

LOCUS DA ESPERANÇA: PROJETO DE UM ABRIGO REGENERATIVO E ADAPTATIVO

LOCUS DE ESPERANZA – Proyecto de un Refugio Regenerativo y Adaptativo

LOCUS OF HOPE - Design of a Regenerative and Adaptive Shelter

ROSA, LESSANDRO M. DA

Doutorando no Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo (PROGRAU) na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). E-mail: lessandro.rosa.001@ufrn.edu.br

GAGO, JOÃO

Doutorando, CIAUD, Centro de Investigação em Arquitetura, Urbanismo e Design, Faculdade de Arquitetura, Universidade de Lisboa, Portugal, ORCID 0000-0003-1734-948X, E-mail: joagagadossantos@gmail.com

MELO, ANDRÉ

Graduando no curso de Arquitetura na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). E-mail: andre.melo.017@ufrn.edu.br

RONALD, CLEMER

Graduando no curso de Arquitetura na Universidade Federal da Paraíba (UFPB). E-mail: clemer.ronald@academico.ufpb.br

NÓBREGA, DIEGO

Graduando no curso de Arquitetura na Universidade Federal da Paraíba (UFPB). E-mail: diegonobregas@gmail.com

MEDEIROS, VÍTOR

Graduando no curso de Arquitetura na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). E-mail: vitor.spinelli.099@ufrn.edu.br

1 INTRODUÇÃO

O Projeto que se apresenta como *Locus da Esperança* surge da participação no concurso de ideias para a realização de um módulo habitacional para contextos de catástrofe. Este concurso foi promovido pelo *International Virtual Architectural Design Studio (IVADS) - PROJETANDO on-line 2021*, organizado pelo Grupo Projetar/UFRN (Natal, Brasil) em parceria com a FAU/Lisboa na sequência do Seminário 10º Projetar 2021, realizado em Lisboa.

Neste contexto, e com a liberdade inerente ao enunciado, sugeriu-se a criação de um programa/situação fictício como ponto de partida: A Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil de Portugal e a Defesa Civil do Brasil realizaram uma parceria para buscar soluções em abrigos para situações de catástrofes que pudessem responder às necessidades de ambos os países.

Tendo em vista esse cenário, os padrões bases do abrigo poderão ser produzidas centralizadamente pelos governos de cada país e distribuídas às suas respectivas entidades subnacionais, de modo a que cada localidade possa incrementar a solução de acordo com o território em questão, com materiais de maior disponibilidade e adequação ao clima e situação geográfica em diferentes situações.

Uma vez que se tratou de um atelier virtual com participantes dos dois países, Brasil e Portugal, foram utilizadas tecnologias que permitissem a realização de reuniões e sessões de trabalho à distância. Destacam-se a plataforma de organização de ideias e mapas mentais *Miro*, e a de reunião com os participantes através do *Google Meet*.

O trabalho, realizado em parceria com diversas instituições, contou com a participação ativa de membros da Universidade Federal de Rio Grande do Norte - Lessandro Rosa, André Melo e Vítor Medeiros; da Universidade Federal da Paraíba - Clemer Ronald e Diego Nóbrega; e da Universidade de Lisboa - João Gago. Para além disto, **o projeto foi orientado pela equipa composta pelos professores doutores Heitor Andrade (UFRN); Amélia Panet (UFPB) e Paulo Almeida (FA/ULisboa).**

2 DESENVOLVIMENTO DO TEXTO

O processo de trabalho virtual

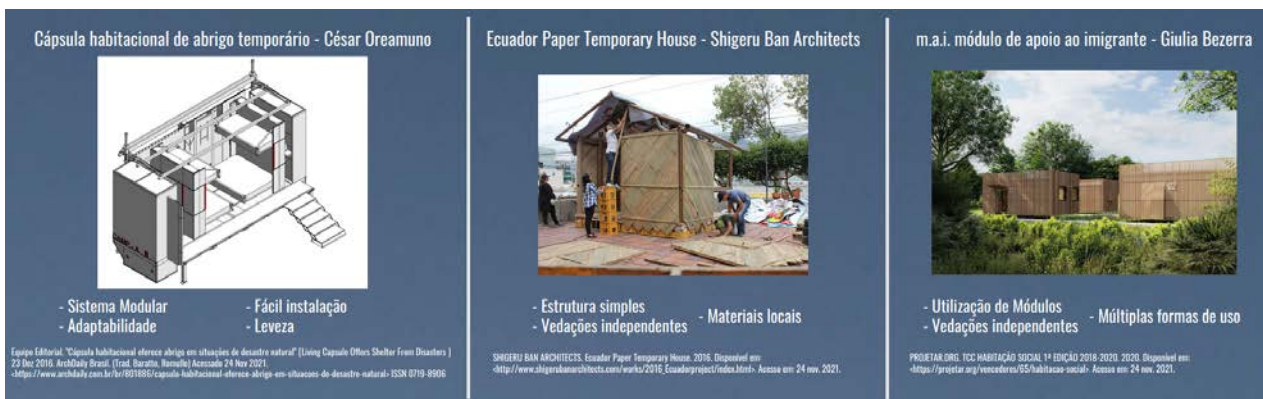
Como supracitado, o projeto *Locus da Esperança* foi desenvolvido no contexto do *International Virtual Architectural Design Studio (IVADS) - PROJETANDO on-line 2021*. O evento contou, inicialmente, com uma aula de introdução ao tema - "O Abrigo" - ministrada virtualmente pela professora Ana Marta Feliciano (FAU/L) e com a apresentação de um estudo-prático do doutorando Caio Castriotto (UNICAMP/SP) sobre estruturas paramétricas em madeira. As explanações tiveram como objetivo nortear a discussão fazendo um resgate histórico sobre o abrigo, o tema e a dinâmica de desenvolvimento de estruturas aplicadas para projetos e construções de abrigos.

Posteriormente, os participantes e professores foram divididos em quatro grupos de trabalho. Cada grupo foi composto por dois professores, dois pós-graduandos e quatro graduandos. Cada equipe tinha como objetivo projetar em apenas sete dias uma unidade de abrigo para situações de catástrofe e foram redirecionadas para salas virtuais, individualmente, com a utilização do *Google Meet*.

No primeiro encontro foi realizado um debate entre os membros da equipe sobre a temática, criou-se o programa/situação fictício como ponto de partida e elaborou-se através da plataforma *Miro* um painel colaborativo de maneira que todos os integrantes pudessem inserir assuntos pertinentes à temática do abrigo.

Primeiramente, foi realizada uma busca por referências (Figura 1) para a natureza do projeto, dentre as quais o grupo tomou como principais inspirações a Cápsula habitacional de abrigo temporário de César Oreamuno, a *Ecuador Paper Temporary House* do *Shigeru Ban Architects* e o *m.a.i.* módulo de apoio ao imigrante de Giulia Bezerra.

Figura 1 - Principais referências para o grupo



Fonte: Archdaily; Shigeru Ban Architects; Projetar.org 2018-2020 (respetivamente), editado pelos autores.

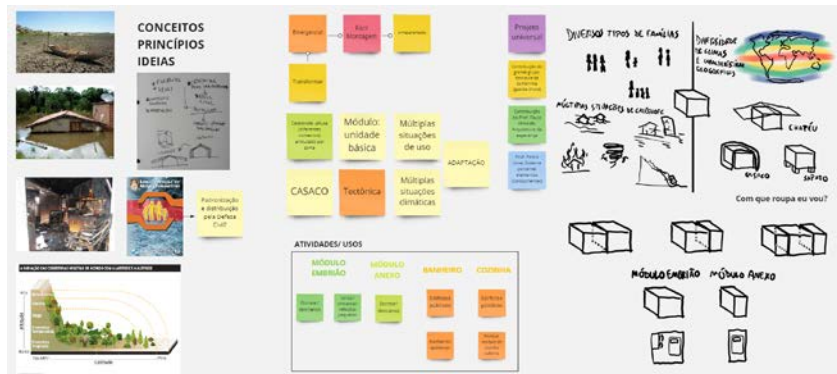
Após a coleta e estudo das referências, foram realizadas, ao longo dos primeiros quatro dias, reuniões virtuais por meio do *Google Meet*, nas quais o grupo debateu sobre os principais conceitos a serem adotados, que contextos seriam utilizados para a locação do abrigo, materiais construtivos e demais tópicos relevantes ao desenvolvimento da proposta, registrando tudo no *software online Miro* (Figura 2).

Em sequência, foram elaborados os primeiros estudos volumétricos e de espaço interior do projeto (Figura 3) que foram colocados para discussão com todo o grupo, de modo que todos tiveram a possibilidade de participar com comentários e sugestões sobre as ideias apresentadas.

Após mais discussões e modificações das ideias, foi realizada a modelação da estrutura e vedações da proposta utilizando o *software Sketchup*, além disso, em paralelo, foram estudados e elaborados os *layouts*

de uso e de combinação dos vários módulos que foram propostos, por meio do *AutoCAD*, para atender a uma ampla diversidade de usuários.

Figura 2 - Discussões e rascunhos das primeiras ideias no Miro



Fonte: dos autores.

Figura 3 - Primeiros estudos volumétricos e de espaço



Fonte: dos autores.

Por fim a proposta foi concretizada, organizada e apresentada através de cinco pranchas A3 que contaram com textos explicativos, plantas, cortes e demais desenhos técnicos e imagens necessárias à compreensão da proposta.

A proposta apresentada

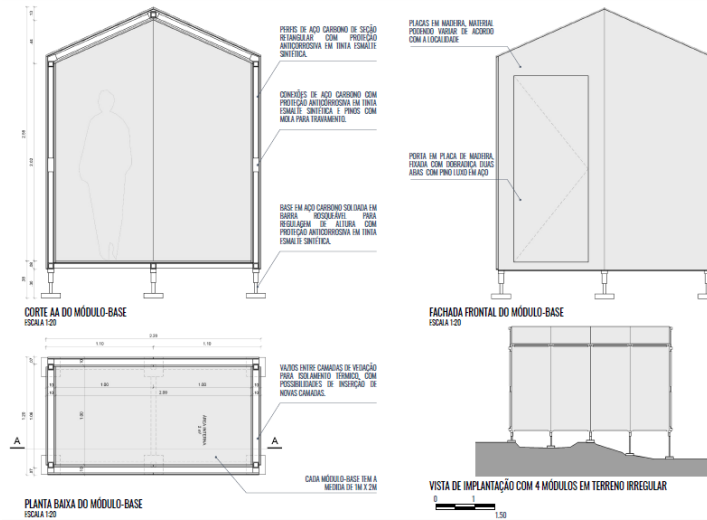
Tendo em vista o grande desafio das diferenças climáticas, as configurações geográficas diversas e os inúmeros tipos de catástrofes que podem ocorrer, foi desenvolvido um projeto (em nível preliminar) que possa atender pessoas, com diferentes composições familiares, que precisam de um abrigo temporário, independentemente da natureza da catástrofe.

A proposta desenvolvida conta com um sistema adaptativo modular, de base estrutural padrão e replicável, que tem "vestimentas" - revestimentos diferentes - de acordo com cada contexto:

- 1) Chapéus para o calor - coberturas que criam beirados e possibilitam a criação de panos de sombra sobre as paredes exteriores;
- 2) Botas para solos irregulares - sistema de sapatas montadas através de um sistema de roscas que se adaptam à irregularidade do solo e à possibilidade destes estarem alagados ou molhados;
- 3) Casacos para o frio - revestimentos exteriores (coberturas, paredes e pavimentos) adaptados ao clima onde o abrigo será inserido, dando resposta às questões do conforto térmico necessárias ao bem estar após uma situação de catástrofe.

Tais “vestimentas” poderiam ser empregadas de forma adaptativa, colaborativa e associativa, de maneira que em cada ocasião de uso do módulo *Locus* da Esperança as autoridades locais, após uma breve mensuração das condições geográficas e climáticas, possam fazer as adaptações/especificações do(s) módulo(s) ao contexto local. O abrigo adaptável, montado com um módulo-base (1 m x 2 m) (Figura 4), tem a capacidade de atender a uma pessoa em situação de catástrofe por um curto período e associado as infraestruturas hidrossanitárias existentes, como escolas, ginásios etc. Trata-se de uma resposta rápida e provisória.

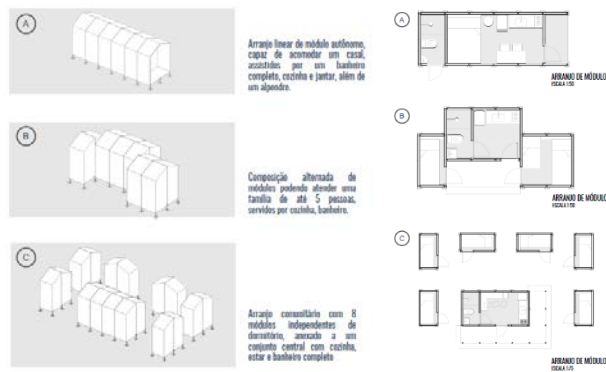
Figura 4 - Módulo-base



Fonte: dos autores.

Quando as catástrofes são mais danosas e as pessoas tendem a permanecer por um mais tempo nos abrigos, ou que não se dispõe de infraestruturas próximas, é possível combinar os módulos em diferentes arranjos para atender, não apenas por um período mais longo, quando podem ser montados módulos de suporte com banheiros e cozinhas, como para tamanhos diferentes de agrupamentos (Figura 5). Nesse caso, podem ser agregados módulos para camas maiores ou mais módulos com camas individuais e assim por diante.

Figura 5 - Diferentes arranjos com a utilização de módulos-base



Fonte: dos autores.

Conceitos e Partido Arquitetônico

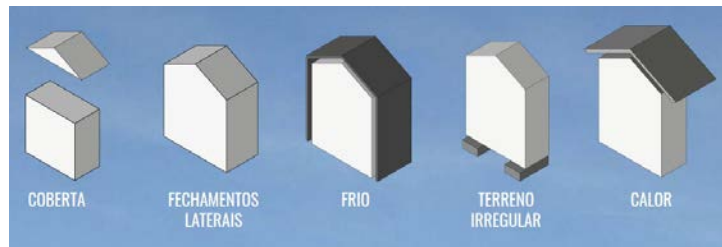
Locus, do Latim, significa lugar, que evoca resgate do sentido de pertencimento, remete aos sentidos de casa, de lar.

Em uma situação de catástrofe as pessoas afetadas precisam de esperança para que possam crer na retomada e continuação das suas vidas.

Nesse sentido, a ideia é proporcionar um ambiente restaurador, fundamental no processo de construção dessa esperança. Os materiais utilizados e a configuração geométrica do projeto foram pensados para prover tal sensação de regeneração do corpo e da mente.

Como partido do projeto, foi adotada a forma arquetípica da residência, formatada em um núcleo referencial acrescido de camadas de “vestimentas” para adaptar-se aos diferentes contextos (Figura 6).

Figura 6 - Diagrama do partido adotado e suas vestimentas.



Fonte: dos autores.

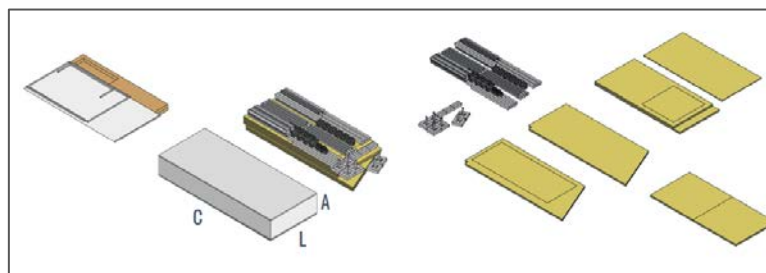
Princípios Condutores do Projeto

Do ponto de vista operacional a proposta do abrigo foi norteada pelos princípios condutores, ou seja, premissas de funcionalidade e desenvolvimento que atendam às propriedades do projeto. São elas:

- Possibilidade de Transporte:

Considerando o fato que catástrofes podem ocorrer em qualquer hora ou lugar, foi pensando na viabilidade e flexibilização do transporte de cada módulo. As peças da estrutura do módulo desmontadas, em ponto de transporte, podem ser acomodadas em uma caixa de dimensões: L: 1,05 m; C: 2,60 m e A: 0,40 m (Figura 7), e foi desenvolvido a acomodar-se para facilitar o transporte em veículos pequeno porte.

Figura 7 - Diagrama com o módulo desmontado e encaixotado.

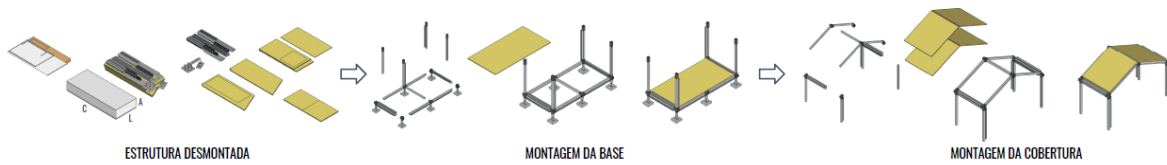


Fonte: dos autores.

- Facilidade de Montagem:

A ideia é dispensar ao máximo a necessidade de ferramentas e mão de obra especializada, de modo que todos possam colaborar na montagem, tornando esse processo ainda mais rápido (Figura 8). A montagem do módulo é realizada começando pela base, montando os pés, encaixando os perfis com as conexões e colocando a placa de piso. Em seguida é feita a montagem da cobertura, encaixando os perfis com as conexões e colocando as placas de cobertura.

Figura 8 - Processo de montagem.

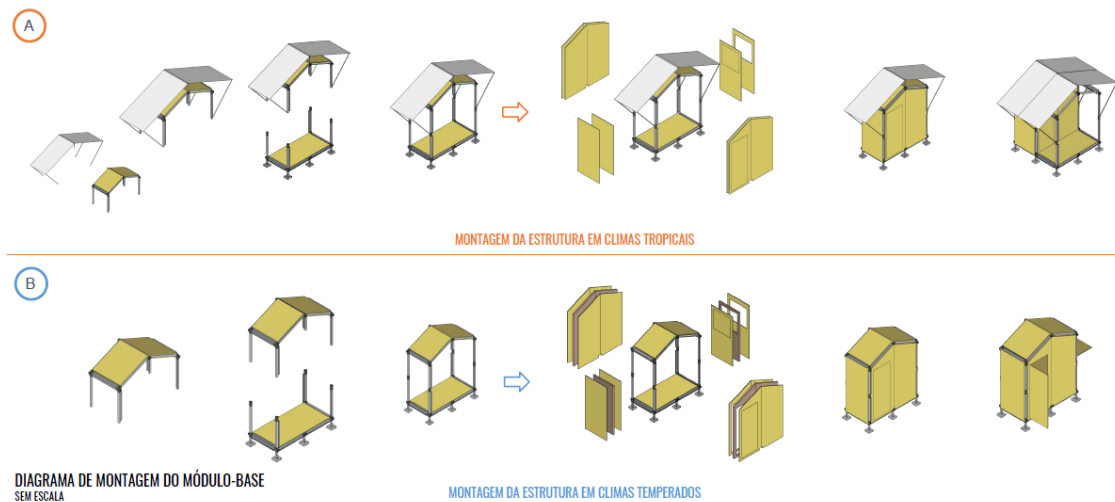


Fonte: dos autores.

- Estrutura Independente das Vedações e Múltiplas Configurações:

Considerando atender cenários distintos, a estrutura foi pensada de forma independente de modo que as vedações possam ser as mais adequadas à região sem a necessidade de serem portantes. Antes de realizar a junção da cobertura com a base, a depender da localidade na qual o abrigo está sendo montado, o processo se modifica. Aqui são exemplificadas (Figura 9) uma montagem em localidade de clima tropical (A), onde na cobertura pode-se adicionar um toldo de material têxtil leve e impermeável de modo a prover proteção contra insolação e uma montagem em um clima temperado (B), onde são adicionados elementos de tratamento térmico entre as placas de vedação para maior isolamento térmico do módulo.

Figura 9. Exemplos de montagem e adaptações para diferentes situações climáticas.



Fonte: dos autores.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Locus da Esperança foi o resultado da participação no concurso de ideias cujo foco era a realização de um módulo habitacional para contextos de catástrofe. O concurso, promovido pelo *International Virtual Architectural Design Studio (IVADS) - PROJETANDO on-line 2021*, criou a oportunidade de desenvolver um projeto através de meios virtuais como plataformas de videochamada e programas de criação de ideias e desenhos descritos anteriormente.

Com base no enunciado, foi criado um programa como ponto de partida o que permitiu que o projeto fosse desenvolvido com os participantes à distância. Este Atelier virtual, permitiu a interação e criação de arquitetura por participantes que não se encontram fisicamente próximos, e dessa interação podem surgir trabalhos/propostas com relevante interesse. No entanto, deve ser destacada alguma dificuldade. Esta, prende-se não pela falta de empenho de nenhum dos participantes, mas, devido às distâncias (Portugal-Brasil) existir alguma dificuldade de compatibilização de horários.

No entanto, e apesar das dificuldades, o projeto foi desenvolvido e encontrada uma solução capaz de responder a diversos tipos de adversidades em diferentes contextos geográficos e climáticos. O *Locus da Esperança*, responde, desta forma aos objetivos do enunciado e foi merecedor de uma Menção Honrosa por parte do júri.

AGRADECIMENTOS

GAGO, João

Este artigo foi financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P. (FCT) através do seu programa de Bolsas de Doutoramento através da Bolsa com a referência 2020.05283.BD.

Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do Projeto Estratégico com a referência UIDB/04008/2020.

Para além do apoio financeiro, o artigo faz parte de uma investigação de doutoramento que integra o grupo de investigação OBATI – Observatório Arquitetura, Tecnologias e Investigação que está integrado no CIAUD – Centro de Investigação em Arquitetura, Urbanismo e Design, Faculdade de Arquitetura, Universidade de Lisboa.

4 REFERÊNCIAS

Equipo Editorial. "Cápsula habitacional oferece abrigo em situações de desastre natural" [Living Capsule Offers Shelter From Disasters] 23 de dezembro 2016. ArchDaily Brasil. (Trad. Baratto, Romullo). Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/801886/capsula-habitacional-oferece-abrigo-em-situacoes-de-desastre-natural>>. ISSN 0719-8906. Acessado em novembro de 2021.

PROJETAR.ORG. TCC HABITAÇÃO SOCIAL 1ª EDIÇÃO 2018-2020. 2020. Disponível em: <<https://projetar.org/vencedores/65/habitacao-social>>. Acesso em novembro de 2021.

SHIGERU BAN ARCHITECTS. Ecuador Paper Temporary House. 2016. Disponível em: <http://www.shigerubanarchitects.com/works/2016_Ecuadorproject/index.html>. Acesso em novembro de 2021.