não dobrar, por isso que em cada corte na placa feito é necessário um reforço.

O transporte do container é extremamente fácil, o que fez ser levado em grande consideração para esse projeto. Mesmo a sua função original ser de transportar cargas, as empresas acabavam abandonando não depois de muito tempo pois sua manutenção é muito cara e compensava comprar um novo. Causando assim um acúmulo de containers abandonados e sem função.

Foi criado algumas tipologias para esse abrigo emergencial, como mostra as figuras 48 e 49:

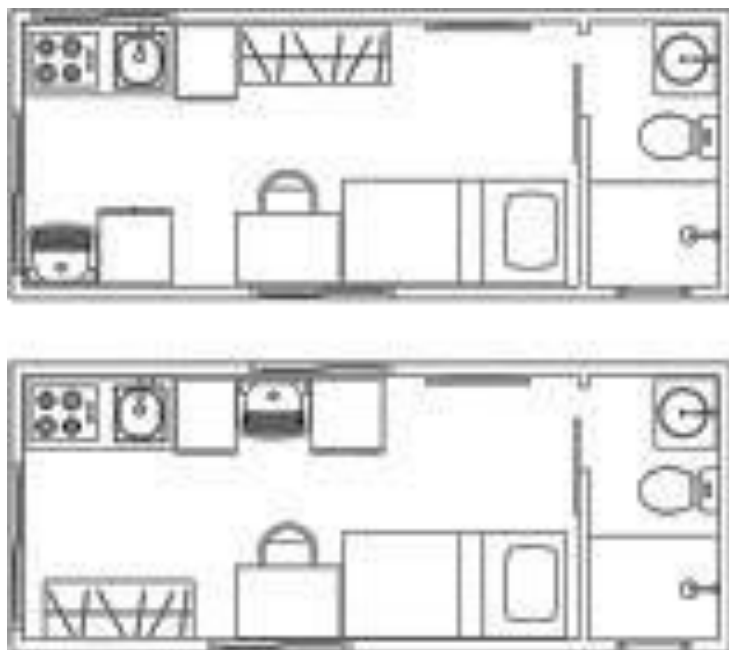


Figura 48: Tipologia de container 20 pés
Fonte: estabelecido pela autora



Figura 49: Tipologia de container 40 pés
Fonte: estabelecido pela autora

Para implantarmos os containers no terreno necessário, usamos sapatas isolada simples e pequenas e já vão ser o suficiente como demonstra na imagem 50.



Figura 50: sapata isolada simples

Fonte: <http://www.concrelaje.com.br/sapatas-de-concreto/>

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da realização das pesquisas bibliográficas e do embasamento teórico para a fundamentação histórica, foi possível apresentar o tema e abranger todos os aspectos e assuntos selecionados para o entendimento necessário sobre o projeto arquitetônico. Desde a seleção das obras correlatas, levantamento dos mapas para as análises do entorno e do terreno, até a idealização do projeto arquitetônico.

Durante o desenvolvimento da monografia constou-se a importância de realização de um projeto direcionado para amparar a população vítima de catastrofes que acabem ficando desabrigadas, onde este é voltado inteiramente ao usuário, trazendo dignidade para seguir em frente.

REFERÊNCIAS

ANDERS, G. C. **Abrigo temporários de caráter emergencial**. 2007. 118 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16134/tde-19092007-102644/pt-br.php>> A

ARCHITECTURE SANS FRONTIÈRES INTERNATIONAL. **Architecture Sans Frontières**, c2017. Rede independente de organizações de design sem fins lucrativos preocupadas com a justiça social. França, Disponível em: < <http://www.asfint.org/>>.

ARCHITECTURE SANS FRONTIÈRES INTERNATIONAL. **Recycled Architecture to tacklen Refugee Education**. Líbano, 2012. 4 dispositivos.

ATINGIDA por inundações devastadoras, região de Houston tem ordem de retirada e mais de 5 mil em abrigo. **G1.globo**, c2017. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mundo/noticia/atingida-por-inundacoes-devastadoras-houston-decreta-ordens-de-retirada.ghtml>>..

BAURU. Normas para Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo no Município de Bauru. Lei 2339. Decreto 3590 de 12 de Julho de 1982. **Prefeitura de Bauru – Secretaria de Planejamento**, Bauru, p. 1-152, 1982

Caio Pererira. Escola engenharia. **Sapatas de fundação**. 6 de out. de 2018 Disponível em<<https://www.escolaengenharia.com.br/sapatas-de-fundacao/>>

CONHEÇA os beduínos: um Povo Nômade que dá Show em Design. **Tocadacotia.com**, 2013. Disponível em: <<http://www.tocadacotia.com/cultura/conheca-os-beduinos-um-povo-nomade-que-da-show-em-design>>.

CORTES, Rafaela. **CASA CONTAINER – VANTAGENS, DESVANTAGENS, PREÇO**. 9 de Out de 2018. Disponível em :<
<https://www.gestaoeducacional.com.br/casa-container-vantagens-desvantagens-preco/>>

DIAS, Tatiana. **Por que tragédias causadas pelas chuvas são recorrentes no Brasil**. Disponível em <<https://www.ofitexto.com.br/comunitexto/enchentes-inundacao-alagamento-e-enxurradas/>>

DAVIS, I. **Arquitetura de emergencia** . Barcelona: Gustavo Gilli, 1980.

Equipo Editorial. **Cápsula habitacional oferece abrigo em situações de desastre natural**. 23 de Dez de 2016. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/801886/capsula-habitacional-oferece-abrigo-em-situacoes-de-desastre-natural>>

ESTÁDIO Olímpico de Munique e as obras de Frei Otto. **trivela.uol.com.br**, 2015. Disponível em: <<http://trivela.uol.com.br/galerias/estadio-olimpico-de-munique-e-as-obras-de-frei-otto/>>.

Etesp – Escolas Técnicas do Estado de São Paulo – Mapas SP. **Etesp.com.br**, [2018]. Disponível em: < <http://www.etesp.com.br/escolas.php>

EXISTIRAM homens das cavernas? **Cienciaefe.net**, 2017. Disponível em: <<http://www.cienciaefe.net/2017/02/existiram-homens-das-cavernas.html>>.

FAZIO, M; MOFFETT, M; WODEHOUSE, L. **A história da arquitetura mundial**. Tradução Alexandre Salvaterra et al. 3. ed. rev. e aum. Porto Alegre: AMGH, 2011.

FERES, G. S. **Habitação emergencial e temporária: Estudo de determinantes para o projeto de abrigos**. 2014. 194 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16134/tde-19092007-102644/pt-br.php>>

FERREIRA, Mario dos Santos, BREGATTO, Paulo Ricardo, D’AVILA, Márcio Rosa. **Coordenação Modular e Arquitetura: Tecnologia, Inovação e Sustentabilidade**. FAUPUCRS. Porto Alegre.2008

Green Domus, Desenvolvimento Sustentável. **A construção civil e seu impacto no meio ambiente.** c2019. Disponível em :<<http://greendomus.com.br/a-construcao-civil-e-seu-impacto-no-meio-ambiente/>>

FURACÃO Irma deixa mortos e capital debaixo d'água em Cuba. **Noticias.uol**, 2017. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/internacional/ultimas-noticias/2017/09/11/furacao-irma-deixa-mortos-e-capital-debaixo-dagua-em-cuba.htm> >

GREVEN, Hélio Adão, FOLLMANN, Alexandra Staudt. **Introdução a coordenação Modular da construção no Brasil: Uma abordagem atualizada.** Porto Alegre. 2007. 72 p. ISBN 978-85-89478-23-6

G1-Minas Gerais. **Número de mortos em Brumadinho sobe para 110, e 238 estão desaparecidos.** 31 de Jan de 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/01/31/buscas-seguem-pelo-7o-dia-em-brumadinho.ghtml>>

Google. **Google Maps**, c2017. Site de Pesquisa. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/place/R.+Santa+Teresinha+-+Jardim+Bela+Vista,+Bauru+-+SP/@-22.3189737,-49.0894411,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x94bf6649855bf139:0xab18c7d0ee945b7e!8m2!3d-22.3189737!4d-49.0872524>>.

HIGA, F. Frei Otto e a importância de sua obra para a arquitetura contemporânea. **Laparola.com.br**, 2015. Disponível em: <<http://www.laparola.com.br/frei-otto-e-a-importancia-de-sua-obra-para-a-arquitetura-contemporanea>>.

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Brasil, São Paulo, Bauru.** Rio de Janeiro, [2017]. Disponível em:<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/bauru/panorama>>

LAPO, L. E. R; BERALDO, A. L. Bambu Laminado Colado (BLC). **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, Maringá, n.2, v.1, p.165-177, maio/ago. 2008. Disponível em: <<http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/rama/article/view/761/587> >.

LEMES, Giovana, REZENDE, Alex. **Habitações emergenciais em situações de desastres ambientais.** 20 de Set de 2019. Disponível em <<https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/20.232/7520>>]

LYNCH, P. Barberio Colella ARC projeta casas "pop-up" no Nepal. **Archdaily.com.br**, 2015. Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/776295/barberio-colella-arc-projeta-casas-pop-up-no-nepal>>.

MARÃO, Jorge, **Casa e lar: a essência da arquitetura.** 03 de out. 2002. Disponível <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/03.029/746> >

MOREIRA, A. Vernáculo. **Ciberduvidas.iscte-iul.pt**, 1999. Disponível em: <<https://ciberduvidas.iscte-iul.pt/consultorio/perguntas/vernaculo/14720>>.

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. ONU: Brasil está entre os 10 países com maior número de afetados por desastres nos últimos 20 anos. **Nacoesunidas.org**, 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/onu-brasil-esta-entre-os-10-paises-com-maior-numero-de-afetados-por-desastres-nos-ultimos-20-anos/>>

OFICINA DE TEXTOS. **Enchente, Inundação, Alagamento, Enxurrada. [s.d.].** Disponível<<https://www.ofitexto.com.br/comunitexto/enchentes-inundacao-alagamento-e-enxurradas/>>

OLIVEIRA, Nielmar. **IBGE: enchentes deixaram 1,4 milhão de desabrigados entre 2008 e 2012.** 30 de abr. 2014 Disponível em <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2014-04/ibge-27-dos-municipios-52-brasileiros-foram-atingidos-poe-enchentes-afetando-14> >

Opaz. **Escola Geografia. País Tropical.** 03 de abr. de 2011 Disponível em<<https://escoladegeografia.wordpress.com/2011/04/03/pais-tropical/>>

Prefeitura de Bauru. **Mapas de Zoneamento Vigente - Bauru:** n. 2016-2017. [2017]. 1f. Planta através do software AutoCad

REBELLO, Y; LEITE, M. A. D . As primeiras moradias. **Au17.pini.com.br**, 2007. Disponível em: < <http://au17.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/161/artigo58415-1.aspx>>.

READER Review: Fun Palace by Cedric Price. **Worldarchitecturenews.com**, 2012. Disponível em: <<http://www.worldarchitecturenews.com/project-images/2012/21461/cedric-price/reader-review-fun-palace.html?img=1>>

SARAIVA, Adriana. **Estudo inédito mostra moradores sujeitos a enchentes e deslizamentos**. 28 de jun de 2018. Disponível em <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/21566-estudo-inedito-mostra-moradores-sujeitos-a-enchentes-e-deslizamentos>>

SILVA, C. L. M. M. Arquitetura temporária de emergência. 2013. 119 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Lusíada de Lisboa, Lisboa, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.ulusiada.pt/handle/11067/506?locale=pt>>

SOARES, G. B. N. **Proposta de abrigo temporário móvel para uso emergencial em perfis metálicos leves: análise do desempenho Estrutural e Térmico**. 2014. 223 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), - Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2014.. Disponível em:<<http://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/4518>>

Sun Earth Tools. **Sun Earth Tools**: Ferramentas para designers e consumidores de energia solar, c2017 Tecnologias Ambientais. Disponível em: https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=pt

TEIXEIRA, R. B. Arquitetura vernacular: em busca de uma definição. **Vitruvius.com.br**, 2017. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/17.201/6431>>.

THE ARCHIGAM Archival Project. **Thewire.co.uk**, 2010. Disponível em: <https://www.thewire.co.uk/in-writing/the-portal/portal-14_05_2010>.

UNIDOS PELOS DIREITOS HUMANOS. **Artigo 25 da declaração Universal do Direitos Humanos**. Disponível em<<https://www.unidosparaosdireitoshumanos.com.pt/course/lesson/articles-19-25/read-article-25.html>>

