

INTRODUÇÃO

A defesa civil designa desastres naturais como "resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema vulnerável, causando danos humanos, materiais, ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais". A humanidade sempre teve necessidade de tentar controlar a destruição causada pelos fenômenos naturais e a arquitetura deve contribuir nesse quesito. As consequências são graves. De bens materiais a entes queridos, as perdas são muitas vezes irreparáveis. O direito a um abrigo não está em uma legislação específica sobre o assunto, por estar implícito na Declaração Universal dos Direitos Humanos, adotada pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 1948, como representante do ideal comum a ser atingido por todos os povos. Segundo o artigo 3º do documento, "Todo indivíduo tem direito à vida, à liberdade e à segurança pessoal". Pela grande necessidade de proteção, um abrigo emergencial temporário, pode salvar vidas. Porém, além de segurança, dignidade, orientação e identidade, também devem ser consideradas, pois as vítimas sofreram um choque muito grande, uma ruptura em sua rotina, perdas materiais e muitas vezes familiares e estão abalados psicologicamente (Junqueira, 2011). O fornecimento de abrigo pode ser realizado adaptando edifícios existentes como escolas e igrejas ou construindo abrigos. Estes são previamente construídos e armazenados, sendo transportados ao local necessário. De acordo com Mariana Junqueira (2011), não há maneira ideal, é preciso avaliar a atuação mais válida para a condição econômica e social da região atingida.

O presente trabalho se justifica da seguinte maneira:
Justificativa:

Os desastres naturais acontecem com frequência no Brasil. A população menos favorecida, acaba se instalando em áreas de risco, por má estruturação urbana; que junto com a poluição, é a principal causa das enchentes. Desta forma, a comunidade citada é a principal vítima de desabamentos e inundações. Tratando-se de um problema atual, é papel do arquiteto contemporâneo abrigar a população afetada por tais desastres.

É de suma importância que a realocação dessas pessoas seja feita de forma rápida, oferecendo segurança, dignidade, privacidade, identidade e suprindo as necessidades do usuário.

Objetivo geral:

- Apontar uma solução para a necessidade de prover abrigo de forma rápida para comunidade atingida por desastres naturais

Objetivos específicos:

- Entender os desastres naturais;
- Analisar abrigos temporários já existentes por meio de obras correlatas;
- Analisar técnicas construtivas para abrigos temporários;
- Indicar uma solução de abrigo temporário com conforto térmico;
- Implantar um abrigo temporário emergencial com conforto, bem estar e segurança às vítimas.

Metodologia:

- Realização de revisão bibliográfica
- Análise de obras correlatas
- Análise da cidade escolhida para implantação

CONTAINERS

O container é um cofre de carga que após seu uso fica abandonado nos portos. De acordo com Camila Rodrigues (2013), a Holanda foi o país precursor no uso do container na construção civil, diante da dificuldade de construir moradias para estudantes de forma rápida e barata. Porém, no Brasil a primeira construção desse tipo realizada apenas em 2011 pelo arquiteto Danilo Corbas no residencial Fazendinha, na Grande Viana, no Estado de São Paulo (Rodrigues, 2013).

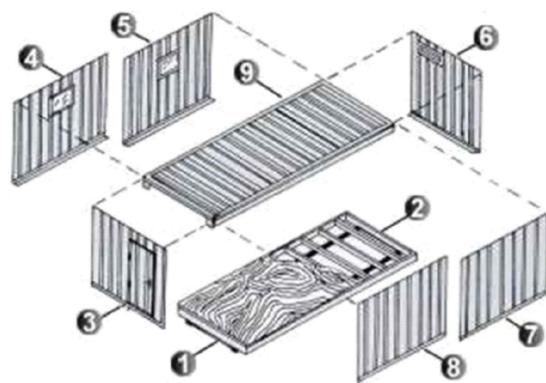
O americano Malcom McLean (1914-2001), dono de uma empresa de transporte realizado com caminhões (Miranda Containers, 2016), inventou o container pela necessidade de agilizar o processo braçal de carregar e descarregar os produtos a serem exportados. Entre suas vantagens estão:

- Economia de custo e tempo: os containers se apoiam nos cantos, dispensando fundação, terraplanagem e canteiro de obras. Por ser modular, a velocidade na execução é maior.
- Flexibilidade: é possível ampliar e transportar a construção para outro local.

Uma desvantagem é a necessidade de climatização. Porém, há vários materiais de revestimento térmico sustentáveis que podem ser instalados. A arquitetura bioclimática também é uma alternativa, apontada por Fabíola Siqueira (apud Bonafé), arquiteta que chama a atenção para a necessidade de estudar o local de instalação, concebendo um projeto adequado ao clima local.

CONTAINERS DOBRÁVEIS

Os containers dobráveis podem ser transportados com mais facilidade e em maior quantidade por ocupar 35 cm de altura quando desmontado, o que equivale a 10% do espaço de um container tradicional. Desta forma o frete é reduzido e pode ser transportado inclusive por caminhonetes. Entre outras vantagens, está a facilidade de montagem que pode ser feita por duas pessoas em até 7 minutos; e o fato de ser construído com materiais novos, o que aumenta sua durabilidade e segurança (GALVÃO, 2012). Assim como o tradicional, apresenta característica modular, podendo se juntar a outros módulos e apresentar tamanho de acordo com a necessidade do usuário, além de ser utilizado em diversas funções: banheiros, escritórios, habitações, postos de saúde, etc.



Legenda: 1- Piso 2- Estrutura do piso 3 a 8- Paredes 9- Teto

Fonte: soldatopo.com.br (2013)



Fonte: eduwebmaquinas.blogspot.com.br (2012)

Os containers são feitos de chapas de aço galvanizadas a fogo e à prova d'água, podendo receber diversos tipos de revestimento, inclusive os apropriados ao conforto térmico. A junção dos painéis é feita por encaixe "macho-fêmea" e a fixação ao piso é feita por parafusos. O piso de compensado naval 12 mm é estruturado por caibros ou perfis "U" de aço dobrado, e pode receber revestimento laminado, carpete, entre outros. O teto é um painel único de chapa de aço zincado em perfil trapezoidal. Calhas e pingadeiras são integradas ao painel formando um único conjunto. As instalações elétricas e hidráulicas são feitas em tubos PVC.



Fonte: casadecontainer.blogspot.com.br

O PROJETO

ANÁLISE DO LOCAL MUNICÍPIO

A cidade de Bauru, distante 330,5 km de São Paulo, é formada por fundos de vale, tendo grandes desníveis por toda sua extensão. A falta de planejamento urbano e a intensa urbanização resultam em frequentes enchentes em épocas chuvosas. Isso acontece, pois na falta de opções de escoamento como bueiros limpos, solo permeável e piscinões, a água da chuva acumula nas ruas e avenidas e invade as construções. A avenida que mais sofre com esse fenômeno é a Nações Unidas, uma das principais avenidas da cidade, que fica intransitável. Há anos, chuvas deixam a população em alerta ao passar pela Nações com medo da enxurrada. Os danos são incontáveis, desde estragos no asfalto até desaparecimento e morte da população que se vê presa na enchente e tenta enfrentá-la.

O Jornal da Cidade disponibilizou em seu site em 2011 um mapa com os bairros mais atingidos pela chuva em Bauru. No mesmo, bairros e ruas são classificados em uma tabela de níveis de alerta. Segue leitura do mapa:

Nível 1: Vias que acumulam água com facilidade, classificadas como pontos de atenção. São elas: Avenida Aureliano Cardia, Avenida Duque de Caxias, Rua Felicíssimo Antonio Pereira e Rua Bernardino de Campos.

Nível 2: Regiões sem asfalto e com pouca infraestrutura, sujeitos a erosões em caso de chuva intensa, classificadas como pontos de transtorno. São os bairros: Pousada da Esperança, Santa Fé, Parque Roosevelt, Parque Santa Edwiges, Parque Santa Cândida, Parque Viaduto, Vila São João da Boa Vista e Jardim Tangarás.

Nível 3: Trechos localizados em várzeas de córregos ou rios, classificados como pontos graves. São eles: Rua Alfredo Maia, Rua Mara Lúcia Vieira, Avenida Castelo Branco, Rua Cuba e o cruzamento da Avenida Comendador José da Silva Marta com a Rua Guatemala.

Nível 4: Áreas próximas a córregos e erosões que reúnem falta de infraestrutura, ruas de terra e residências precárias; classificadas como pontos críticos. São elas: a Avenida Nações Unidas e os bairros Jardim Ivone, Jardim Silvestre, Parque Jaraguá, Jardim Filomena, Vila São Manoel e Jardim Nicéia.



Fonte: www.jcnet.com.br (2011)

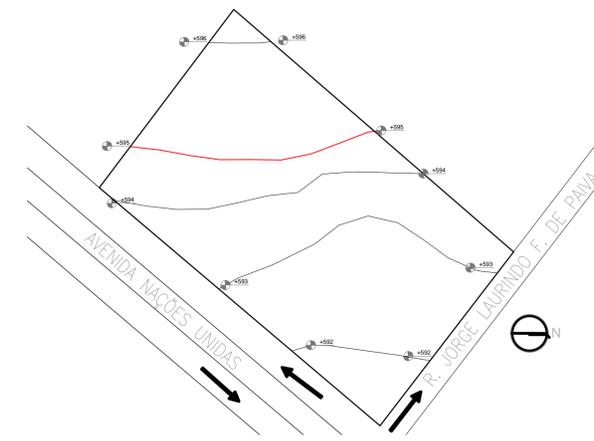
TERRENO

A implantação do projeto de abrigo temporário emergencial na cidade de Bauru, é uma situação hipotética que ilustra uma possível situação de assentamento dos abrigos, uma vez que trata-se de um projeto que pode ser instalado em qualquer local onde haja necessidade. O terreno escolhido para a realização desse trabalho localiza-se no bairro Núcleo Habitacional Presidente Ernesto Geisel, no cruzamento da Avenida Nações Unidas com a Rua Jorge Laurindo Ferreira de Paiva. Logo à sua frente se encontra o Hospital Estadual, que pode dar o suporte médico necessário. O entorno é majoritariamente residencial, com comércio locais. Conta também com uma unidade do DAE (Departamento de Água e Esgoto) e o centro de reabilitação SORRI. O zoneamento do local é o ZR4-J, área residencial.

A escolha deu-se por tratar-se de um terreno de leve desnível e localização favorável, uma vez que além de bom entorno, encontra-se em um ponto da Avenida Nações Unidas livre de inundações e com bom acesso à cidade, por tratar-se de uma via arterial.



Fonte: Google maps



Planta de situação Sem escala
Fonte: elaborado pela autora



Vista aérea
Fonte: elaborado pela autora

O conceito do presente projeto é prover de forma emergencial e temporária conforto e bem estar mínimo para as vítimas de desastres. Para tal, o partido arquitetônico, traz as estruturas básicas para que as famílias possam se recuperar da situação de desabrigados, oferecendo além de segurança, instalações de alimentação, higiene pessoal, lavanderia, educação e entretenimento. Tais estruturas são fornecidas através de módulos em containers dobráveis, escolhidos como solução projetual por apresentar vantagens na construção civil como, facilidade de transporte e montagem, dispensa de fundação, baixa manutenção, alta resistência e flexibilidade, fator este que permitiu a modelagem dos containers de acordo com a função da instalação a ser construída.

CONCEITO



A figura elaborada pela autora, ilustra o estudo inicial do partido arquitetônico com a disposição dos abrigos familiares e as demais instalações necessárias para bem estar e conforto dos desabrigados.