

LARA DE CAMPOS PEREIRA

ARQUITETURA EMERGENCIAL:

Projeto de um abrigo temporário para a cidade de Canoas no Rio Grande do Sul



LARA DE CAMPOS PEREIRA

ARQUITETURA EMERGENCIAL:

Projeto de um abrigo temporário para a cidade de Canoas no Rio Grande do Sul

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design (FAAC), Bauru, para obtenção do título de Grau acadêmico de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Prof. Dra. Rosane Aparecida Gomes Battistelle.

Bauru
2024

P436a Pereira, Lara de Campos
Arquitetura Emergencial : projeto de um abrigo temporário
para a cidade de Canoas no Rio Grande do Sul / Lara de
Campos Pereira. -- Bauru, 2024
103 p.

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Arquitetura e
Urbanismo) - Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design, Bauru
Orientadora: Rosane Aparecida Gomes Battistelle

1. Arquitetura Emergencial. 2. Habitação Temporária. 3.
Abrigo. 4. Desastres Naturais. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Dados fornecidos
pelo autor(a).

LARA DE CAMPOS PEREIRA

ARQUITETURA EMERGENCIAL:

Projeto de um abrigo temporário para a cidade de Canoas no Rio Grande do Sul

Data da defesa: 12/12/2024

Banca Examinadora:

Prof. Dra. Rosane Aparecida Gomes Battistelle
UNESP - Faculdade de Engenharia - Campus de Bauru

Prof. Dr. Lutgardes de Oliveira Neto
UNESP - Faculdade de Engenharia - Campus Bauru

Prof. Alice Beatriz Scholz
Arquiteta - Diretora de Urbanismo da Prefeitura de São Leopoldo (RS)

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design (FAAC), Bauru, para obtenção do título de Grau acadêmico de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço e dedico o meu trabalho à minha professora orientadora, Rosane Battistelle. Obrigada por sua paciência, organização e por me ajudar nessa jornada. Sou grata também aos meus pais por todo o apoio contínuo. Agradeço essencialmente a todos os meus ancestrais e amigos que me dão suporte enquanto vivo.

Obrigada também ao Christian por todos os dias.

Sempre serei sua estrelinha!

“As pessoas nos contratam para demonstrar poder e dinheiro por meio da Arquitetura Monumental. Essa é a nossa profissão; historicamente sempre foi assim, e ainda hoje continuamos fazendo o mesmo.

As pessoas precisam de habitação temporária, mas não há arquitetos trabalhando nisso porque estamos ocupados demais trabalhando para pessoas privilegiadas. Então pensei que, mesmo como arquitetos, poderíamos nos envolver na reconstrução de habitações temporárias e melhorá-las.”

(BAN, Shigeru. 2013, tradução nossa)

RESUMO

Diante do significativo aumento no número de pessoas morando em áreas com risco de desastres naturais no Brasil, como deslizamentos, enxurradas e inundações, e considerando o agravamento desses riscos devido à crise ambiental, a qual tem gerado extremos climáticos em todo o mundo, inclusive no Brasil, surge a necessidade de uma resposta específica das cidades diante da maior ocorrência e intensidade desses desastres. Sendo que, uma das principais problemáticas causadas por estes é o desabrigo da parcela mais vulnerável socioeconomicamente nas cidades, ou seja os moradores que por causa da desigualdade social são levados a morar em áreas de risco. A ocorrência dos extremos climáticos aliados com a falta de preparo e organização do tecido urbano para com as áreas de risco ocasionam desastres graves, como o ocorrido na cidade de Canoas (Rio Grande do Sul) em 2024 quando 60% do território urbano foi inundado (fonte). Portanto, o presente trabalho visa propor um abrigo temporário para as famílias que estão em situação de risco por desastres, sendo possível adaptar as ideias propostas e utilizar esses abrigos em outras regiões que podem também enfrentar situações de emergência. O trabalho foi estruturado por meio do desenvolvimento de um referencial teórico sobre a arquitetura emergencial e um referencial projetual, tendo como resultado o abrigo emergencial pensado para a cidade de Canoas (RS), no recorte específico da situação das inundações de maio de 2024.

Palavras-chave: Arquitetura Emergencial; Habitação Temporária; Abrigo; Desastres Naturais

ABSTRACT

Given the significant increase in the number of people living in areas at risk of natural disasters in Brazil, such as landslides, flash floods, and floods, and considering the aggravation of these risks due to the environmental crisis, which has generated extreme weather events worldwide, including in Brazil, there is a need for a specific response from cities to the increased occurrence and intensity of these disasters. One of the main problems caused by these events is the displacement of the most socioeconomically vulnerable segment of the population in cities, that is, residents who, due to social inequality, are forced to live in at-risk areas. The occurrence of extreme weather events, coupled with the lack of preparedness and organization of the urban fabric in relation to at-risk areas, causes serious disasters, such as the one that occurred in the city of Canoas (Rio Grande do Sul) in 2024 when 60% of the urban territory was flooded (source). Therefore, this work aims to propose temporary shelter for families at risk from disasters, and it is possible to adapt the proposed ideas and use these shelters in other regions that may also face emergency situations. The work was structured through the development of a theoretical framework on emergency architecture and a design framework, resulting in the emergency shelter designed for the city of Canoas (RS), specifically within the context of the flood situation of May 2024.

Keywords: Emergency Architecture; Temporary Housing; Shelter; Natural Disasters

LISTADE FIGURAS

FIGURA 01: Fluxograma Esquemático.....	20
FIGURA 02: A construção da cabana primitiva segundo Vitruvius.....	23
FIGURA 03: Croqui elaborado pela autora sobre a cabana primitiva segundo Vitruvius.....	23
FIGURA 04: Croqui sobre a configuração da favela no Brasil.....	36
FIGURA 05: Croqui sobre a configuração da fachada dos cortiços do Brasil.....	39
FIGURA 06: Abrigo disponibilizado pela ACNUR.....	57
FIGURA 07: Mapa sobre o abrigamento das vítimas em Canoas.....	58
FIGURA 08: Relação de Canoas com Porto Alegre e com o entorno.....	58
FIGURA 09: Primeira localização dos abrigos emergenciais em Canoas (RS).....	60
FIGURA 10: Centro Humanitário Recomeço instalado.....	60
FIGURA 11: Mapa sobre a inundação em Canoas.....	65
FIGURA 12: Centro Humanitário de Acolhimento - Esperança.....	66
FIGURA 13: "Paper Log House" em Kobe, 1995.....	73
FIGURA 14: Montagem "Paper Log House" em Kobe, 1995.....	73
FIGURA 15: Interior "Paper Log House" em Kobe, 1995.....	73
FIGURA 16: Diagrama Esquemático Estrutural - "Paper Log House" em Kobe, 1995.....	74
FIGURA 17: "Paper Log House" na Índia, 2001.....	75
FIGURA 18: Interior "Paper Log House" na Índia, 2001.....	75
FIGURA 19: Conjunto "Paper Log House" na Índia, 2001.....	75
FIGURA 20: Diagrama Esquemático Estrutural - "Paper Log House" na Índia, 2001.....	76

LISTA DE TABELAS

TABELA 01: Principais conceitos relacionados a inadequação de moradias.....30

TABELA 02: Déficit habitacional no Brasil, segundo regiões geográficas.....31

TABELA 03: Déficit habitacional no Brasil, segundo faixa de renda (MCMV).....33

TABELA 04: Desastres Naturais e suas características em cada região do Brasil.....49

TABELA 05: Nível de precipitação em abril e maio (2024) no RS51

TABELA 06: Dados atualizados da Defesa Civil sobre as enchentes do RS.....53

LISTA DE NOMENCLATURA

ACNUR	Agência das Nações Unidas para Refugiados
BATER	Base Territorial Estatística de Risco
CEMADEN	Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
CHA	Centro Humanitário de Acolhimento
FAAC	Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design
FJP	Fundação João Pinheiro
GEE	Gases de Efeito Estufa
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
LAUP	Laboratório de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo
MIDR	Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional
MMA	Ministério do Meio Ambiente
OIM	Organização Internacional para Migrações
OMM	Organização Meteorológica Mundial
ONU	Organização das Nações Unidas
PMCMV	Programa Minha Casa Minha Vida
PnadC	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua
PNA	Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima
RS	Rio Grande do Sul
S2ID	Sistema Integrado de Informações sobre Desastres
SDOs	Substâncias Destruidoras da Camada de Ozônio
SEDES	Secretaria de Desenvolvimento Social (Sedes)
SEMIL	Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística de São Paulo
SES-RS	Secretaria Estadual da Saúde do Rio Grande do Sul
TEPT	Transtorno de Estresse Pós-Traumático
UNESP	Universidade Estadual Paulista
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
JUSTIFICATIVA.....	16
METODOLOGIA DA PESQUISA.....	18
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	20
1. DIREITO À MORADIA.....	22
2. DÉFICIT HABITACIONAL E MORADIA IRREGULAR NO BRASIL.....	30
3. MUDANÇAS CLIMÁTICAS.....	42
4. DESASTRES NATURAIS	48
5. DESASTRE NATURAL NO RIO GRANDE DO SUL.....	51
6. ABRIGOS EMERGENCIAIS.....	56
7. REFERÊNCIAS PROJETOAIS.....	71
8. PROJETO ARQUITETÔNICO.....	80
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	97
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	98

INTRODUÇÃO

Os “desastres naturais” não apresentam a mesma intensidade nem ocorrem pelos mesmos motivos em todos os países e regiões. Essa expressão está intimamente relacionada à materialização de riscos existentes, especialmente em sociedades vulneráveis. Um dos principais fatores para a ocorrência desses desastres é a habitação irregular em áreas de risco, que amplifica o potencial de danos.

Quando fenômenos naturais atingem essas regiões, a população socioeconomicamente vulnerável sofre os maiores impactos. Isso ocorre porque os fenômenos são eventos espontâneos da natureza, enquanto os desastres estão diretamente ligados a fatores sociais, culturais e econômicos específicos de cada localidade (Anders, 2007).

Áreas de risco são locais onde fenômenos naturais ou processos induzidos pela ação humana, como a falta de planejamento urbano, habitação irregular, ausência de saneamento básico e infraestrutura inadequada, resultam em acidentes catastróficos. Nessas regiões, as pessoas estão expostas a danos físicos, perdas materiais e patrimoniais (Mapeamento, 2007 apud IBGE, 2018, p. 12).

Segundo dados da Base Territorial Estatística de Risco (BATER), que utilizou o Censo IBGE de 2010, aproximadamente 8 milhões de pessoas vivem em áreas de risco no Brasil (IBGE, 2018). Esse número reflete a crescente frequência de desastres naturais. Em 2023, o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden) registrou o maior número de ocorrências no país, superando os índices de 2020 e 2022 (MCTI, 2024).

Diante desse cenário, é crucial pensar e implementar estratégias para atender às necessidades das populações que vivem em áreas de risco. No Brasil, a falta de planejamento urbano, políticas públicas ineficazes, ocupações irregulares e ausência de planos de gerenciamento de risco são fatores agravantes. Quando bem gerenciados, esses elementos podem reduzir significativamente os impactos dos desastres naturais em ambientes urbanos.

A falta de acesso ao direito básico à moradia é o ponto de partida para a ocupação irregular em

áreas inadequadas. Esses espaços são frequentemente ocupados para suprir uma necessidade não atendida pelo Estado. Assim, os problemas relacionados aos desastres naturais são complexos e envolvem diferentes setores da sociedade, o que reforça a necessidade de uma abordagem interdisciplinar e ampla (Wisner et al., 2004 apud Sulaiman, 2016).

Os extremos climáticos estão entre os principais fatores que intensificam os desastres naturais. Esses eventos, associados ao aquecimento global, incluem mudanças bruscas de temperatura, secas e inundações. No Brasil, o excesso ou a ausência de chuvas é o principal causador de calamidades (Júnior e Chaves, 2021).

Esses fenômenos extremos resultam de alterações nos padrões climáticos acumuladas ao longo dos últimos 60 anos. Suas consequências incluem o aumento da frequência, intensidade e duração de eventos como ondas de calor, secas prolongadas e inundações severas (INMET, 2023a).

Fenômenos periódicos como o El Niño e a La Niña também influenciam significativamente o clima brasileiro. O El Niño causa o aquecimento anormal da superfície do Oceano Pacífico Equatorial, elevando as temperaturas em pelo menos 0,5°C por seis meses ou mais. No Brasil, age intensificando as secas no Norte e Nordeste e aumentando o volume de chuvas no Sul (INMET, 2023b).

Por outro lado, a La Niña reduz as temperaturas na mesma região do oceano. No Brasil, esse fenômeno aumenta as chuvas no Norte e Nordeste, provoca secas no Sul e reduz as temperaturas no Sudeste e Sul (INMET, 2022). Em 2023, a rápida transição da La Niña para o El Niño alterou os padrões climáticos, resultando em chuvas acima da média no Sul e abaixo da média no Norte e Nordeste (MCTI, 2024).

Adicionalmente, a Organização Meteorológica Mundial (OMM) relatou um aumento de 1,45°C na temperatura média global em relação aos níveis pré-industriais (1850-1900). Esse aquecimento intensifica eventos como chuvas torrenciais, enxurradas e ciclones extratropicais com alto poder destrutivo.

Segundo o Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID), do Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional (MIDR), em 2023, 524 mil pessoas ficaram desalojadas no Brasil. O prejuízo material

ultrapassou R\$ 5 bilhões, considerando obras de infraestrutura e habitações afetadas (MCTI, 2024).

Os impactos desses eventos estão relacionados à capacidade de resposta e resiliência das cidades. A adoção de políticas públicas eficazes pode mitigar os riscos, melhorar o planejamento urbano e antecipar os desastres naturais.

A arquitetura emergencial é uma ferramenta fundamental para atender rapidamente às necessidades de abrigo em situações de vulnerabilidade. Embora frequentemente associada a desastres naturais, também pode ser utilizada para abrigar refugiados ou populações deslocadas por crises humanitárias, como guerras e colapsos econômicos.

Atualmente, a resposta do poder público no Brasil consiste em utilizar ginásios, igrejas, escolas e outros espaços temporários. No entanto, essa solução compromete a privacidade, dignidade e bem-estar das famílias afetadas, além de interferir no funcionamento cotidiano desses locais (Anders, 2007).

O direito à moradia é essencial para garantir condições mínimas de uma vida digna. Famílias deslocadas enfrentam não apenas perdas materiais, mas também transtornos psicológicos graves, como crises de ansiedade, estado de choque e Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT) (Alves, 2012).

A proposta do presente trabalho é pensar a arquitetura como uma ferramenta para atender as necessidades de populações vulneráveis, desenvolvendo soluções que aliem durabilidade, sustentabilidade e aproveitamento adequado de materiais. Essas construções devem ser duráveis e recicláveis, considerando que a construção civil é um dos setores com maior impacto ambiental, especialmente pelo descarte inadequado de resíduos (Gomes, 2021).

A proposta busca oferecer um abrigo temporário que possibilite reconstruir as vidas de forma digna e segura.

A pesquisa está estruturada em três etapas:

1. **Levantamento bibliométrico interdisciplinar:** Reunir dados sobre arquitetura emergencial, direito à moradia e desastres naturais no Brasil.
2. **Referencias projetuais:** Analisar projetos aplicados em contextos nacionais e internacionais para identificar boas práticas.
3. **Proposta projetual:** Criar diretrizes para abrigos emergenciais adaptáveis às diversas regiões do Brasil.

JUSTIFICATIVA

Através do levantamento bibliométrico realizado na presente pesquisa foi possível analisar as possíveis dificuldades habitacionais que a população pode enfrentar com o aumento dos desastres naturais com o passar dos anos.

O aquecimento global é um fator preocupante que vem se agravando diariamente, através das análises do INMET e da OMM, principalmente no ano de 2023, é possível ver as consequências da falta de estratégias para a gestão de recursos e ocupação no meio ambiente.

O ano de 2023 foi considerado o período mais quente em 174 anos estudados, de acordo com o relatório realizado pela Organização Mundial de Meteorologia. Em 2022, a concentração dos principais gases de efeito estufa na atmosfera (dióxido de carbono, metano e óxido nitroso) atingiram níveis recordes (INMET, 2023c).

A partir dessa desregulação do clima aliada aos fatores sociais, econômicos e políticos do Brasil, é necessário olhar para a população socioeconomicamente vulnerável e ter consciência de que sem políticas públicas ou estratégias de mitigação dos riscos aos desastres naturais, será difícil protegê-los das consequências dos acidentes e dos problemas envolvendo os fatores que as mudanças climáticas geram.

A parte mais alarmante é saber que as alterações do clima não são os aspectos principais que influen-

ciam no acontecimento de desastres naturais, e sim a falta de infraestrutura básica de habitação regular e planejamento urbano, algo que os arquitetos e urbanistas sabem projetar a anos, que é a realização do planejamento estratégico das cidades que evita o crescimento orgânico e desenfreado.

Todos os aspectos que levam para a arquitetura emergencial são complexos e envolvem diversos setores da sociedade, destacando a necessidade da arquitetura emergencial voltada a projetos com políticas de habitação inseridas, como: acesso à moradia, condições favoráveis de infraestrutura e a efetivação de diversos direitos que garantem a dignidade humana.

Logo, a Arquitetura Emergencial é uma medida para ser tomada quando todas as outras medidas anteriores e essenciais falham, em uma fase de socorro imediato, no momento do desastre, ou seja, a necessidade de soluções arquitetônicas apropriadas para atingir a ajuda humanitária.

Portanto, os abrigos emergenciais são necessários para garantir a dignidade de moradia mínima para famílias que passaram por situações traumáticas de desastres naturais, que muitas vezes envolvem a perda total ou parcial de todos os bens materiais conquistados através de muitos anos.

METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa foi idealizada e executada através de um referencial teórico interdisciplinar, houve o levantamento de muitos autores que tratam dos mais diversos assuntos relacionados ao tema proposto da Arquitetura Emergencial. As bases do levantamento bibliométrico foram encontradas em livros, artigos de periódicos, teses e dissertações, além de publicações em meios eletrônicos.

A metodologia utilizada para o referencial teórico foi o levantamento bibliométrico onde trabalham-se as leituras dentro dos eixos temáticos principais: direito à moradia, déficit habitacional e moradia irregular no Brasil, mudanças climáticas, desastres naturais com ênfase na tragédia do Rio Grande do Sul, às políticas de prevenção aos desastres e por fim a contextualização dos abrigos emergenciais e transitórios englobando a importância do entendimento de todos esses temas para a pesquisa.

Posteriormente, tem-se o desenvolvimento do estudo de referências projetuais, essas que foram analisadas para basear a etapa seguinte da pesquisa caracterizada como uma etapa projetual, onde haverá o desenvolvimento de um projeto de Arquitetura Emergencial, levando em consideração todos os aspectos essenciais das leituras feitas na etapa de levantamento bibliométrico, assim como a formulação de propostas a partir da análise do que foi concretizado para resolver os problemas de desastres similares em outras regiões dentro dos projetos analisados.

O objetivo desta pesquisa é analisar, por meio de um levantamento bibliométrico, os principais aspectos relacionados à Arquitetura Emergencial. Busca-se abordar os conceitos específicos de abrigos temporários em conexão com desastres naturais e extremos climáticos, realizando uma revisão bibliométrica abrangente sobre o tema.

Além disso, foi desenvolvido um projeto arquitetônico de abrigo emergencial que atenda às necessidades da falta de moradia em Canoas no Rio Grande do Sul, utilizando soluções arquitetônicas capazes de mitigar problemas humanitários associados à falta de habitação pós-desastres.

OBJETIVO GERAL

O objetivo desta pesquisa é analisar, por meio de um levantamento bibliométrico, os principais aspectos relacionados à Arquitetura Emergencial. Busca-se abordar os conceitos específicos de abrigos temporários em conexão com desastres naturais e extremos climáticos, realizando uma revisão bibliométrica abrangente sobre o tema.

Além disso, foi desenvolvido um projeto arquitetônico de abrigo emergencial que atenda às necessidades de moradia em Canoas no Rio Grande do Sul, utilizando soluções arquitetônicas capazes de mitigar problemas humanitários associados à falta de habitação pós-desastres.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

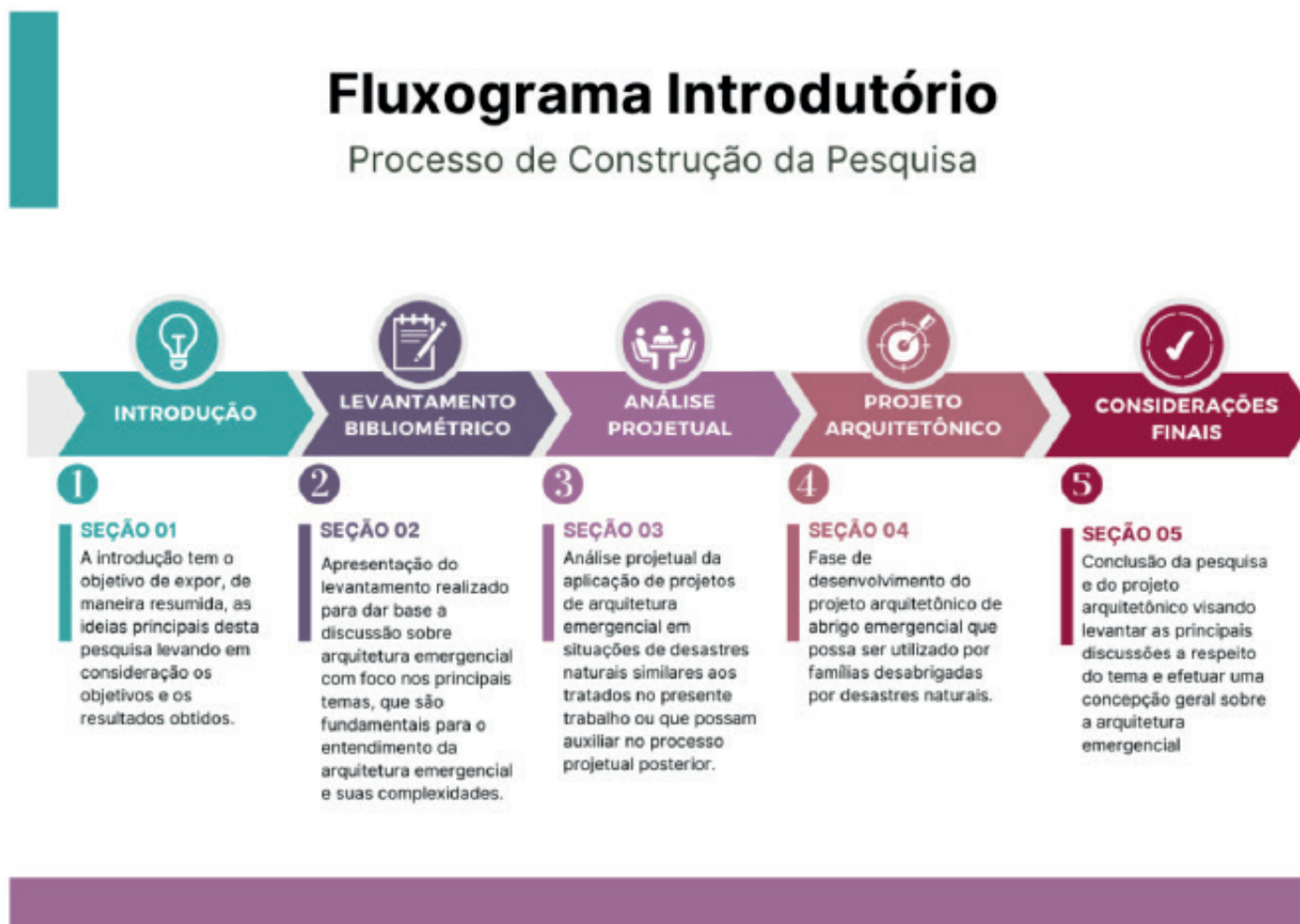
- Compreender a importância do direito à moradia no contexto nacional e internacional, analisando políticas de acesso à moradia no Brasil e os processos de ocupação irregular.
- Investigar os desafios associados aos extremos climáticos e aos desastres naturais, identificando os fenômenos da natureza mais recorrentes no território brasileiro.
- Analisar as políticas de prevenção a desastres naturais no Brasil e explorar como a arquitetura emergencial pode contribuir para enfrentá-lo.
- Definir o conceito de arquitetura emergencial e examinar referências projetuais que forneçam diretrizes para o desenvolvimento do projeto final
- Elaborar um projeto arquitetônico de abrigo emergencial, voltado para atender famílias afetadas por desastres naturais que ficaram desabrigadas, promovendo dignidade e segurança habitacional.

CONTEXTUALIZAÇÃO

Neste capítulo o objetivo será desenvolver uma análise das contribuições teóricas essenciais para a estruturação conceitual deste trabalho. Durante a busca será possível entender que a pesquisa não poderia ficar atrelada apenas aos conceitos da arquitetura emergencial, mas precisará ter caráter interdisciplinar, já que só assim é possível entender os aspectos que envolvem a necessidade da elaboração deste projeto.

Portanto, o levantamento bibliométrico será dividido em alguns eixos temáticos, primeiramente levando em consideração a importância da moradia, ou seja, a importância da casa a partir do direito à moradia. Posteriormente, será desenvolvida a conceituação dos temas que envolvem a arquitetura emergencial como o eixo das mudanças climáticas e dos desastres naturais (Figura 01):

FIGURA 01: Fluxograma Esquemático



Fonte: elaborado pela autora

I. DIREITO À MORADIA

Durante grande parte da existência dos seres humanos no planeta, as pessoas se relacionaram com o meio ambiente de forma saudável, ou seja, sem modificá-lo drasticamente. Durante os períodos iniciais, os humanos eram nômades, coletores e caçadores. Viviam para conseguir o alimento necessário e para sobreviver à possível ameaça de outros animais. A perspectiva de que seria possível permanecer no mesmo local só surge a partir do estabelecimento de um clima favorável e condições constantes de alimentação, mas ainda era desafiador para o ser humano, que sendo não tão adaptado ao clima como outros animais, precisava lidar com as consequências das intempéries do clima, como: a chuva, o frio, a noite e as outras modificações diárias.

Os seres humanos só começam a interferir no ambiente onde vivem, quando percebem que precisam atender a todas as suas necessidades específicas, além de se proteger das intempéries climáticas. Logo, a resposta cabível ao ser humano foi desenvolver a construção de um abrigo primitivo, os primórdios da habitação. Entende-se portanto que a casa é uma proteção externa ao ser humano, criada para atender às necessidades humanas, onde é possível corrigir as dificuldades encontradas no clima. Portanto, a casa é uma porção do espaço modificada pelos próprios sujeitos.

Os seres humanos possuem a característica de modificar os espaços e transformar o meio ambiente, essa relação histórica, com o passar dos anos, vai ganhando intensidade e se aprofundando até chegar ao ápice do desenvolvimento de grandes aglomerados urbanos com bilhões de habitantes que modificam drasticamente o meio ambiente por conta das condições modernas do viver. Cria-se portanto um sistema de produção e consumo desenfreado, baseado na exploração e modificação da natureza, algo que é insustentável e tem consequências significativas a curto e longo prazo, sendo uma delas as alterações do clima e os eventos dos extremos climáticos (SANTOS, 2013).

Para aprofundar os aspectos iniciais da necessidade do “morar”, pode-se analisar os dez livros de Arquitetura de Vitruvius, que são muito conhecidos entre os arquitetos por serem a primeira referên-

cia dos conhecimentos clássicos sobre a Arquitetura. Dentro do segundo livro dos tratados de Vitruvius têm-se a explicação a respeito do que é a Arquitetura.

Para Vitruvius, a Arquitetura surge quando os seres humanos, por serem diferentes de outros animais pela forma, pelo domínio do fogo e pela palavra, se tornam sedentários. Essas características obrigam os humanos a buscarem abrigo permanente tendo como ambientes iniciais as cavernas ou as cabanas (Solà-Morales et al, 2000).

A cabana primitiva é assim o ponto de referência para entender a Arquitetura, logo também, para compreender a necessidade do “morar”. Nesse sentido, tem-se vários aspectos importantes que ditam como funciona a necessidade do abrigo até os dias atuais, pois esse refúgio surge dos materiais proporcionados pela natureza local a partir de técnicas entrelaçadas com a forma de viver dos seres humanos daquela época. A cabana primitiva acaba sendo o local de permanência dos seres humanos que se reúnem historicamente ao redor do fogo.

A arquitetura e a necessidade de utilizar um abrigo como tem-se nos dias atuais só nasce quando o habitar se estabelece em um lugar fixo com condições artificiais que são determinadas pelo conhecimento da Arquitetura. Diferentemente das cabanas primitivas, as casas, para Vitruvius, são a origem da Arquitetura, pois através dos anos elas se tornam consistentes e duráveis, mas também significativas em razão de expressarem como são as pessoas que habitam nesses abrigos (Solà-Morales et al, 2000).

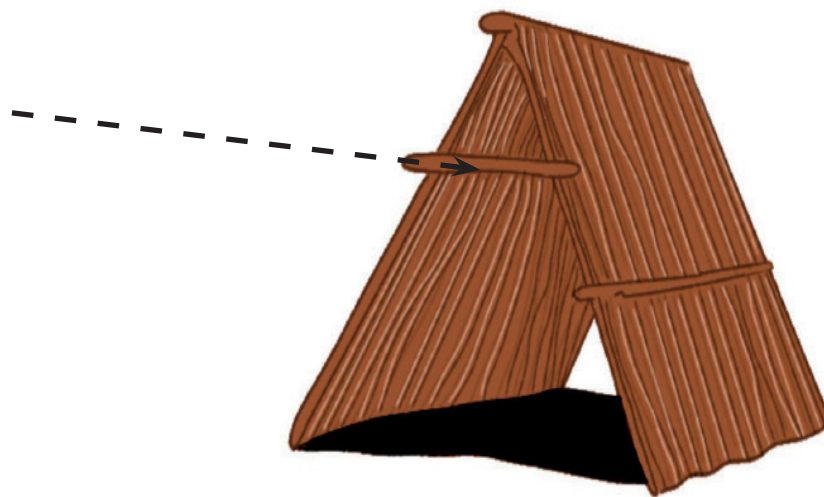
Conforme apresentados na Figura 02 e Figura 03, é possível observar os aspectos iniciais da construção da cabana primitiva:

FIGURA 02: A construção da cabana primitiva segundo Vitrúvio



Fonte: Miguel, 2002.

FIGURA 03: Croqui elaborado pela autora sobre a cabana primitiva segundo Vitrúvio.



Fonte: elaborado pela autora baseado em Miguel (2002).

Através de outros autores, como Miguel (2002) e Fellipe (2010), pode-se entender que os seres humanos primitivos sempre tiveram como demanda primordial o acesso à segurança, com ênfase em salvaguardar a si próprios. De acordo com Leon Battista Alberti (1404-1472 apud Miguel, 2002) a origem da Arquitetura é a concepção da ideia de teto e parede, porque essa volumetria cria um invólucro protetor que diferencia pela primeira vez o que é espaço externo e interno. A partir disso os seres humanos primitivos tomam consciência da necessidade de lugares específicos para atender, por exemplo, a demanda do descanso e do fogo, separando os ambientes por sua função. Cria-se assim, primeiramente o teto como uma forma de se proteger das intempéries climáticas e posteriormente as paredes.

O abrigo serve como um refúgio e gera uma sensação de conforto e identidade. A casa como um lar não é apenas uma marca no espaço mas também um local desde o princípio carregado de simbolismos. A humanidade associou sua primeira casa com o que observava e portanto conhecia, ou seja, com as construções dos animais (como colmeias e formigueiros). Apesar de ser uma criação humana, ela existia como uma continuação do que já era encontrado na própria natureza. Sendo assim, a casa não existia apenas para servir pelo caráter útil, mas também carregava consigo toda a identidade e forma de viver do ser humano, trazendo todos os aspectos simbólicos de um lar (Fellipe, 2010).

Durante a história humana, as relações com a casa e o ato de “morar” se tornaram cada vez mais complexas, mesmo que atualmente esse “habitar” ainda esteja atrelado às ideias de proteção e identidade iniciais. O que está no centro das relações que envolvem a habitação hoje em dia é o direito à moradia que tem uma série de importâncias e significados diferentes da ideia primordial da cabana primitiva. Segundo Miguel (2002), a casa é resultado de um processo bem mais complexo que envolve fatores sociais, econômicos, técnicos e culturais. Para ele, cada povo com seus costumes próprios e formas de viver transformaram e mudaram a configuração da casa humana inicial. Portanto, a casa expõe todas essas mudanças históricas e sociais, como também as mudanças tecnológicas, além da situação econômica e o grau de desenvolvimento de cada Estado

ou região dentro desses aspectos importantes.

O direito à moradia faz parte dos direitos fundamentais, estes que são considerados os direitos mais valiosos e que estão profundamente ligados à seguridade da dignidade humana. Os direitos fundamentais são privilégios ligados à própria existência dos seres humanos e por isso são considerados anteriores à existência do Estado. Portanto, por garantir o direito à liberdade, à vida e à igualdade de condições entre os seres humanos, os direitos fundamentais podem se opor ao Estado no sentido de exercer a manutenção de uma vida digna (Darde, 2018).

Existe uma diferença conceitual entre os direitos fundamentais e os direitos humanos, já que na primeira alternativa os direitos fundamentais estão reconhecidos e ligados à uma esfera constitucional de um Estado, enquanto na outra alternativa os direitos humanos são reconhecidos pela esfera internacional, sem estar relacionado com um Estado específico, mas sim com a seguridade dos direitos para todos os povos em qualquer tempo (Sarlet, 2015 apud Darde, 2018). Para aprofundar o raciocínio relacionado a relação entre o Estado e o indivíduo no que tange os direitos fundamentais:

A concepção de direitos fundamentais está ligada à relação havida entre Estado e Indivíduo, no que tange à limitação do Poder estatal em face dos direitos de cada cidadão. O Estado criado para proteger o homem enquanto coletividade cede espaço ao homem enquanto indivíduo, que afirma seus direitos em face do Poder Estatal (Darde, 2018).

Dentro do contexto do Estado brasileiro tem-se que o direito à moradia, que é um direito fundamental, ou seja, um privilégio de extrema importância para exercer a dignidade humana, está previsto pela Constituição Federal de 1988. Inicialmente, quando foi criada, o direito à moradia não estava assegurado pela Constituição, mas a partir da Emenda Constitucional nº 26 de 14 de fevereiro de 2000 o direito à moradia passou para a esfera dos direitos sociais (Neto e Cardoso, 2020). Para Darde

(2018), os direitos sociais aparecem na Constituição de 1988 no Título II segundo a definição de Alexandre de Moraes (2011) como:

Direitos sociais – caracterizam-se como verdadeiras liberdades positivas, de observância obrigatória em um Estado Social de Direito, tendo por finalidade a melhoria das condições de vida aos hipossuficientes, visando à concretização da igualdade social, que configura um dos fundamentos do nosso Estado Democrático, conforme preleciona o art. 1º, IV. A Constituição Federal consagra os direitos sociais a partir do art. 6º. (Moraes, 2011)

Portanto, os direitos sociais são privilégios obrigatórios pelo Estado, e que tem a finalidade de melhorar as condições de vida das pessoas com poucos recursos econômicos, que não conseguem ser financeiramente autossuficientes. A partir disso destaca-se o art. n°6 da Constituição do Brasil:

Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição (BRASIL, 2015).

O problema de não assegurar direitos fundamentais como o direito à moradia é que a falta deste privilégio se torna condição mínima para ter acesso a outros direitos essenciais e interfere em aspectos importantes da vida dos cidadãos, sendo eles econômicos, políticos, civis, sociais e culturais. As causas não envolvem apenas o estado de pobreza dos seres humanos, ou seja, não envolve apenas cidadãos hipossuficientes, mas também problemas sistemáticos, como a falta de existência e incentivo à moradia de interesse social, o aumento explosivo dos preços, a especulação imobiliária no mercado de terra e moradia, a migração urbana forçada por gentrificação, a destruição de moradias ou deslocamentos forçados por causa de conflitos e guerras, os desastres naturais ou a aplicação de grandes projetos de desenvolvimento (Rolnik, 2009).

Para além disso, também deve ser levado em consideração o direito à não haver discriminação que esteja associada aos grupos étnicos minoritários como os povos indígenas, os grupos nômades, entre outros exemplos. A segregação da habitação envolve raça, classe, gênero, mas também pobreza e desigualdade econômica. Esses aspectos precisam ser observados e modificados pela sociedade como um todo, sem individualizar o problema da falta de moradia culpabilizando o próprio cidadão, quando na verdade, ao analisar o conteúdo visto anteriormente, é possível notar que o setor imobiliário está atrelado a diversos outros fatores que são responsáveis por movimentar a sociedade brasileira (Rolnik, 2009).

Em relação aos direitos humanos, que diferem dos direitos fundamentais, também é visível que a responsabilidade com o acesso à moradia remonta desde a criação da Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 (DUDH), esta que foi criada após o genocídio nazista e que também está atrelada ao jusnaturalismo (Pinheiro, 2021). Segundo a Declaração de 1948 no artigo XXV, o direito à moradia aparece de forma que:

Todo ser humano tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar a si e à sua família saúde, bem-estar, 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 em circunstâncias fora de seu controle (DUDH, art.XXV, 1948).

Portanto, é possível afirmar que o direito à moradia tem sua importância descrita tanto na esfera internacional, como também é assegurado na esfera nacional, sendo a última orientada pelos acordos que envolvem a primeira. O direito essencial à moradia está profundamente ligado à função social da propriedade, essa que deve ser cobrada e aplicada, já que só através disso é que se pode assegurar

que a moradia será utilizada e respeitada por todos os cidadãos (Neto e Cardoso, 2020).

A partir da concepção de que o Brasil é um país urbanizado, ou seja, um país onde o número de habitantes em áreas urbanas é maior que o número de habitantes em áreas rurais. Deve-se levar em conta como foi feito todo esse processo de urbanização, que continuou ocorrendo no Brasil desde 1940 (Silva, 2018 apud Neto e Cardoso, 2020).

É preciso voltar o olhar para entender historicamente como ocorre o déficit habitacional no país e como desde os primórdios a falta de planejamento intensificou a criação de moradias irregulares, violando o direito fundamental à moradia e fazendo com que os próprios cidadãos tentassem assegurar esse direito para eles mesmos.

2. DÉFICIT HABITACIONAL E MORADIA IRREGULAR NO BRASIL

A Fundação João Pinheiro (FJP) calcula o Déficit Habitacional no Brasil desde 1995, segundo a cartilha publicada em 2020, o déficit habitacional é um conceito abrangente que pode ser entendido como um conjunto de indicadores que estimam e/ou quantificam a falta de habitações e/ou ausência de moradias em condições adequadas, que deveriam atender a um determinado conjunto de serviços habitacionais básicos, mas que por algum motivo não atende (FJP, 2021).

Portanto, o Déficit Habitacional está relacionado ao número de moradias que precisam ser construídas ou reformadas para solucionar as necessidades básicas e atender ao direito à moradia da população. O cálculo do Déficit é organizado em três eixos: Habitação Precária, Coabitação e Ônus Excessivo com Aluguel Urbano.

Primeiramente, calcula-se às deficiências do estoque de moradias por conta das habitações precárias e/ou sem condições de serem habitadas, logo em seguida capta-se à necessidade de acesso à moradia por conta da coabitação familiar não desejada e por fim mapeia-se os domicílios de baixa renda alugados em áreas urbanas, onde o valor do aluguel compromete mais de 30% do orçamento domiciliar e atrapalha o orçamento disponível para atender as demais necessidades básicas (FJP, 2024).

Para a FJP existe uma diferença entre déficit habitacional e inadequação de moradias, onde o déficit em si, como conceito, está relacionado à necessidade de produção de novas moradias e a inadequação se relaciona aos problemas na qualidade de vida dos moradores, não necessariamente relacionado ao estoque habitacional, mas sim a especificidades internas das construções já existentes (FJP, 2024).

As inadequações de moradias podem ser classificadas dentro dos principais conceitos, sendo apresentados na Tabela 01:

TABELA 01: Principais conceitos relacionados a inadequação de moradias.

Principais conceitos à respeito da inadequação de moradias	
Conceitos	Definições
Abastecimento de Água	Inadequações relacionadas à fonte de abastecimento, a frequência insuficiente ou à canalização.
Armazenamento de Água	Domicílios sem reservatório de água (caixa d'água)
Coabitação	Domicílios cômodos e unidades domésticas conviventes com déficit, ou seja, domicílios com mais de um núcleo familiar e com adensamento superior a duas pessoas por dormitório.
Cobertura	Paredes de alvenaria ou madeira aparelhada com cobertura que não seja de telha, laje de concreto ou madeira aparelhada.
Coleta de Lixo	Destino inadequado do lixo domiciliar
Déficit Habitacional	Necessidade de substituir a moradia para solucionar problemas sociais e específicos da habitação.
Domicílios Cômodos	Domicílios particulares compostos por um ou mais aposentos localizados em cortiços, casas de cômodos, etc.
Domicílios Improvisados	Locais construídos sem fins residenciais que servem como moradia
Domicílios Rústicos	Locais desconfortáveis e com risco de contaminação por doenças em decorrência das condições de insalubridade
Esgotamento Sanitário	Formas de esgotamento sanitário: fossa rudimentar, vala, rio ou mar.
Energia Elétrica	Domicílios sem energia elétrica ou com abastecimento de energia só por algumas horas.
Habitações Precárias	Domicílios improvisados e rústicos, ambos caracterizam déficit habitacional
Inadequação de Infraestrutura Urbana	Domicílios que não dispõem de ao menos um dos serviços básicos: energia elétrica contínua, rede geral de abastecimento de água com canalização interna contínua, rede geral de esgotamento sanitário ou fossa séptica e coleta de lixo.
Inadequação Edilícia	Domicílios que dispõem de ao menos uma das características: inexistência de banheiro exclusivo, número total de cômodos igual ao número de cômodos usados como dormitório, armazenamento de água inadequado, cobertura e piso inadequado.
Inadequação Fundiária Urbana	Morador declara ter a posse da moradia, mas não tem a propriedade (total ou parcial), do terreno ou fração ideal do terreno (apartamento) onde ela está localizada.
Ônus Excessivo com Aluguel	Corresponde ao número de domicílios urbanos com renda domiciliar de até três salários mínimos que moram em casa/apartamento e gastam mais de 30% da renda com aluguel
Piso Inadequado	Domicílios com parede de alvenaria ou madeira e piso de terra.
Unidade Doméstica Convivente	Unidade com no mínimo quatro pessoas em que reside mais de um núcleo doméstico com relação de parentesco, descendente da pessoa referência no domicílio (filho, genro, nora, netos...) que tenha no mínimo duas pessoas. Só é classificado como déficit habitacional quando tem mais de duas pessoas por dormitório.
Unidade Sanitária Exclusiva	Domicílios sem banheiro exclusivo, ainda que localizado fora da habitação.

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da cartilha sobre déficit habitacional e inadequação de moradias (FJP, 2021).

Sendo os conceitos que envolvem: habitações precárias, coabitação, inadequação de infraestrutura urbana e inadequação edilícia, os que mais se relacionam com a presente pesquisa e os temas de maior relevância para serem vistos e explorados nas demais tabelas apresentadas na pesquisa.

De acordo com o Relatório do Déficit Habitacional feito pela FJP com os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PnadC) referente ao ano de 2022, a estimativa foi que o déficit habitacional no Brasil é de 6.215.313 domicílios, que representam 8% do total de domicílios particulares ocupados do país, concluindo que a região Sudeste (2,44 milhões) e Nordeste (1,76 milhão) concentram a maior parte do déficit habitacional (FJP, 2024), conforme apresentado na Tabela 02:

TABELA 02: Déficit habitacional no Brasil, segundo regiões geográficas.

Déficit Habitacional por componente e total, segundo regiões geográficas				
Região	Habitação Precária	Coabitação	ônus de aluguel excessivo	Déficit habitacional
Norte	331.262	257.402	184.665	773.329
Nordeste	703.256	366.454	691.322	1.761.032
Sudeste	336.911	484.332	1.622.398	2.443.642
Sul	193.364	97.782	446.481	737.626
Centro-oeste	117.860	83.909	297.915	499.685
Brasil	1.682.654	1.289.879	3.242.780	6.215.313

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados do relatório do déficit habitacional de 2022 (FJP, 2024).

Apesar do Nordeste e Sudeste serem as regiões que apresentam os maiores índices de déficit habitacional em 2022, é relevante destacar que no Nordeste, diferentemente da região Sudeste, o problema habitacional se concentra com maior intensidade na habitação precária, ou seja, predomina o uso de moradias improvisadas ou com condições insalubres. No Sudeste o déficit habitacional de maior relevância está relacionado ao abuso do ônus excessivo de aluguel, este que compromete o salário da população afetada e impede que esta possa suprir suas outras necessidades, estas que são tão importantes quanto a demanda por moradia, como saúde, lazer e educação.

É importante destacar também que no Brasil como um todo, o problema com o aluguel a preços excessivos é quase duas vezes maior que o problema da habitação precária e da coabitação. Sendo que no Norte e Nordeste o maior problema é a habitação precária e no Sul, Sudeste e Centro-Oeste o maior problema é o ônus excessivo por aluguel.

Também é possível analisar na Tabela 03, através dos recortes por faixa de renda utilizados no Relatório da FJP, que levam em consideração as divisões do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), o déficit habitacional por regiões geográficas relacionados às faixas de renda, sendo elas:

Faixa 01: domicílios com renda bruta familiar mensal até R\$ 2.640,00

Faixa 02: domicílios com renda bruta familiar mensal de R\$ 2.640,01 até R\$ 4.400,00

Faixa 03: domicílios com renda bruta familiar mensal de R\$ 4.400,01 até R\$ 8.000,00

Acima da Faixa 03: domicílios com renda bruta familiar mensal acima de R\$ 8.000

TABELA 03: Déficit habitacional no Brasil, segundo faixa de renda (MCMV)

Déficit habitacional por faixa de renda do MCMV (regiões geográficas)						
Regiões	Componente	Faixa de Renda (MCMV)				
		Faixa 01	Faixa 02	Faixa 03	Acima da Faixa 03	Total
Norte	Precária	295.896	23.781	9.153	2.432	331.262
	Coabitação	97.562	72.160	58.706	28.973	257.402
	Ônus	167.438	17.227	0	0	184.665
	Déficit	560.896	113.168	67.860	31.405	773.329
Nordeste	Precária	660.743	28.158	14.028	328	703.256
	Coabitação	148.955	114.495	86.143	16.860	366.454
	Ônus	657.418	33.904	0	0	691.322
	Déficit	1.467.116	176.557	100.171	17.188	1.761.032
Sudeste	Precária	299.515	18.775	12.534	6.088	336.911
	Coabitação	103.633	105.263	166.832	108.604	484.332
	Ônus	1.330.520	291.878	0	0	1.622.398
	Déficit	1.733.668	415.915	179.366	114.692	2.443.642
Sul	Precária	126.954	32.348	26.777	7.285	193.364
	Coabitação	10.741	20.197	39.269	27.575	97.782
	Ônus	348.773	97.707	0	0	446.481
	Déficit	486.469	150.252	66.045	34.860	737.626
Centro-Oeste	Precária	99.184	9.080	8.265	1.331	117.860
	Coabitação	23.492	15.539	27.883	16.996	83.909
	Ônus	259.222	38.693	0	0	297.915
	Déficit	381.897	63.312	36.148	18.327	499.685
Brasil	Precária	1.482.292	112.141	70.757	17.464	1.682.649
	Coabitação	384.384	327.654	378.833	199.008	1.289.879
	Ônus	2.763.371	479.409	0	0	3.242.780
	Déficit	4.630.046	919.205	449.590	216.472	6.215.313

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados do relatório do déficit habitacional de 2022 (FJP, 2024).

O relatório revela, a partir dessas informações, que o déficit habitacional brasileiro fica concentrado nos domicílios com Faixa 01 (até R\$ 2.640,00) de renda. Desse modo, é possível traçar um paralelo entre a pobreza e a falta de acesso à moradia de qualidade, por conta dos dados revelados a respeito da habitação precária, mas também pelo ônus excessivo com aluguel urbano.

Na distribuição do déficit habitacional por critérios como o gênero do responsável pelo domicílio e raça/cor, fica claro através do relatório que quem mais sofre com o déficit são as mulheres responsáveis pelas residências (com 62,6% do total) e em sua maioria pessoas não-brancas (pardas, pretas, amarelas e indígenas) com 4,24 milhões de domicílios em situação de déficit habitacional (66,9% do total). Vale ressaltar que o predomínio de não-brancos se dá especialmente nas habitações precárias, reforçando o que é mostrado no capítulo sobre o direito à moradia, onde apresenta-se que o acesso à moradia de qualidade perpassa por um filtro de raça, etnia, classe, gênero e etc. Dentro do déficit habitacional, a habitação precária predomina nas regiões urbanas do Brasil com 61,8% (1,04 milhão) e 38,2% nas regiões rurais (FJP, 2024).

Historicamente, o processo de urbanização no Brasil se dá a partir da ideia de modernização, aparece quando tem-se o início da industrialização, isso é feito para superar a ideia de atraso nacional com o desenvolvimento, principalmente pelo princípio da economia brasileira ter uma característica agroexportadora (Maricato, 2002 apud Clenes, Dourado e Cardoso, 2011). A urbanização do território brasileiro tem muitas marcas da desigualdade social que ainda é vivenciada no país, historicamente a habitação que é reservada aos mais pobres é concentrada nas regiões periféricas, áreas de morros, mangues e/ou locais que não são destinados para a habitação segura e eficiente. Em 1930, com a organização da indústria brasileira, marca-se o início do processo de urbanização no Brasil, a partir desse momento, o crescimento populacional urbano passa a ser exacerbado, com o surgimento de diversas cidades, ainda que sem a infraestrutura mínima necessária para suprir as demandas dessa quantidade de deslocamento populacional (Clenes, Dourado e Cardoso, 2011). Desse modo surgem as formas clandestinas de habitação, sendo elas caracterizadas como: vilas operárias,

favelas, loteamentos irregulares e cortiços.

A primeira favela que se tem conhecimento no Brasil é a favela da Providência, no Rio de Janeiro. Em 1897, durante a Guerra de Canudos. Os veteranos de guerra, na esperança de serem contemplados com as residências prometidas pelo governo, ergueram construções provisórias junto aos morros, sendo um deles o Morro da Favela. “Favela” recebeu esse nome por conta de uma planta com mesma nomenclatura, espécie essa, que era predominante no morro. Não só eles estavam desabrigados por conta das dificuldades econômicas, como outras parcelas da população, que também se juntaram a eles, refletindo o cenário de exclusão e de desordem das cidades.

Ou seja, as favelas estão ligadas diretamente ao fenômeno da urbanização, elas surgem historicamente como uma resposta da população pobre para os problemas crescentes nas cidades mal preparadas e mal geridas, que não conseguem absorver o contingente populacional que estava migrando do meio rural para o meio urbano em busca de melhores condições de vida. A autoconstrução é a forma que a população vulnerável encontrou para enfrentar a realidade da precarização da habitação, utilizando materiais não convencionais e que estavam disponíveis para a construção de suas moradias. Assim como também se apropriando de terrenos que não tinham relevância ou eram ignorados pelo poder público e/ou não tinham utilidade e valor para a especulação imobiliária (Anders, 2007). A Figura 04 é um croqui elaborado pela autora para representar a configuração das favelas do Brasil, que seguem nesse formato até os dias atuais.

FIGURA 04: Croqui sobre a configuração da favela no Brasil.



Fonte: Elaborado pela autora.

Já os cortiços (Figura 05), são uma das formas mais antigas de habitação da classe operária que se popularizou cada vez mais com o aumento da demanda por habitação no meio urbano, que eram muito utilizados no início do séc. XX. As vilas operárias eram outro modo muito comum de moradia da classe operária, onde as indústrias construíam as próprias moradias que seus funcionários utilizariam.

Os cortiços foram criados para abrigar a mão de obra dos imigrantes, que vinham para os grandes centros urbanos com a esperança de construir condições para uma vida melhor a partir da produção de café e da promessa dos empregos urbanos. Os cortiços eram feitos com o intuito de conseguir o aluguel dos imigrantes, lá as habitações desenvolvidas tinham o mínimo de habitabilidade possível porque desde o início elas visavam a geração do lucro, então eram caracterizadas pelo uso coletivo e pelo aglomerado de diversas famílias no mesmo terreno, ou seja, dividindo o mesmo local (Viola, 2007).

A maior, e possivelmente única, vantagem dos cortiços é que eram moradias que estavam fixadas nas áreas centrais das cidades, proporcionando uma vida mais integrada ao meio urbano pelos seus moradores, com acesso aos seus empregos de forma facilitada. É muito importante e tem muito impacto quando as casas estão inseridas dentro da malha urbana consolidada.

A partir da Lei do Inquilinato (1942) tem-se a diminuição do investimento privado nas construções de habitação, por conta do congelamento dos aluguéis, criando uma crise habitacional. A partir disso, a única alternativa da população mais pobre é comprar as casas que estavam ao seu alcance, iniciando a tendência de construção de propriedades periféricas, ou seja, cada vez mais afastadas do centro urbano, já que as residências das áreas centrais, por sua localidade, tinham custos abusivos, que a parcela mais pobre da população não poderia suprir. Assim originam-se os vazios urbanos, que são grandes glebas de terra entre a periferia e o centro urbanizado. Muitas vezes esses vazios urbanos são utilizados pela especulação imobiliária, por conta do esforço feito pelas instituições públicas para

levar infraestrutura mínima e arruamento da malha urbanizada e consolidada para as periferias, passando por esses vazios e valorizando essas terras (Viola, 2007).

A existência dos cortiços e das favelas provam que não havia um planejamento adequado das moradias urbanas e uma forma estratégica de atender a demanda de moradias de toda a população, a moradia estava reservada para a parcela específica que poderia pagar para atender esse direito básico. Ou seja, desde o princípio é característico no Brasil que as cidades cresçam sem o planejamento urbano adequado, de forma espontânea, onde a própria população acaba sendo responsável por suprir sua própria demanda por habitação, o que muitas vezes gera produções urbanas de pouca qualidade, como os frutos da autoconstrução e as moradias irregulares (Viola, 2007).

A produção de casas com baixo padrão de qualidade e habitabilidade para a locação da parcela mais pobre foi a resposta do mercado ao produzir cortiços que tinham poucas qualidades arquitetônicas, onde as casas possuíam características insalubres de insolação e ventilação, o que ocasiona os processos higienistas como uma forma de conter as doenças que acometem as cidades, tudo isso por conta da falta de produção regular de moradia acessível à parcela mais pobre da população, sendo principalmente composta por negros e imigrantes (Viola, 2007).

São os processos higienistas que fazem a demolição dos cortiços das grandes cidades, como no Rio de Janeiro, que retirou parte da população mais pobre, que vivia em condições precárias nas áreas centrais das cidades, para fora do perímetro urbano. Esse acontecimento tem como base a tentativa de eliminar a pobreza e a contaminação, transformando a cidade na imagem do progresso do país. Os cortiços, em geral, eram habitados pela parcela mais pobre da população: escravos libertos, migrantes rurais e migrantes europeus (Anders, 2007).

FIGURA 05: Croqui sobre a configuração da fachada dos cortiços do Brasil.



Fonte: Elaborado pela autora baseado em Bonduki (1998) apud Viola (2007).

Os loteamentos são considerados irregulares quando são feitos sem toda a infraestrutura básica exigida pelo poder público, sendo exemplos dessas exigências: escoamento das águas pluviais, iluminação pública, esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, energia elétrica, vias de circulação, entre outros aspectos. Já os loteamentos clandestinos acontecem com o parcelamento indevido de terras, que geralmente são instalados em áreas de risco, como: terrenos acidentados, regiões de encostas íngremes, perto de rios ou córregos.

Esses aspectos dos loteamentos irregulares são preocupantes porque através da retirada da vegetação existente e da instalação de habitações precárias na região surge o risco de ocorrerem deslizamentos e/ou inundações, processos geológicos ou hidrológicos correlatos. As edificações nesses loteamentos tem a característica de serem frutos da autoconstrução: habitações provisórias e precárias, com técnicas construtivas e materiais inadequados (Burgos, 2005 apud Anders, 2007).

A partir dos dados apresentados pelo Déficit Habitacional de 2022 e o contexto histórico que envolve a moradia irregular é possível concluir que dentro do sistema econômico brasileiro a habitação é usada como uma mercadoria, não é vista a partir da perspectiva da dignidade humana como está associada às ideias do direito à moradia, e sim da perspectiva do lucro, principalmente no que diz respeito às moradias de aluguel.

Já que a remuneração, principalmente da Faixa 01, não é compatível com a renda necessária para ter acesso ao mercado de produção de moradia regular e o processo de urbanização acelerado fez com que as cidades não atendam a demanda de moradia digna. Portanto resta para a população vulnerável os loteamentos clandestinos, as favelas e a autoconstrução, como solução para a falta de Políticas Públicas de Habitação e Planejamento Urbanístico das cidades brasileiras.

Quando se fala de Áreas de Risco no Brasil, apesar de compreender o desafio da complexidade desse tema, é importante salientar dois fatores de risco essenciais para a existência dos desastres naturais: a suscetibilidade, que seria a maior ou menor probabilidade de ocorrência dos desastres em determinada região, com base em diversos fatores, como: a instabilidade do solo, proximidade dos rios e/ou córregos, valores de precipitação pluviométrica, exposição a temperaturas extremas, características geológicas e geomórficas, entre outros; e a vulnerabilidade, ou seja, por meio do nível de exposição que determinada população tem ao risco existente, a moradia precária por exemplo, seria um fator de vulnerabilidade em casos de tempestades, deslizamentos de terra ou inundações. Por isso é necessário associar o Déficit Habitacional com as características de ocupação do solo que se tem no Brasil, para entender o quanto a população está exposta a esses fatores de risco (Freire, Bonfim e Natenzon, 2014. Spink, 2014).

3. MUDANÇAS CLIMÁTICAS

De acordo com a SEMIL (Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística de São Paulo), o aquecimento global tem como característica principal o aumento anormal da temperatura média do planeta, que é medida através de registros ao longo da história. Essas mudanças são intensificadas pelas ações humanas através da emissão de gases do efeito estufa, que são: gás carbônico (CO_2), metano (CH_4) e óxido nitroso (N_2O) (Semil, 2023).

O efeito estufa é um fenômeno natural, portanto ele é necessário e característico do planeta Terra. Um dos componentes principais para a formação do fenômeno é a existência de uma camada composta pelos gases de efeito estufa somados ao vapor d'água. Essa camada que fica ao redor do planeta Terra é essencial para a manutenção da vida porque sem esse fenômeno o globo teria uma temperatura completamente diferente, o que não permitiria a sobrevivência e/ou existência das espécies que tem-se conhecimento (Semil, 2023).

O processo do efeito estufa começa quando toda a radiação solar que incide sobre o planeta Terra é refletida ou absorvida. Uma parte desse todo é refletida de volta para o espaço, a outra parte é absorvida pela superfície terrestre e pelos oceanos, e por fim a outra parcela, sendo a mais importante, é mantida pela camada de gases do efeito estufa, dificultando a perda do calor e promovendo a manutenção da temperatura (Semil, 2023).

Mesmo que o efeito estufa seja um fenômeno natural, a partir do momento que ocorre a primeira Revolução Industrial, devido ao início das atividades humanas de produção e alteração no modo de vida, tem-se a emissão de uma grande quantidade de gases do efeito estufa (GEE - Gases de Efeito Estufa) na atmosfera, fazendo com que essa camada protetora venha ganhando cada vez mais espessura e aumentando com o passar dos anos, intensificando o calor e dificultando a saída dessa radiação solar do planeta (SEMIL, 2023).

Além do problema relacionado aos GEEs, para gerar o aquecimento global como tem-se conhe-

cimento, segundo o Ministério do Meio Ambiente, tem-se também a emissão de SDOs na atmosfera, que são as substâncias destruidoras da camada de ozônio, compostas por clorofluorcarbonos (CFCs), hidroclorofluorcarbonos (HCFCs), halons, brometo de metila, tetracloreto de carbono (CTC), metilclorofórmio e hidrobro-mofluorcarbonos (HBFCs).

Essas substâncias são perigosas por serem os principais causadores do buraco na camada de ozônio (O₃), que também é responsável pela manutenção da vida na Terra, já que é um dos gases que compõem a atmosfera e que protegem o planeta. É a camada de ozônio que filtra a radiação ultravioleta (UV) emitida pelo Sol ao criar uma barreira que impede que esta radiação atinja a superfície.

Os SDOs são substâncias que são ou foram utilizadas em muitas aplicações da indústria, principalmente na década de 70. A tentativa do governo é reduzir ao máximo o consumo dessas substâncias nos produtos, até porque algumas dessas substâncias são banidas, como os clorofluorcarbonos.

A partir dessas ideias é possível conceber pelos relatórios emitidos pelo IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima), que são relatórios onde calculam a temperatura da superfície do ar e do mar combinadas, em média, por um período de 30 anos, que as últimas quatro décadas foram sucessivamente mais quentes do que qualquer outra desde 1850 (época da consolidação do modo de vida e produção da Revolução Industrial, tudo antes disso é caracterizado como pré-industriais), por conta do aquecimento global e emissão dos GEEs na atmosfera por ações antrópicas, ou seja, pelo modo de produção e modo de viver humanos devido à queima de combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás), sendo assim é possível afirmar que o aquecimento global tem influência humana comprovada (Allen et al, 2018).

De acordo com o relatório do IPCC sobre o aquecimento global a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais (1850) tem-se conhecimento já em 2018, quando o relatório foi divulgado, que 20% a 40% da população global já havia experimentado mais de 1,5°C em pelo menos uma estação. Essas elevações anormais na temperatura média global já têm impactos reais na natureza e por consequência na vida dos seres humanos, com o

aumento das secas, inundações, extremos climáticos, aumento do nível e temperatura dos oceanos.

Com esse “pequeno” aumento de 1,5°C na temperatura média global os impactos nos ecossistemas já são graves, tanto nos sistemas humanos quanto nas estruturas da natureza, colocando em perigo a biodiversidade das espécies naturais e arriscando intensificar um cenário climático possivelmente irreversível; O relatório deixa clara a necessidade de não permitir que o aquecimento chegue a 2°C acima dos níveis pré-industriais e afirma que é preciso tentar manter o aquecimento bem abaixo de 1,5°C. É necessário ter em mente que quem mais sofre com as alterações climáticas são as populações que mais estão expostas por vulnerabilidade social e pobreza.

O aquecimento global afeta pontos estratégicos da sociedade, como: a produção de alimentos, com a diminuição da capacidade produtiva e o aumento dos preços, as populações têm risco de viver a insegurança alimentar, a intensificação de desastres naturais que vão sendo cada vez mais difíceis de conter e mais frequentes envolvem não só inundações e deslizamentos de terra, mas também secas intensas que provocam incêndios e causam o risco de escassez de água em algumas regiões.

O aquecimento também pode causar a extinção de diversas espécies de plantas e animais, mudando os habitats naturais, criando um problema em cadeia que é difícil calcular sua extensão, também a poluição atmosférica agrava a saúde populacional que pode passar a ter mais problemas cardiovasculares e respiratórios, além da chance do surgimento de novas epidemias.

A partir do entendimento da Desigualdade Social como um fator agravante e a intensificação da dificuldade de acesso a recursos necessários à vida tornam as pessoas com baixo ou médio rendimento cada vez mais expostas e vulneráveis conforme ocorre a intensificação das mudanças climáticas. Uma questão que deve ser observada com cuidado é o fato do clima ser um sistema complexo, onde a alteração de um fenômeno ou elemento cria uma sucessão em cadeia de acontecimentos que podem gerar consequências complexas e difíceis de calcular, tornando desafiador entender a extensão de

seus impactos, por isso as pesquisas preocupantes sobre a influência da atividade humana na intensificação desses processos naturais de aquecimento (Allen et al, 2018).

Diversos fatores intensificam as mudanças do clima propiciando de forma mais incisiva a possibilidade de existência dos extremos climáticos, alguns desses fatores são naturais, mas suas ações e consequências são agravadas pela situação atual do aquecimento global, como por exemplo, os fenômenos conhecidos como El Niño e La Niña.

O El Niño é conhecido por ser o fenômeno que começa com mais frequência na segunda parcela do ano e tem uma duração indefinida, o único padrão conhecido é que o fenômeno ocorre por no mínimo seis meses, mas pode durar por dois anos ou mais.

A origem do El Niño tem relação com os ventos alísios que ocorrem no oceano pacífico, eles levam a água aquecida para o Oeste, ou seja, para longe da América do Sul, criando o fenômeno de ressurgência, que é quando as águas mais frias do fundo do oceano são levadas para a superfície, mais especificamente neste fenômeno, na região da América.

Quando existe uma alteração no equilíbrio dos ventos alísios a dinâmica do oceano com a atmosfera se modifica e a água aquecida começa a ser direcionada para a região da América do Sul, ou seja, o El Niño é esse aumento da temperatura da superfície do oceano pacífico, que pode chegar a 2°C ou mais acima da média normal, esse fenômeno costuma ocorrer próximo ao natal, e esse é o motivo pelo qual os pescadores sul-americanos apelidaram o fenômeno assim.

O El Niño no Brasil produz o aumento da temperatura média em todas as regiões, mas principalmente no Sudeste e no Centro-Oeste, as chuvas se tornam mais intensas no Sul e produz seca no Norte e Nordeste, aumentando a possibilidade de queimadas. A partir do aumento da temperatura do oceano, o vapor quente que vai para atmosfera forma chuvas intensas, durante essas chuvas, o ar seco vai para região norte e inibe a formação de chuva enquanto na região sul cria uma barreira que afeta a circulação dos ventos e concentra

as chuvas fazendo com que fiquem acima da média normal (INMET, 2023b).

Essas alterações somadas ao aquecimento global podem ter diversas consequências, em 2023 o El Niño foi considerado pelo INMET como um fenômeno que atuou em intensidade forte. As consequências foram, por exemplo, que em São Vicente (Mato Grosso) a temperatura média ficou 3,5°C acima da média histórica normal, enquanto na região do Rio Grande do Sul os volumes de chuva superaram os 2.000 mm no ano quando o normal é que chova 1.540 mm por ano (INMET, 2024a).

Já a origem da La Niña é o fenômeno oposto ao El Niño, é quando os ventos alísios se fortalecem no oceano pacífico e empurram as águas quentes em direção a Oceania, fortalecendo o fenômeno da Ressurgência na costa da América do Sul. Esses eventos ocorrem de forma quase periódica, mas ainda não é possível prever quando vão ocorrer. As consequências também são opostas ao El Niño, caracterizadas pelo aumento da chuva nas regiões Norte e Nordeste, e volume abaixo do normal na região Sul, provocando também a diminuição da temperatura no Sudeste e Sul. Tanto o El Niño quanto a La Niña afetam a agricultura e a pecuária no país causando problemas para o setor da economia, que é um fator que pode se relacionar com a dificuldade de produção de alimentos no aquecimento global, citada anteriormente (INMET, 2022).

Com a ocorrência do El Niño em 2023, o ano ficou registrado como o mais quente em 174 anos, segundo o relatório da OMM. Os últimos anos, de 2015 a 2023, foram registrados como os mais quentes da história, ainda no relatório. O que tudo indica é o agravamento do Aquecimento Global, desde o registro de 1,4°C na superfície global acima dos níveis pré-industriais até a intensidade forte do El Niño de 2023, com o registro de 2°C no ápice do fenômeno.

Em 2024, o INMET já registrou alguns eventos climáticos extremos nos meses de março e abril onde a chuva e o calor ultrapassaram as médias históricas das regiões estudadas. Em março houve a intensificação das precipitações que causaram alagamentos, deslizamentos e afetaram o setor do

agronegócio. Tudo isso sob a influência do El Niño, mesmo que a intensidade do fenômeno esteja diminuindo. No Norte e Nordeste nos municípios de Buriticupu (MA), Tracuateua (PA), Turiaçu (MA) e Soure (PA) houve precipitações de mais de 103 mm em um dia sendo que Tracuateua (PA) chegou a 150,4 mm no dia 16, o que já é considerado uma precipitação intensa. Na região centro-oeste e Sudeste vários municípios tiveram a mesma característica de volume das chuvas, sendo o município mais intenso Teresópolis (RJ) com 261,8 mm (INMET, 2024b).

4. DESASTRES NATURAIS

No Plano Nacional de Mudança do Clima (PNA), elaborado pela portaria de 2016, há uma seção dedicada à estratégia de gestão de risco de desastres no Brasil; nela tem-se que as Mudanças Climáticas são um agravante para o risco do desenvolvimento de desastres naturais e que o desastre é resultado de três instâncias: os extremos climáticos, a vulnerabilidade das populações e o nível de exposição da população ao risco.

Os Extremos Climáticos são preocupantes porque intensificam e potencializam a existência de desastres naturais, principalmente em intensidades maiores e mais frequentes. A vulnerabilidade está atrelada à capacidade das populações de se preparar para a ocorrência desses desastres de forma que as cidades sejam resilientes e possam se recuperar após a existências dos perigos climáticos. Já a exposição de risco está atrelada aos sistemas que ficam em áreas estrategicamente afetadas com maior veemência pelas mudanças do clima, consideradas áreas de risco, como regiões suscetíveis a inundações, ao deslizamento de terra, entre outras exposições.

Os desastres naturais são fenômenos que têm relação direta com o modo de vida da população que é afetada, fatores como a exposição ao risco são essenciais para mitigar a chance do desenvolvimento de desastres naturais, já que estes são o fenômeno natural (que nada tem a ver com ações antrópicas) ou extremos climáticos (que esses sim estão relacionados diretamente com o aquecimento global) somados à exposição de risco da população e à forma de organização da sociedade atingida, sua capacidade de mitigar os riscos ou de resiliência após eles (Anders, 2007).

O Brasil tem a característica de ser um país de dimensões continentais, por isso apresenta diferentes tipos de desastres naturais, mas quase todos estão relacionados com fenômenos hidrometeorológicos e climatológicos, onde a precipitação é a principal influência para a geração de desastres naturais. De acordo com o PNA cada região do Brasil é afetada de forma diferente pelos desastres, por conta disso tem-se o estudo dos principais tipos de desastres mais recorrentes em cada região,

apresentados na tabela 04.

De acordo com a tabela, os desastres naturais que mais causam danos são os relacionados ao nível de precipitação, são os que causam inundações e deslizamentos de terra, isso é preocupante tendo em vista os alertas do INMET sobre o extremos climáticos envolvendo as chuvas em 2024. As regiões Sul e Sudeste são as principais responsáveis pelos desastres envolvendo inundações e precipitações, tendo a maior quantidade de óbitos entre 1991-2012.

TABELA 04: Desastres Naturais e suas características em cada região do Brasil.

Desastres Característicos de Cada Região do Brasil		
Região	Tipo de Desastre	Características Importantes
Sul	Grande diversidade de desastres naturais: secas, estiagem, inundação, vendavais e ciclones.	É uma região severamente atingida por tempestades e vendavais, está em uma área que é afetada por diversos sistemas climáticos e por conta disso está vulnerável a instabilidade do clima, até mesmo bloqueios atmosféricos.
Sudeste	Movimentação de massa, inundações, enxurradas, alagamentos e secas.	A maior preocupação em relação a essa região é a densidade demográfica, é a área com maior ocupação desordenada em áreas de risco criando uma região de alta vulnerabilidade a desastres naturais. Apresenta o maior número de mortes/milhão de hab, cerca de 28,50.
Centro-Oeste	Inundações, secas, enxurradas e erosão, incêndios florestais	Região majoritariamente agrícola, pouca densidade populacional. Necessidade de maior pesquisa pelo desenvolvimento recente da região.
Nordeste	Primordialmente secas, mas também inundações.	Alta variabilidade interanual de chuvas e baixa capacidade de armazenamento de água no solo. Regiões metropolitanas são muito expostas e vulneráveis a inundações, desalojando e desabrigoando muitas pessoas e causando significativo número de óbitos. Região com o maior número de pessoas afetadas por desastres (47.63%)
Norte	Inundações e secas	População ribeirinha é fortemente atingida pelas inundações, havendo muitos problemas de saúde que são desencadeados em sequência. As principais atividades econômicas são diretamente impactadas pelas secas.

Fonte: Elaborado pela autora baseado no PNA.

5. DESASTRE NATURAL NO RIO GRANDE DO SUL

Em 29 de abril de 2024, o INMET emitiu um alerta vermelho devido à possibilidade de chuvas intensas no Rio Grande do Sul. Como mencionado anteriormente, o Sul é uma região particularmente suscetível a instabilidades climáticas e, desde 2023, já enfrentava fenômenos extremos, como a formação de diversos ciclones ao longo do ano. Em junho de 2023, pelo menos 4,3 mil pessoas ficaram desalojadas, segundo dados do Metsul. Porto Alegre foi uma das áreas mais afetadas, registrando precipitações de até 350 mm em poucas horas. Além disso, em dezembro de 2023, o estado enfrentou geadas severas, com temperaturas abaixo de 5°C em algumas localidades, valores anômalos para o período (Lisboa, 2024).

No entanto, foi em 2024 que o estado enfrentou o que foi considerado “a maior catástrofe climática do Rio Grande do Sul”. As chuvas intensas afetaram 463 dos 497 municípios, com mais de 400 cidades atingidas por eventos classificados como desastres de nível 3, que causam danos e prejuízos muito elevados. Cerca de 83% dos municípios decretaram estado de calamidade pública, reconhecendo que a crise ultrapassava a capacidade de gestão das prefeituras e demandava intervenção federal. Em abril, as precipitações excederam amplamente as médias históricas, registrando valores duas vezes superiores aos esperados para o mês, como mostra a tabela a seguir:

TABELA 05: Nível de precipitação em abril e maio (2024) no RS

Nível de Precipitação de 26 de abril a 05 de maio de 2024 no Rio Grande do Sul		
Região	Precipitação (26/04 a 05/05)	Volume de chuvas esperado para abril
Santa Maria	533,3 mm	151,1 mm
Caxias do Sul	430,7 mm	133,6 mm
Porto Alegre	418,2 mm	114,4 mm
Passo Fundo	299,4 mm	140,2 mm
Pelotas	162,4 mm	111,1 mm

Fonte: elaborado pela autora com dados do INMET apud BBC (2024).

Além do impacto do fenômeno El Niño, que intensifica as chuvas no Sul, outros fatores contribuíram para a catástrofe. Uma onda de calor no Sudeste e Centro-Oeste impediu que a umidade acumulada na região Sul se dissipasse, enquanto um corredor de umidade vindo da Amazônia agravava ainda mais a precipitação. O aquecimento global, ao intensificar eventos climáticos extremos, tornou tais desastres mais frequentes e severos.

Em 2 de maio de 2024, as fortes chuvas, inundações e deslizamentos deixaram mais de 4.500 pessoas abrigadas emergencialmente em diversos municípios do estado. Entre 1 e 2 de maio, sete cidades do Rio Grande do Sul registraram os maiores índices pluviométricos do mundo, segundo o instituto meteorológico Ogimet. O Lago Guaíba, por exemplo, atingiu 4,77 metros de altura, superando o recorde histórico de 1941 (4,76 metros). Essa elevação causou inundações em várias regiões de Porto

Alegre.

Mesmo diante desse cenário catastrófico, medidas preventivas ajudaram a salvar vidas. A Defesa Civil emitiu alertas constantes sobre riscos de rompimento de barragens e possíveis colapsos em áreas críticas. Graças a essas ações, o número de óbitos foi relativamente controlado, registrando-se 55 mortos e 74 desaparecidos até 4 de maio, apesar das graves condições: 400 mil pontos sem energia elétrica, 186 municípios sem comunicação e mais de 1 milhão de residências sem abastecimento de água.

Em 5 de maio, mais de 840 mil pessoas haviam sido diretamente afetadas. O Lago Guaíba continuou subindo, alcançando 5,33 metros em 6 de maio, deixando mais de 150 mil desabrigados. A doação de água foi essencial, pois 85% da população de Porto Alegre, cerca de 500 mil pessoas, estava sem abastecimento (BBC, 2024). Apesar de contar com um Sistema de Proteção Contra Cheias desde 1970, projetado para suportar até 6 metros de elevação do lago, o sistema não conseguiu evitar o transbordamento (Zanlorenssi e Hemerly, 2024).

A partir da Tabela 06, é possível entender o alcance das enchentes e de que forma afetou a vida dos gaúchos:

TABELA 06: Dados atualizados da Defesa Civil sobre as enchentes do RS.

Dados atualizados da Defesa Civil do RS sobre as enchentes do RS (05/06/2024)	
Municípios afetados	476
Pessoas em abrigos	30.442
Desalojados	572.781
Afetados	2.392.686
Feridos	806
Desaparecidos	41
Óbitos confirmados	172
Pessoas resgatadas	77.875
Animais resgatados	12.543

Fonte: elaborado pela autora com dados da Defesa Civil do Rio Grande do Sul (2024).

De acordo com a Secretaria Nacional de Defesa Civil, há diferenças importantes entre os termos desalojados e desabrigados. Os desalojados deixam suas casas, mas não necessariamente as perdem, enquanto os desabrigados perdem completamente suas moradias e passam a viver em abrigos temporários (Defesa Civil, 2013). Esse cenário evidencia a gravidade de deslocar mais de 30 mil pessoas para novas residências. Estudos mostram que, embora os abrigos emergenciais sejam provisórios, muitos permanecem por mais de cinco anos após o desastre, enquanto apenas 25% têm duração inferior a dois anos (Anders, 2007).

Segundo o ecólogo Marcelo Dutra, professor da FURG, reconstruir as cidades atingidas como eram antes não é uma solução viável. As alterações nos padrões de chuva e o despreparo das cidades

para extremos climáticos revelam a necessidade de repensar o planejamento urbano, considerando os riscos geológicos e hidrológicos.

Outro desafio é o setor imobiliário, que valoriza áreas próximas a rios e lagos, apesar de serem vulneráveis a enchentes. Essas regiões, fundamentais para a absorção de água durante chuvas intensas, tornam-se impermeabilizadas pela ocupação humana, agravando os impactos dos desastres. A expansão urbana no Rio Grande do Sul, ao ignorar recomendações de evitar construções em vales, margens e encostas, coloca vidas em risco e gera prejuízos econômicos significativos.

Esses eventos não são isolados. Em 2023, a região enfrentou três grandes inundações: em junho, com 16 mortes; em setembro, devido a um ciclone extratropical; e em novembro, afetando 700 mil pessoas. É urgente que arquitetos e urbanistas se envolvam no planejamento das áreas afetadas, desenvolvendo projetos urbanos resilientes às mudanças climáticas e sustentáveis para evitar danos adicionais ao ambiente e ao clima (Guimarães, 2024).

6. ABRIGOS EMERGENCIAIS

No Rio Grande do Sul, visando mitigar os impactos das enchentes, foi criado o Plano Rio Grande, anunciado em maio de 2024. Este programa foi desenvolvido pelo Governo Estadual com o objetivo de impulsionar a Reconstrução, Adaptação e Resiliência Climática no estado.

O plano prevê uma série de ações emergenciais para reconstruir as áreas mais afetadas e estabelece medidas que buscam não apenas solucionar os problemas imediatos, mas também gerar impactos positivos a longo prazo, preparando a região para enfrentar futuros eventos climáticos extremos.

Dentro desse amplo projeto, o conceito de Cidades Temporárias se destaca, especialmente para os objetivos desta pesquisa. O Estado se compromete a montar estruturas emergenciais nas cidades de Canoas, São Leopoldo, Guaíba e Porto Alegre. Essas cidades foram escolhidas porque, juntas, abrigam cerca de 70% dos desabrigados pelas enchentes no Rio Grande do Sul.

A proposta é que os abrigos temporários ofereçam mais do que um simples espaço de acolhimento. Eles deverão ser equipados com infraestrutura essencial, como lavanderias, cozinhas, refeitórios, banheiros e áreas de lazer infantil, criando ambientes que favoreçam o senso de comunidade, sem perder de vista a privacidade e dignidade dos moradores.

Antes do lançamento do Plano Rio Grande, o acolhimento da população desabrigada era feito de maneira improvisada, com diversos espaços públicos sendo adaptados para abrigar as vítimas das enchentes. Escolas, universidades, igrejas, centros religiosos, comércios e até bares foram transformados em abrigos temporários, sendo que a maior parte da população foi alocada em espaços públicos coletivos, como é mostrado no mapa de abrigo da população (Figura 07).

Este cenário evidencia o papel vital que os espaços públicos e simbólicos desempenham em momentos de calamidade. Eles são fundamentais para fortalecer o senso de comunidade, promovendo um sentimento de união entre as pessoas, especialmente quando a segurança e o apoio social se tor-

nam essenciais para a sobrevivência. Esses espaços não apenas garantem abrigo físico, mas também acolhem emocionalmente a população, criando uma rede de solidariedade em tempos de crise.

Dentro do projeto das Cidades Temporárias, os Centros Humanitários de Acolhimento (CHAs) foram planejados para abrigar as famílias vítimas do desastre. Inicialmente, esses abrigos não foram criados ou planejados pelo Estado, mas disponibilizados pela Agência das Nações Unidas para Refugiados (Acnur), que já utiliza essas estruturas em outras situações emergenciais ao redor do mundo (Figura 06).

Foram entregues 208 casas modulares para criar os CHAs, que, apesar de sua natureza temporária, possuem infraestrutura básica para garantir uma estadia digna. Esses abrigos já haviam sido usados no Brasil para abrigar imigrantes venezuelanos em Roraima e também em diversos países, como os da Europa, África e Oriente Médio, em situações de refugiados e outros desastres naturais.

As prefeituras locais são responsáveis pela gestão dos abrigos emergenciais, além de garantir a infraestrutura básica necessária, como fornecimento de água, energia elétrica e saneamento. As casas modulares são transportadas em pacotes contendo todos os elementos essenciais para sua montagem. Cada pacote pesa cerca de 80 kg e pode ser rapidamente montado no local, oferecendo uma solução eficiente e prática para abrigar famílias em situação de vulnerabilidade até que possam ser realocadas permanentemente.

FIGURA 06: Abrigo disponibilizado pela ACNUR



Fonte: <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2024/06/06/rs-de-fine-locais-de-cidades-provisorias-para-receber-desabrigados-por-enchen-tes.ghm>

Dados sobre o Abrigo Emergencial da ACNUR:

- Área: 18 m²
- Capacidade: 5 pessoas
- Altura: 2,83 m
- Comprimento: 5,68 m
- Largura: 3,32 m
- Durabilidade:
- Estrutura metálica: 10 anos
- Plástico tratado (resistente ao fogo, umidade e mofo): 3 anos
- Localização dos Abrigos no Rio Grande do Sul: Canoas e Porto Alegre

FIGURA 07: Mapa sobre o abrigo das vítimas em Canoas

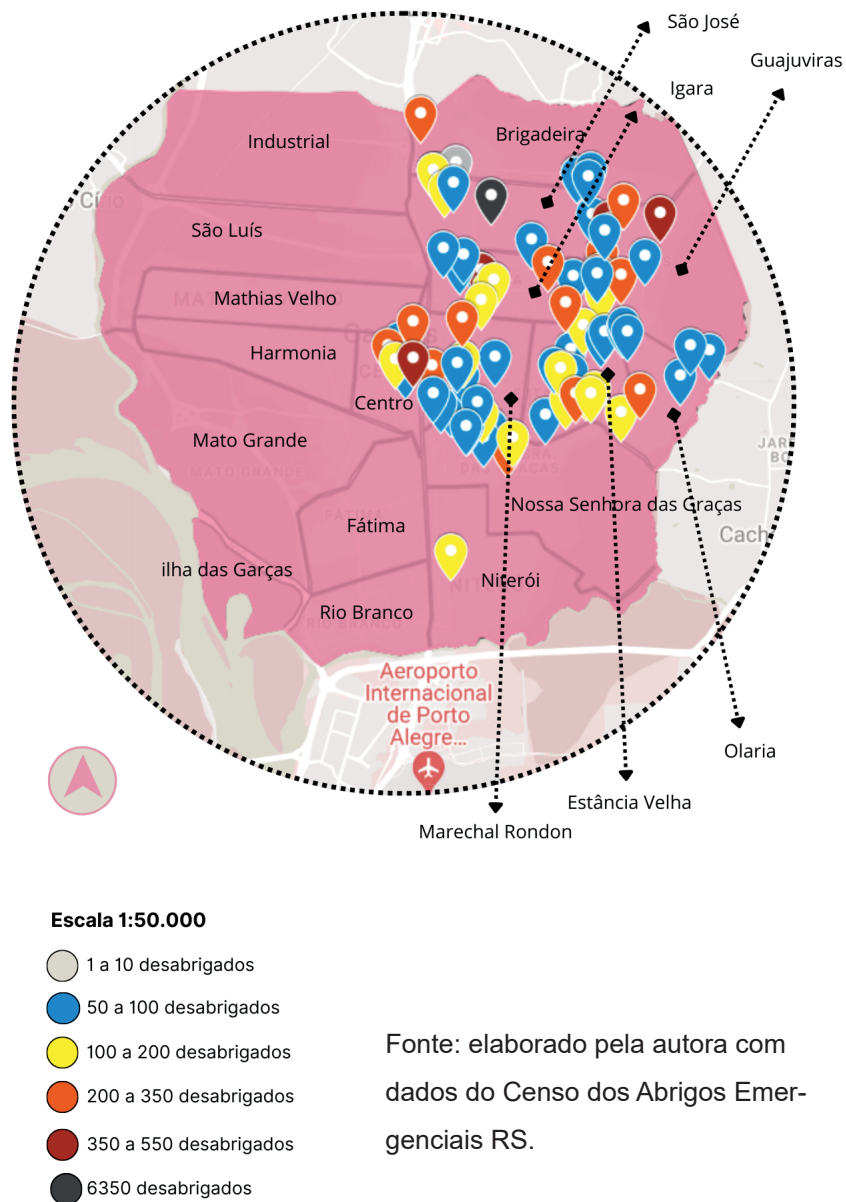
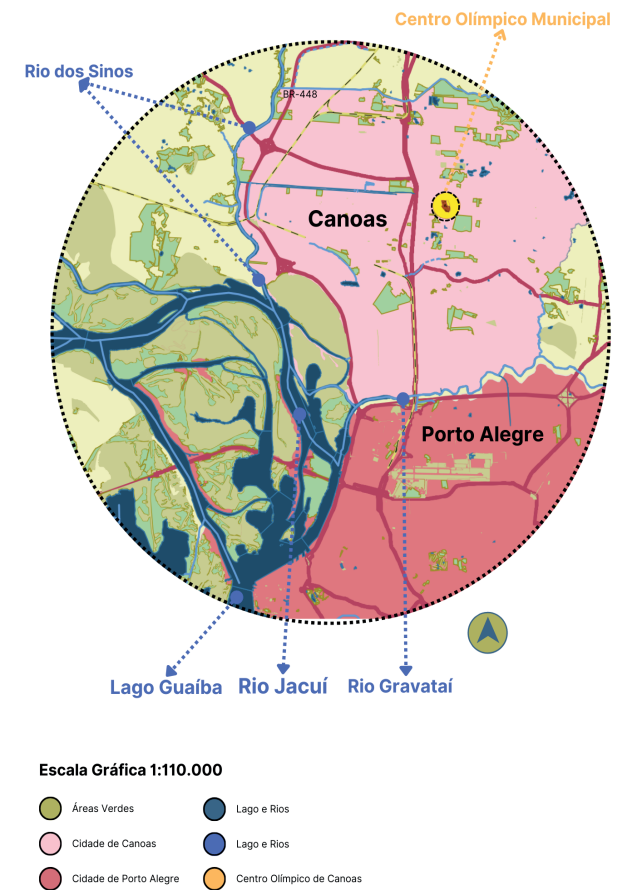


FIGURA 08: Relação de Canoas com Porto Alegre e com o entorno



Os primeiros abrigos emergenciais foram montados na cidade de Canoas (RS), especificamente na região da Refinaria Alberto Pasqualini (Refap). A execução do projeto foi realizada com a colaboração do Exército Brasileiro e da Agência das Nações Unidas para Refugiados (ACNUR). Foram instaladas 150 unidades dos 208 abrigos disponibilizados inicialmente, com capacidade para acomodar até 740 desabrigados.

A escolha do local levou em conta a existência prévia de um galpão, que permitiu a instalação dos abrigos de forma mais organizada, garantindo a infraestrutura necessária, como cozinha coletiva e refeitório.

Nas figuras 08 e 09 é possível comparar o espaço antes e depois da implantação dos abrigos. Após a retirada do apoio externo da ACNUR, o Centro Humanitário Recomeço (CHA) em Canoas foi o único a continuar utilizando esses abrigos emergenciais. Os outros centros humanitários planejados pelo governo já preveem a instalação de outras estruturas, que substituirão a função do galpão, adaptando-se às novas necessidades da população desabrigada.

FIGURA 09: Primeira localização dos abrigos emergenciais em Canoas (RS)



Fonte: <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2024/06/06/rs-define-locais-de-cidades-provisorias-para-receber-desabrigados-por-enchentes.ghml>

FIGURA 10: Centro Humanitário Recomeço instalado



Fonte: <https://www.metropoles.com/brasil/desabrigados-inauguracao-cidade-provisoria-rs>

É responsabilidade dos municípios fornecer todo o suporte necessário aos abrigos emergenciais. Inicialmente, os locais de acolhimento foram acompanhados e monitorados pela Defesa Civil do Estado e pela Secretaria de Desenvolvimento Social (Sedes).

Para garantir a coleta e análise de informações sobre os abrigos no Rio Grande do Sul, foi desenvolvido o Censo dos Abrigos, um levantamento abrangente que envolve a participação de diversos órgãos governamentais e internacionais, como o Fundo Internacional de Emergência das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), a Secretaria Estadual da Saúde do Rio Grande do Sul (SES-RS), além da Defesa Civil nacional e estadual, e os Ministérios da Saúde, Cidadania, Desenvolvimento Social e dos Direitos Humanos.

O objetivo principal do Censo é coletar dados sobre as características e o funcionamento dos abrigos, além de registrar a identidade das pessoas acolhidas, o que facilita o reencontro com familiares separados ou a identificação de crianças desacompanhadas. Este levantamento segue em andamento enquanto houver abrigos temporários no estado (RS, 2024).

Para organizar as dinâmicas internas, a assistência social e a convivência dentro dos abrigos, foi criado o informativo "Subsídios para Apoio à Construção de Regras de Convivência nos Alojamentos Provisórios". Este documento estabelece um conjunto de normas e diretrizes essenciais para a organização dos abrigos emergenciais, oferecendo suporte às equipes do Sistema Único de Assistência Social (SUAS).

O informativo visa incentivar a colaboração de todos os membros dos abrigos, promovendo a triagem e setorização das unidades para garantir o conforto dos grupos sociais, evitando a mistura indiscriminada de pessoas desabrigadas, que muitas vezes estão em estado de choque.

Entre as medidas estabelecidas, destaca-se a necessidade de repassar as regras de convivência a todos os abrigados, a criação de centros de denúncia para questões de segurança, a gestão

dos conflitos pré-existentes e o acolhimento dos recém-chegados em grupos separados antes da integração completa. Além disso, as regras podem ser revistas periodicamente com base na escuta ativa dos acolhidos.

Os abrigos emergenciais desempenham um papel fundamental em situações de emergência, atendendo às necessidades básicas de segurança, dignidade humana, orientação e manutenção da identidade. É crucial que esses espaços sejam planejados levando em conta as condições climáticas (calor, frio), as diferenças culturais no uso dos espaços e a aplicação de materiais que sejam familiares e confortáveis para as vítimas.

A criação de abrigos que favoreçam a utilização dos espaços como um "lar temporário" é essencial para garantir que, mesmo em uma situação provisória, os abrigados se sintam seguros e respeitados. Como afirmado por Babister (2002), citado por Anders (2007), o contexto em que um abrigo é inserido é crucial para garantir uma habitação segura e confortável.

Além disso, é imperativo que os abrigos atendam às necessidades urgentes da população desabrigada, como acessibilidade, água potável, saneamento básico, alimentação e atendimento médico. Todas essas características são consideradas demandas imediatas após um desastre.

Para garantir a sustentabilidade e reduzir o impacto ambiental, os abrigos devem ser duráveis, e os materiais utilizados nos módulos devem ser passíveis de reciclagem ou reutilização, evitando a produção de resíduos poluentes (Kronenburg, 1998, apud Anders, 2007).

Outro aspecto importante é a integração urbana dos abrigos emergenciais. Esses abrigos precisam estar localizados próximos a transportes públicos, equipamentos de saúde, assistência social e educação, a fim de proporcionar uma transição mais suave para as famílias, permitindo que possam manter uma certa normalidade enquanto se reestruturam de maneira autônoma.

Embora os abrigos sejam uma solução provisória, a gestão e o planejamento de sua implantação devem

levar em consideração a gravidade do desastre. Quando as moradias são parcialmente danificadas, a reparação pode ser feita sem a necessidade de realocação, permitindo que os moradores retornem às suas casas assim que as condições permitirem. Em casos mais graves, a população afetada pode encontrar abrigo temporário com amigos ou familiares, o que, apesar de caracterizar uma situação de coabitação, pode proporcionar uma sensação de segurança emocional significativa, já que a proximidade com os familiares pode ajudar a reduzir os impactos do trauma (Anders, 2007).

Em algumas situações, antes da construção de abrigos temporários, podem-se adaptar edifícios públicos desocupados, desde que estejam em boas condições. Frequentemente, a primeira resposta do governo a desastres naturais é alocar as vítimas em ginásios, escolas e igrejas. Embora essa seja uma solução emergencial que funcione a curto prazo, esses espaços precisam ser devolvidos às suas funções originais, o que obriga os desabrigados a buscar novos locais para residir.

A meta é reduzir a necessidade de construção de novos abrigos emergenciais, oferecendo alternativas temporárias mais permanentes para as populações mais vulneráveis. Isso permitiria concentrar recursos na melhoria da qualidade de vida dessas pessoas enquanto estão nos abrigos, cuja estadia pode variar entre seis meses e dois anos, dependendo do grau de vulnerabilidade da população afetada.

Em 2024, durante as enchentes no Rio Grande do Sul, o MTST (Movimento dos Trabalhadores Sem Teto) ocupou o antigo prédio do INSS (Instituto Nacional do Seguro Social) em Porto Alegre, para atender às famílias desabrigadas pelas enchentes. A ocupação, nomeada Maria da Conceição Tavares, foi uma resposta à falta de opções de moradia temporária. Essa ação demonstra que a habitação social pode ser uma solução importante para as famílias desamparadas, oferecendo uma alternativa válida até que soluções mais definitivas possam ser implementadas.

Quando a presente pesquisa foi idealizada, o principal objetivo era questionar as crescentes notí-

cias sobre as mudanças climáticas e o papel da Arquitetura frente a esse cenário, particularmente no contexto dos abrigos emergenciais. A hipótese inicial foi explorar como a Arquitetura poderia contribuir para resolver problemas humanitários de grande magnitude, como os desastres naturais ou a necessidade de abrigar refugiados.

Contudo, com a calamidade das enchentes no Rio Grande do Sul, que assombrou a população gaúcha, a pesquisa tornou-se ainda mais relevante e urgente. Diante desse contexto, o desenvolvimento de um abrigo emergencial na cidade de Canoas, que foi uma das mais afetadas pelas chuvas intensas foi central para a parte projetual e prática da pesquisa.

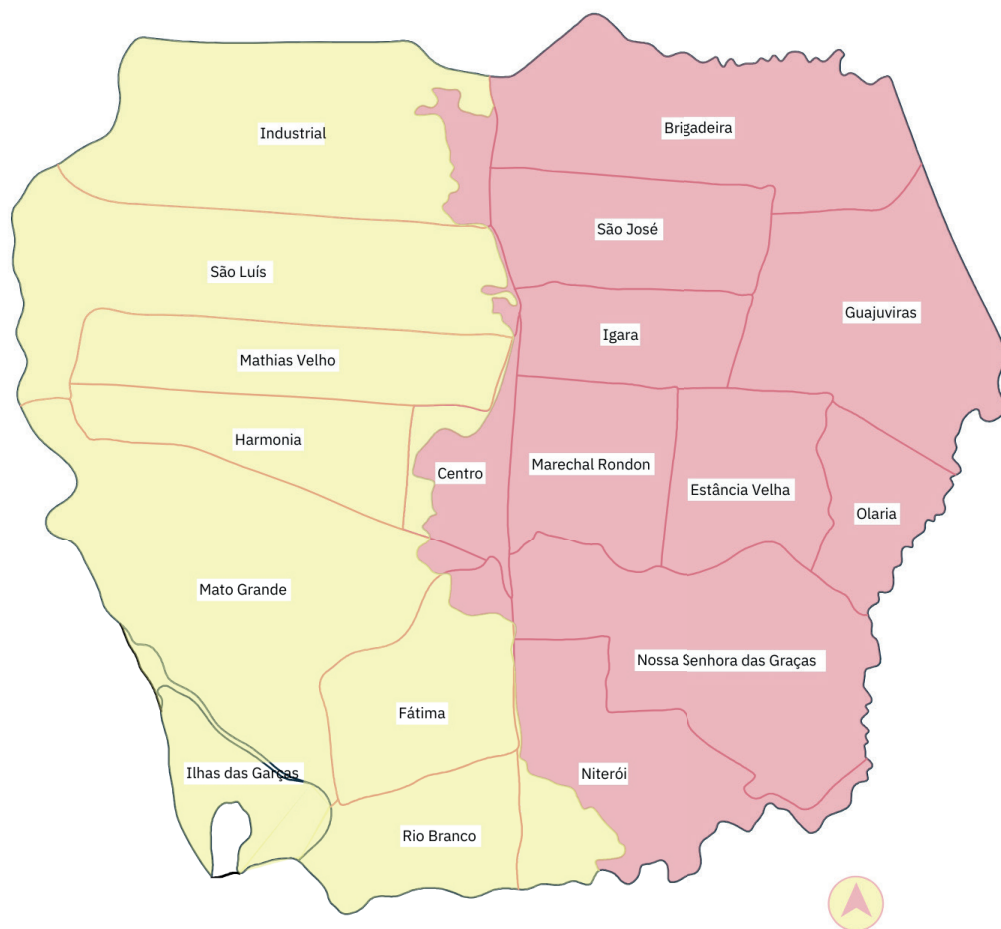
Canoas foi escolhida devido à sua gravidade na crise das enchentes, que resultou em milhares de desabrigados. De acordo com o laudo técnico emitido pela MetSul em maio de 2024, as grandes chuvas que ocorreram entre 27 de abril e 2 de maio de 2024 causaram a calamidade das enchentes no estado. Durante esse período, Canoas registrou precipitações de 407,1 mm em Mathias Velho, 387,3 mm em Niterói, 360,1 mm no Centro e 288,5 mm no bairro Guajuviras.

Para compreender a magnitude desse fenômeno climático em Canoas, é importante destacar que os mais de 400 mm em sete dias superaram toda a média histórica dos meses do outono meteorológico (março a maio), que totaliza 330,5 mm. O nível do Rio dos Sinos atingiu 8,30 m, um valor muito acima da média histórica dos últimos 50 anos.

Mais de 200 mil pessoas foram atingidas pelas enchentes, com destaque para o lado oeste da cidade, que foi o mais impactado. Esses números são ainda mais alarmantes quando comparados com a população total de Canoas, que é de 347.657 habitantes (Censo do IBGE, 2022).

Os bairros de Mathias Velho e Harmonia estavam em situação mais precária. Quando o Rio Guaíba atingiu 5,33 m em maio, isso resultou na maior enchente já registrada na história da cidade, que afetou cerca de 60% de Canoas, vizinha de Porto Alegre, uma das cidades também mais afetadas pela calamidade (Figura 10).

FIGURA 11: Mapa sobre a inundação em Canoas



- Área inundada (Cerca de 60% da região de Canoas)
- Área considerada segura para abrigar a população

Fonte: elaborado pela autora com dados do Geocanoas.

Em julho de 2024, foi inaugurado o segundo Centro Humanitário de Acolhimento (CHA) na cidade de Canoas, nomeado Esperança (Figura 11). O centro foi alocado no estacionamento do Centro Olímpico Municipal (COM), escolhendo-se esse local devido à infraestrutura pré-existente, que poderia dar suporte às necessidades de acolhimento da população afetada pelas enchentes. Inicialmente, o CHA acolheu apenas homens solteiros, mas tem capacidade para abrigar até 850 pessoas.

FIGURA 12: Centro Humanitário de Acolhimento - Esperança



Fonte: <https://www.estado.rs.gov.br/entrada-de-familias-no-centro-esperanca-em-canoas-comeca-nesta-segunda-22>

Dados do CHA Esperança:

Área: 9.000 m²

Estrutura: Tendas

Capacidade: 122 dormitórios

Setorização:

- 7 dormitórios masculinos
- 7 dormitórios femininos
- 96 dormitórios para famílias de até 5 pessoas
- 6 dormitórios para famílias de até 10 pessoas
- 6 dormitórios para a comunidade LGBTQIAP+ (até 8 pessoas)
- 50 berços
- 64 banheiros: 48 chuveiros e 6 para PCD (Pessoa com Deficiência)
- Refeitório: Capacidade para 400 pessoas

Critérios adotados para a triagem das famílias:

- A família ser monoparental ou não
- A presença de idosos, PCDs, gestantes ou pessoas com TEA (transtorno do espectro autista) no grupo familiar
- Número de membros da família
- Prioridade para famílias com maior vulnerabilidade

O governo estadual contou com o financiamento do Sistema Fecomércio/Sesc/Senac e com a OIM (Organização Internacional para as Migrações) para a realização do CHA Esperança. A ocupação do espaço foi feita de forma gradual, com 40 pessoas iniciando a ocupação por dia. O critério de infraestrutura recomendado prevê que haja um banheiro para cada 20 pessoas.

A OIM, com 250 profissionais alocados nos três centros de acolhimento (Recomeço, Vida e Esperança), ficou responsável pela gestão do CHA Esperança, estabelecendo regras de convivência, monitorando os serviços prestados, oferecendo atividades para a saúde mental e garantindo a alimentação dos acolhidos. A triagem para inclusão no abrigo é responsabilidade da prefeitura de Canoas.

7. REFERÊNCIAS PROJETUAIS

SHIGERU BAN “PAPER LOG HOUSE”

O arquiteto Shigeru Ban é amplamente reconhecido por seus projetos arquitetônicos de caráter humanitário, sendo uma das principais referências na construção de abrigos emergenciais.

Seu primeiro grande projeto, a “Paper Log House”, foi desenvolvido como uma solução habitacional temporária após o devastador terremoto de 1995 em Kobe, no Japão (Figuras 11, 12, 13 e 14). A inovação de Ban está no uso de materiais não convencionais, como papel e papelão, que se tornam elementos-chave em suas construções temporárias.

A abordagem de Ban em seus projetos é marcada por diversos princípios que vão além da arquitetura funcional. Ele se preocupa profundamente com a cultura local, garantindo que seus projetos respeitem as tradições e contextos das regiões afetadas. Além disso, sua metodologia de participação comunitária é fundamental: ele acredita que as pessoas que vivenciaram as tragédias devem estar envolvidas no processo de reconstrução de suas casas e comunidades.

A sustentabilidade é outro pilar importante, com a escolha de materiais recicláveis e de fácil acesso. Seus abrigos são pensados para serem rápidos de construir, com baixo custo e impacto ambiental.

Após o sucesso da Paper Log House em Kobe, Ban continuou a desenvolver diversos outros projetos de abrigos emergenciais ao redor do mundo. Ele projetou soluções para diferentes catástrofes, como o terremoto na Turquia (2000), o terremoto em Bhuj, na Índia (2001), os danos causados pelo furacão Yolanda nas Filipinas (2014), e mais recentemente, para os incêndios florestais em Maui, no Havai (2023).

Uma das grandes forças das Paper Log Houses é a capacidade de adaptação de suas estruturas, que são projetadas para atender às necessidades específicas de cada situação e contexto. Em cada novo proje-

to, as casas de papel são reformuladas para responder de maneira eficiente aos diferentes desafios enfrentados pelas populações afetadas, mantendo a mesma filosofia de construção rápida, de baixo custo e sustentável.

Com esses projetos, Ban não só oferece uma solução de abrigo, mas também um modelo de arquitetura solidária e sustentável, que demonstra a relevância de pensar a arquitetura humanitária com inovação, respeito às culturas locais e consciência ambiental.

Entre os principais objetivos de seus projetos estão:

- Uso de materiais locais e acessíveis
- Sustentabilidade, com ênfase no uso de materiais reciclados
- Agilidade na construção, permitindo que os abrigos sejam montados rapidamente
- Participação ativa da população local na construção e manutenção
- Reciclagem de materiais ao término do uso temporário

FIGURA 13: “Paper Log House” em Kobe, 1995.



Fonte: <https://shigerubanarchitects.com/works/paper-tubes/paper-log-house-kobe/>

FIGURA 14: Montagem “Paper Log House” em Kobe, 1995.

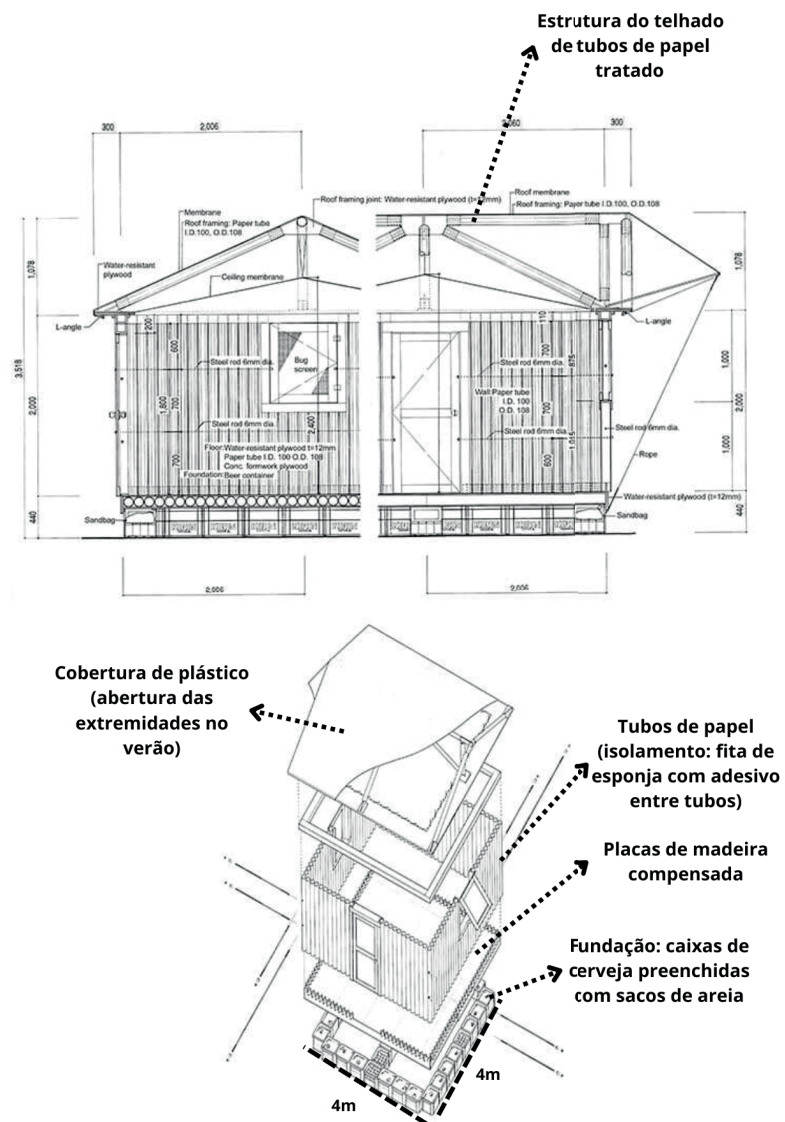


FIGURA 15: Interior “Paper Log House” em Kobe, 1995.



Fonte: <https://shigerubanarchitects.com/works/paper-tubes/paper-log-house-kobe/>

FIGURA 16: Diagrama Esquemático Estrutural - “Paper Log House” em Kobe, 1995.



Fonte: Modificado pela autora com base na imagem disponível no site:
<https://shigerubanarchitects.com/works/paper-tubes/paper-log-house-kobe/>

Para fins de comparação, também foi analisado o abrigo emergencial desenvolvido para a Índia após o terremoto de Gujarat em 2001 (Figuras 15, 16, 17 e 18). Por conta das diferenças no clima e na cultura, o resultado arquitetônico é completamente diferente, mesmo que parta do mesmo princípio das casas de papel.

FIGURA 17: “Paper Log House” na Índia, 2001.



Fonte: <https://shigerubanarchitects.com/works/paper-tubes/paper-log-house-india/>

FIGURA 18: Interior “Paper Log House” na Índia, 2001.

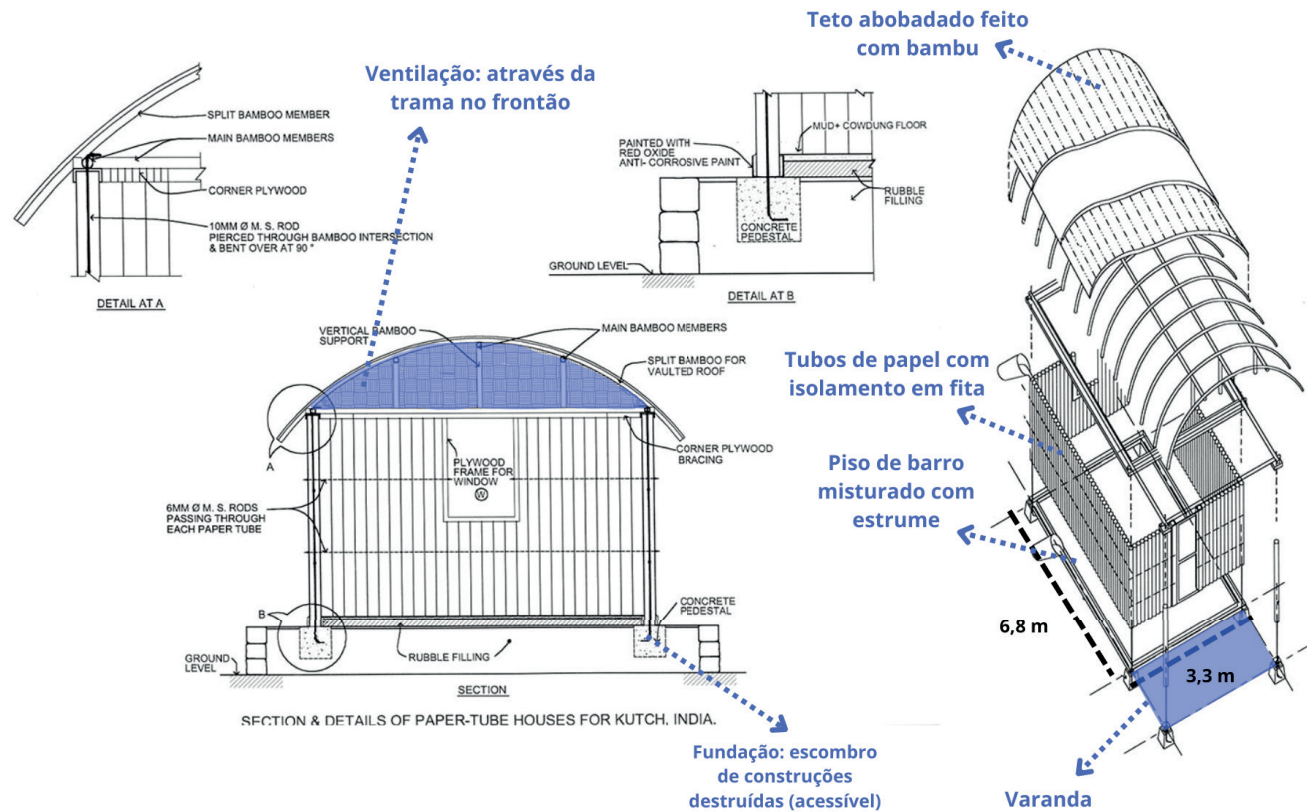


FIGURA 19: Conjunto “Paper Log House” na Índia, 2001.



Fonte: <https://shigerubanarchitects.com/works/paper-tubes/paper-log-house-india/>

FIGURA 20: Diagrama Esquemático Estrutural - “Paper Log House” na Índia, 2001.



Fonte: Modificado pela autora com base na imagem disponível no site: <https://shigerubanarchitects.com/works/paper-tubes/paper-log-house-india>

8. PROJETO ARQUITETÔNICO

CONCEITO

Os principais conceitos norteadores do projeto podem ser definidos por duas palavras: diversidade e acolhimento.

Através da pesquisa realizada ao longo do ano foi possível assimilar que o processo de construção de um abrigo emergencial passa pelo entendimento da necessidade profunda dos desabrigados enquanto pessoas. É preciso reconhecer que os desabrigados de uma catástrofe como ocorreu em Canoas são pessoas diversas com necessidades específicas variadas convivendo no mesmo espaço.

Ao todo, é como realocar mais da metade de toda uma cidade, com características e necessidades próprias. O projeto então tem o desafio de tentar respeitar e entender os modos de vida tratando o abrigo como um acolhimento completo, para além de um direito e uma necessidade básica.

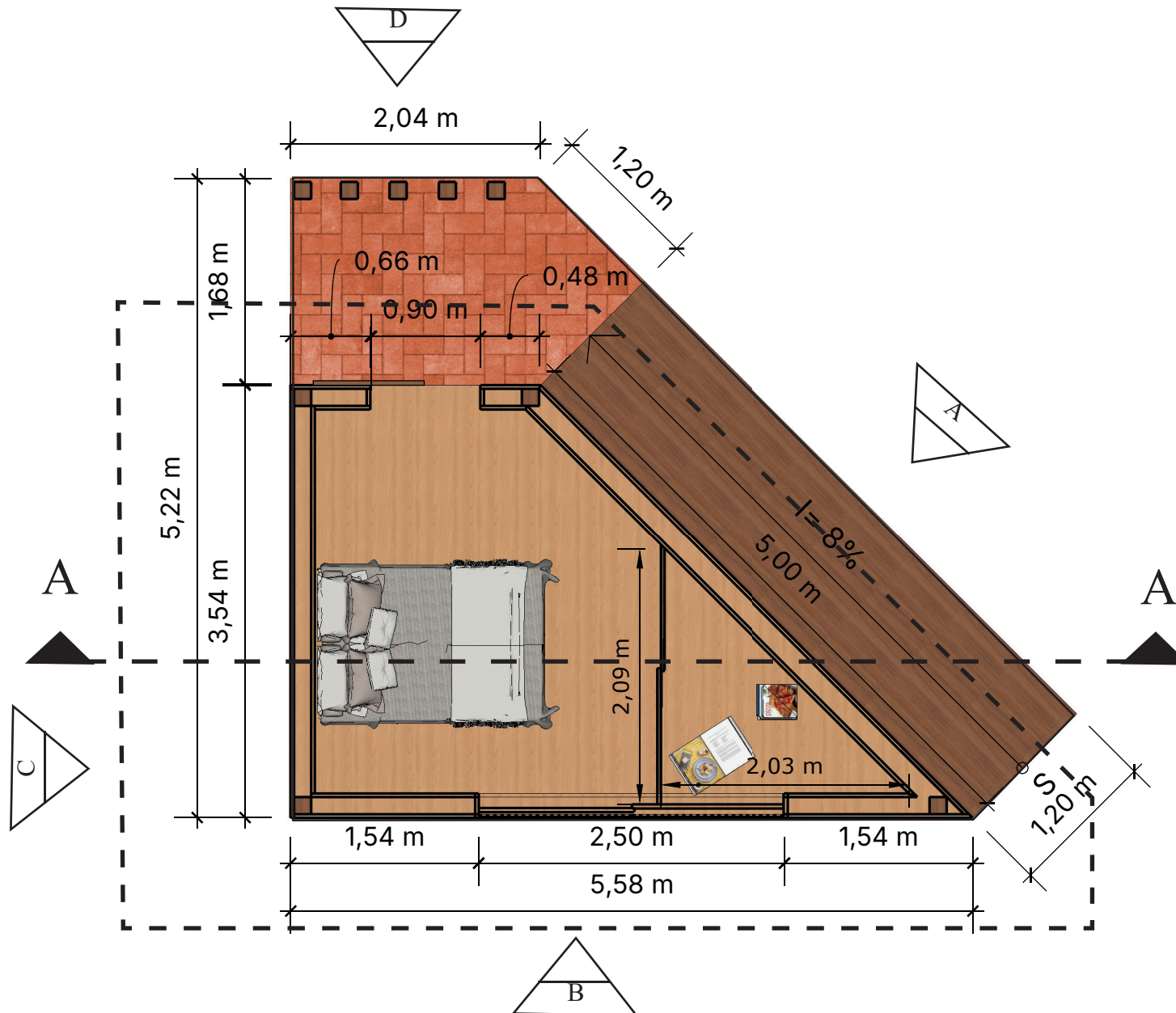
DIVERSIDADE

A proposta se baseia na construção de abrigos com forma e possibilidade de utilização diversas dependendo da organização própria do abrigo e das decisões de gestão desse Centro Humanitário.

O objetivo é manter as possibilidades abertas e garantir que haverá a infraestrutura necessária para dar suporte às decisões que funcionam da melhor forma possível aos desabrigados e aos órgãos de gestão. Dessa forma o abrigo pode ser replicado em outros locais, mesmo que feito de forma direcionada para a cidade de Canoas.

PLANTA BAIXA - ABRIGO 01 DORMITÓRIO

ESCALA 1:50



O projeto foi dividido em três propostas: um, três e cinco dormitórios. Sendo que cada um desses ambientes possui de um a dois nichos que podem ser usados como espaços para dormir ou descansar.

A escolha da divisão em quantidades de quarto foi pensada pelas diretrizes e regras de convivência que prevê que homens solteiros sejam abrigados em locais separados de famílias ou crianças.

A varanda externa serve para dar apoio para a rampa que é padronizada em todos os abrigos com 5 metros de largura em todos os casos e inclinação de 8%.

A escolha da rampa foi feita por conta da aplicação do conceito de Desenho Universal, onde a Arquitetura é pensada e projetada para acomodar diferentes necessidades de diversos tipos corporais,

PLANTA COBERTURA - ABRIGO 01 DORMITÓRIO

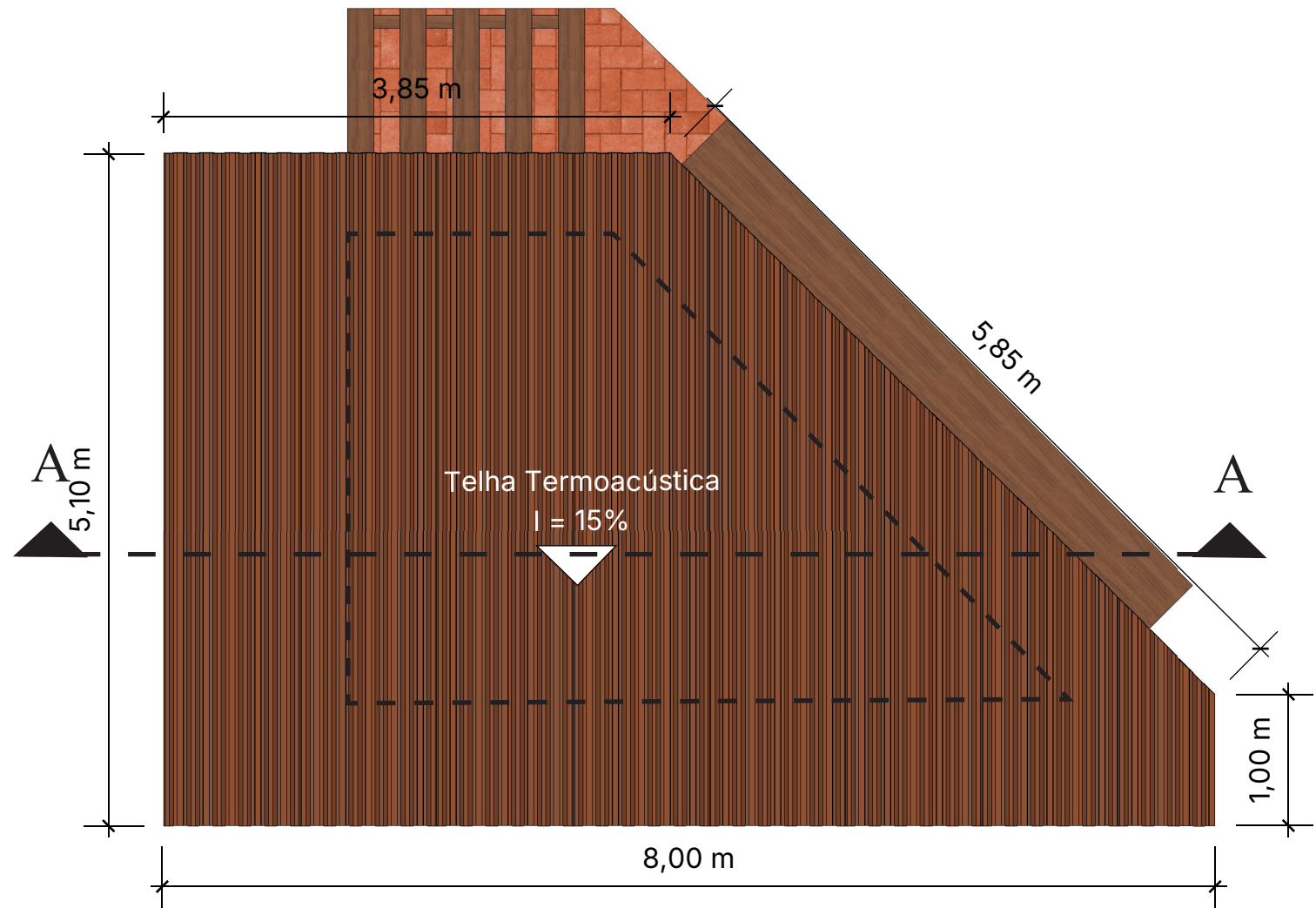
ESCALA 1:50

sejam eles com mobilidade reduzida, pessoas com deficiência ou crianças.

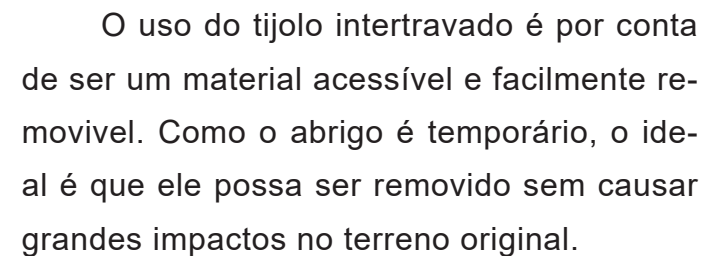
Em uma situação de abrigo, para acolher a diversidade, a rampa é mais aconselhável que a utilização de escadas.

A cobertura é em telha termoacústica com inclinação de 15%, os recuos da cobertura precisam ser longos por conta da utilização da madeira na estrutura e na vedação, já que a madeira quando não é tratada em contato com a umidade tende a expandir.

A cor do telhado foi escolhida por conta da familiaridade com a telha tradicional marrom.

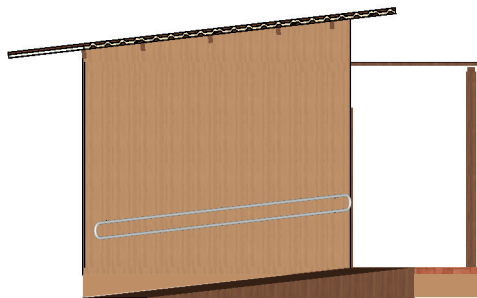


ESCALA 1:50

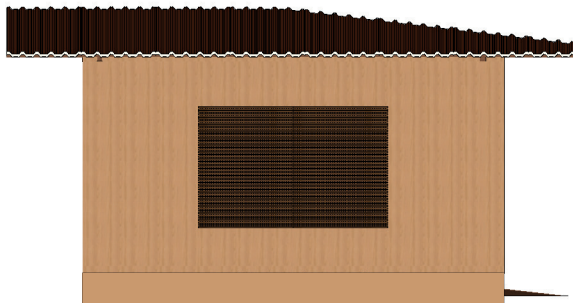


A estrutura das paredes externas é composta por madeira maciça, enquanto na parte interna todas as divisórias são feitas por painéis de mdf no sistema de portas deslizantes.

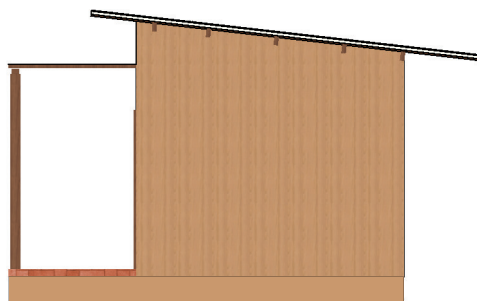
A escolha do mdf se dá por ser um material difundido principalmente na construção de mobiliário, inspirada pelo Shoji das casas tradicionais japonesas, a ideia é garantir a privacidade e individualidade dentro dos abrigos.



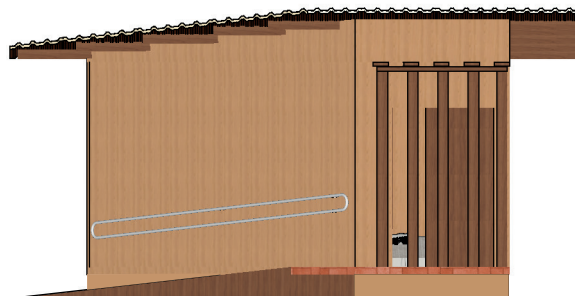
A



B



C



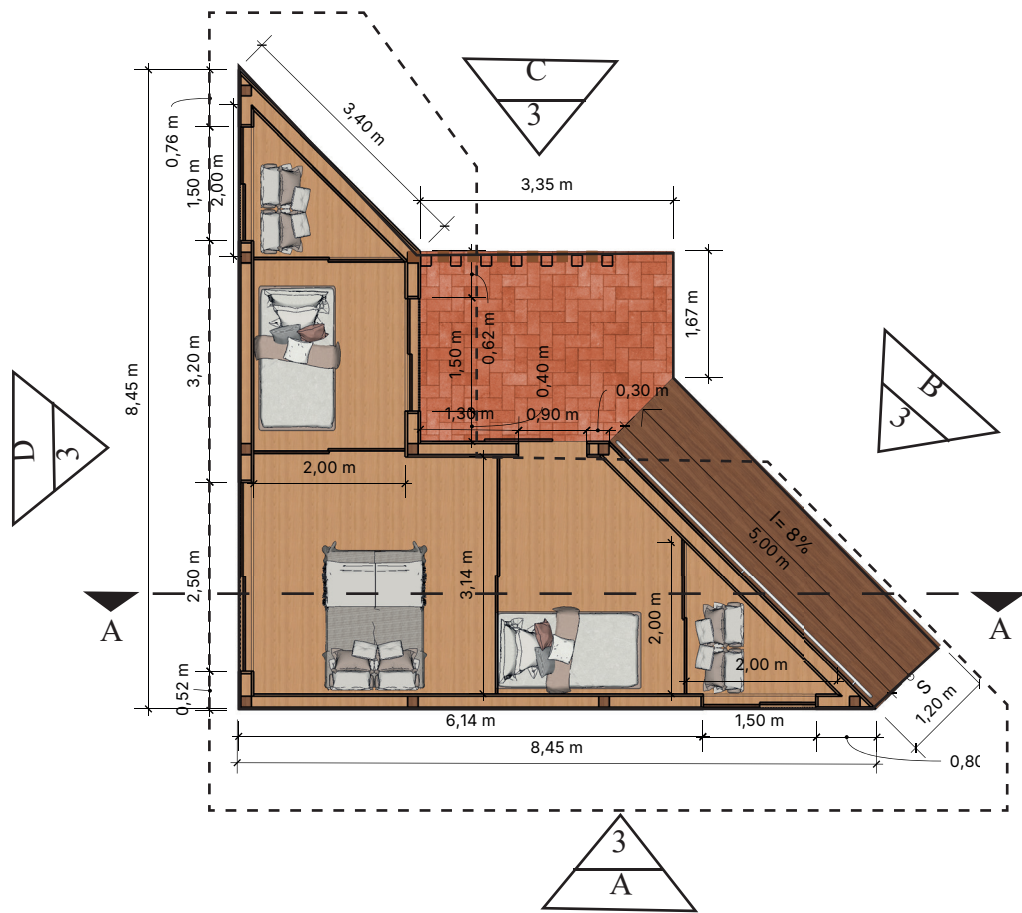
D

Todas as aberturas são fechadas por muxarabis, geralmente nos abrigos emergenciais as aberturas são pequenas para preservar a privacidade; a ideia foi garantir que a ventilação e a iluminação não seriam prejudicadas por conta da necessidade de espaço pessoal e privacidade.

Assim, é possível garantir a ventilação e a insolação necessárias, sem comprometer a relação do interno com o externo; as esquadrias também são feitas com painéis de mdf deslizantes com a possibilidade de abertura para os dois lados.

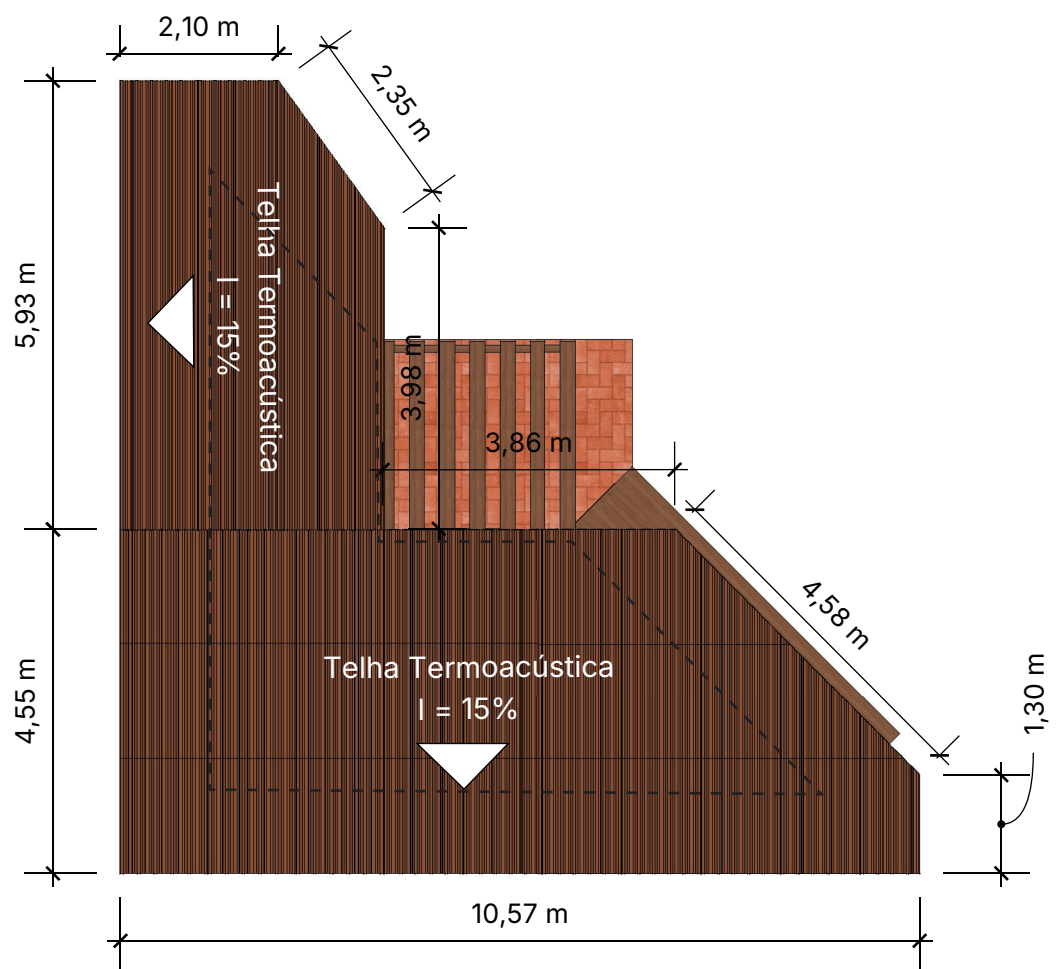
PLANTA BAIXA - ABRIGO 03 DORMITÓRIOS

ESCALA 1:100



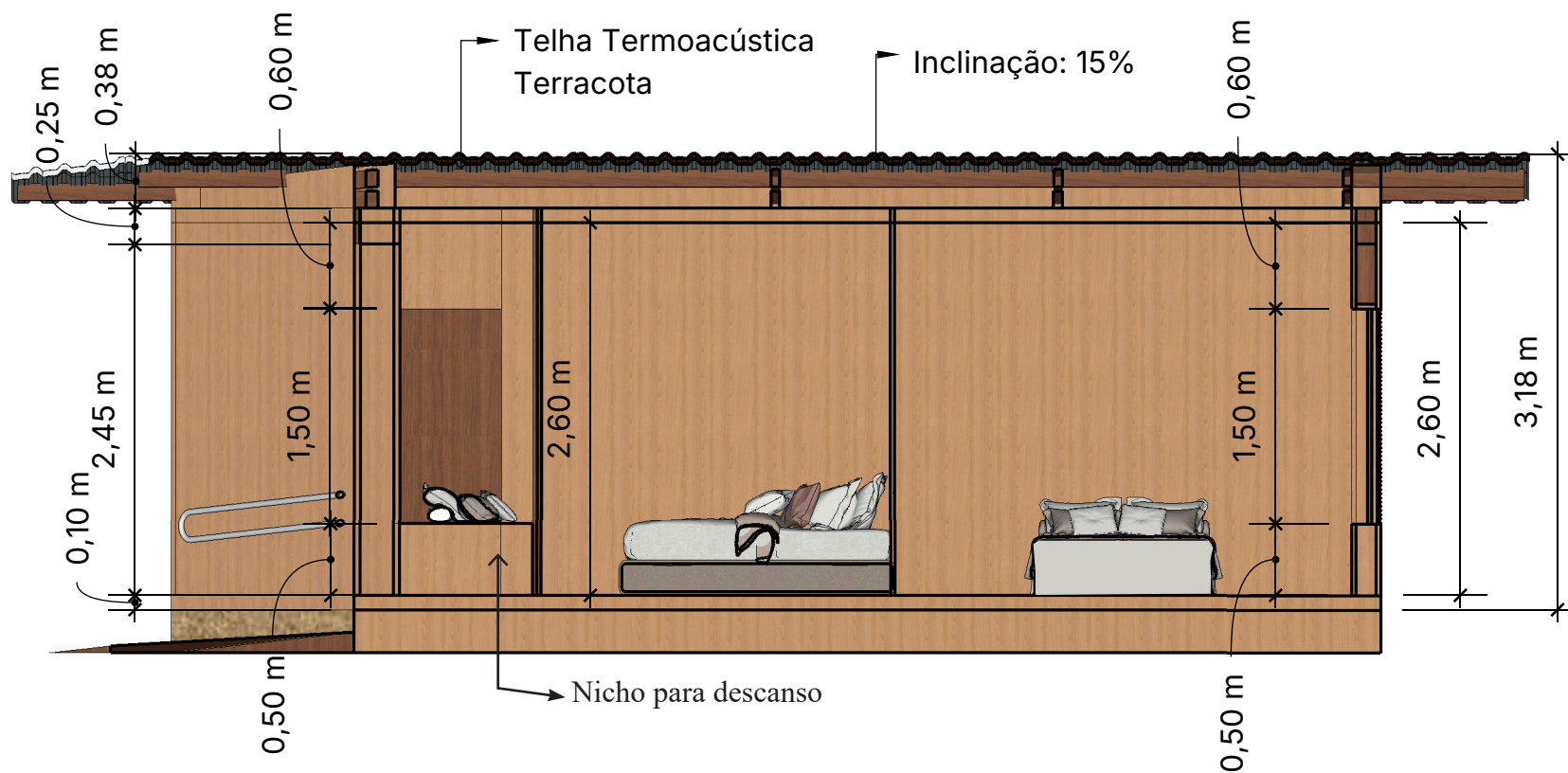
PLANTA DE COBERTURA - ABRIGO 03 DORMITÓRIOS

ESCALA 1:100



CORTE AA - ABRIGO 03 DORMITÓRIOS

ESCALA 1:50

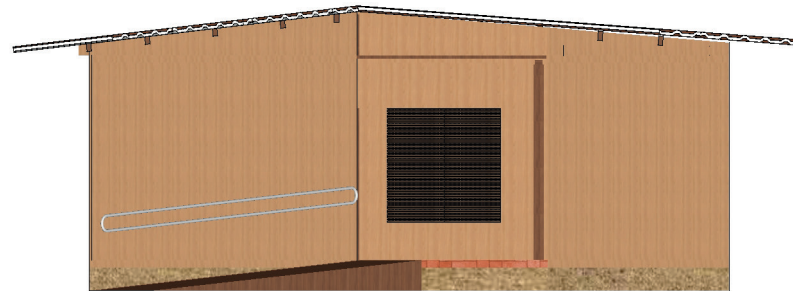


FACHADAS - ABRIGO 01 DORMITÓRIO

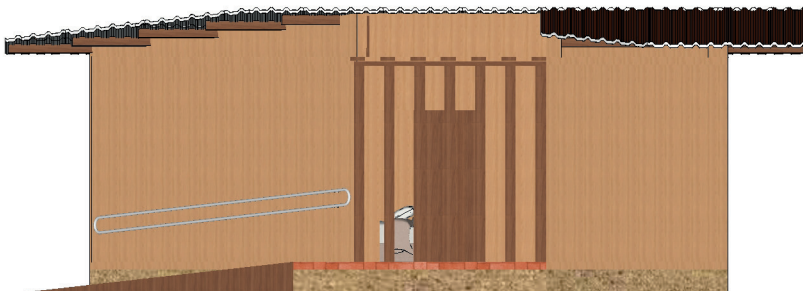
ESCALA 1:100



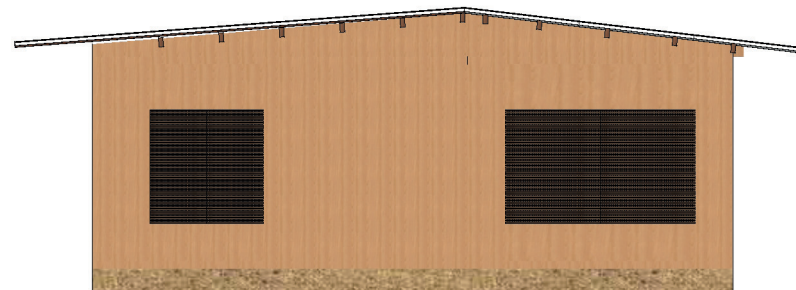
A



B



C



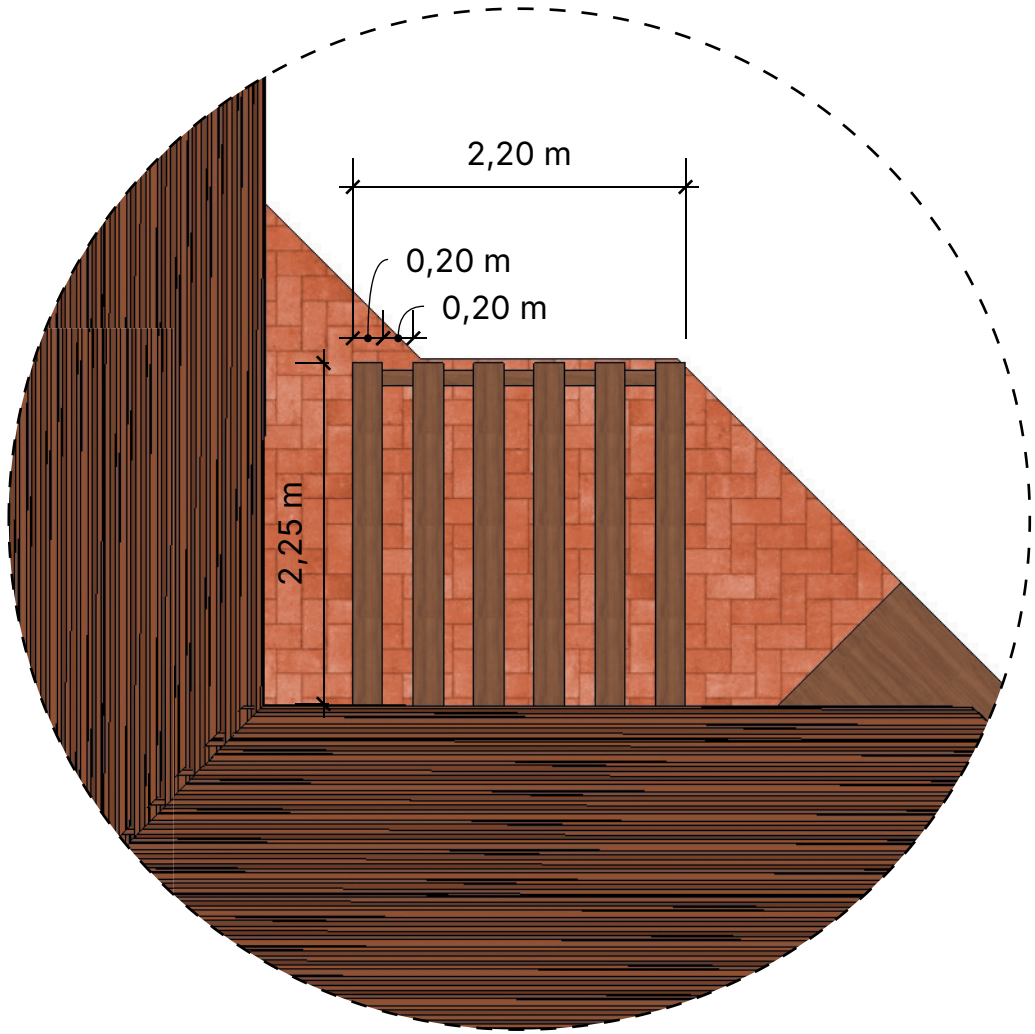
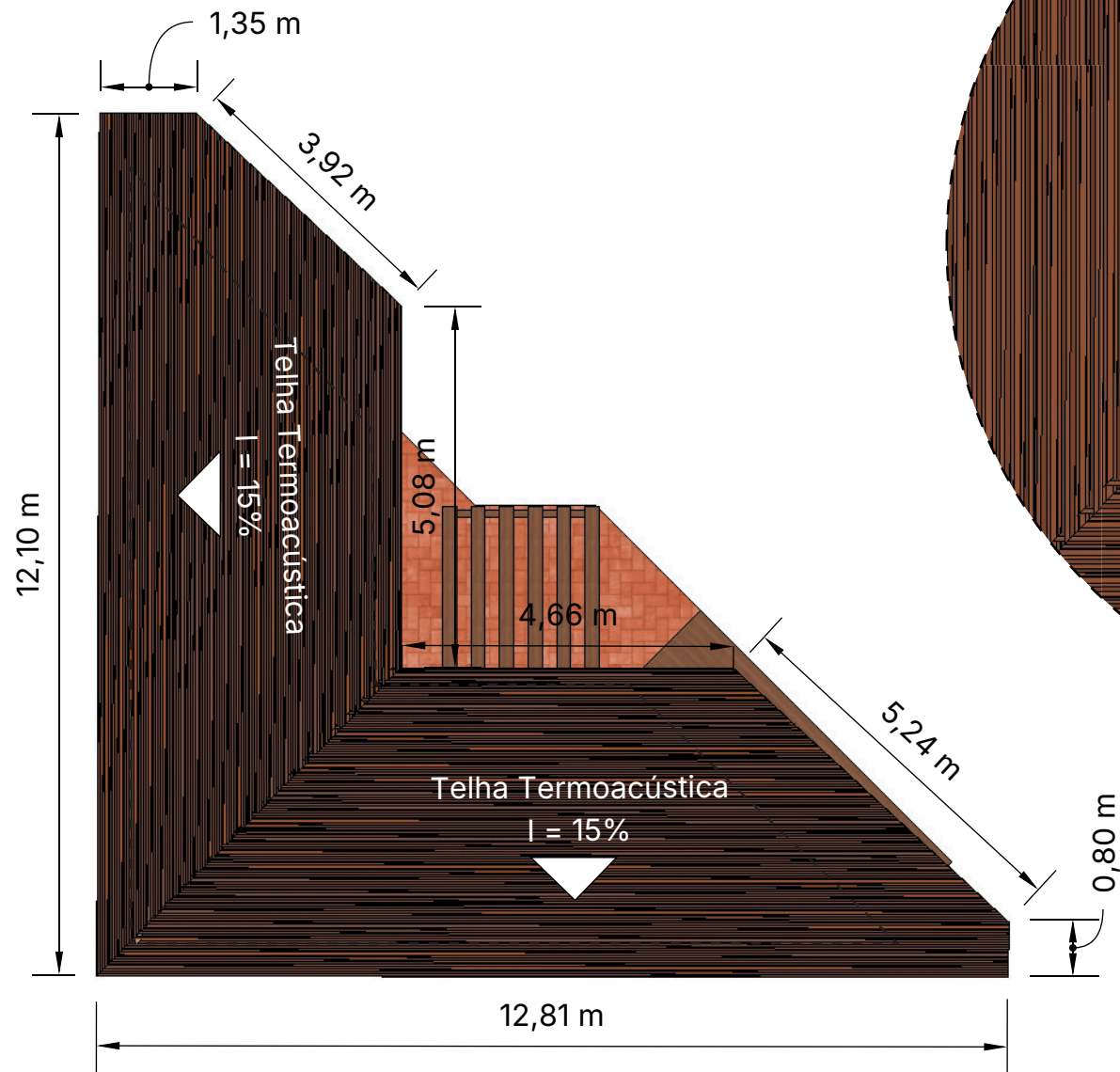
D

ESCALA 1:100



PLANTA COBERTURA - ABRIGO 05 DORMITÓRIOS

ESCALA 1:100

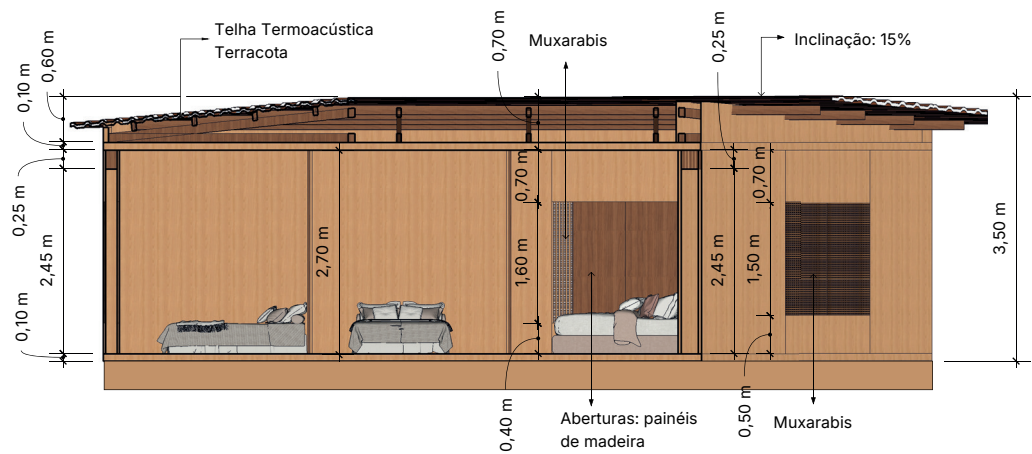


DETALHAMENTO PERGOLADO

ESCALA 1:50

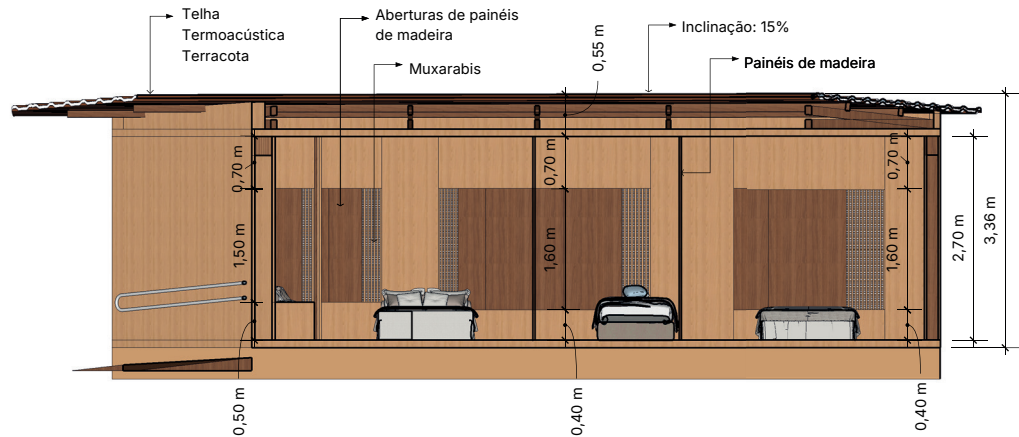
CORTE AA - ABRIGO 5 DORMITÓRIOS

ESCALA 1:100



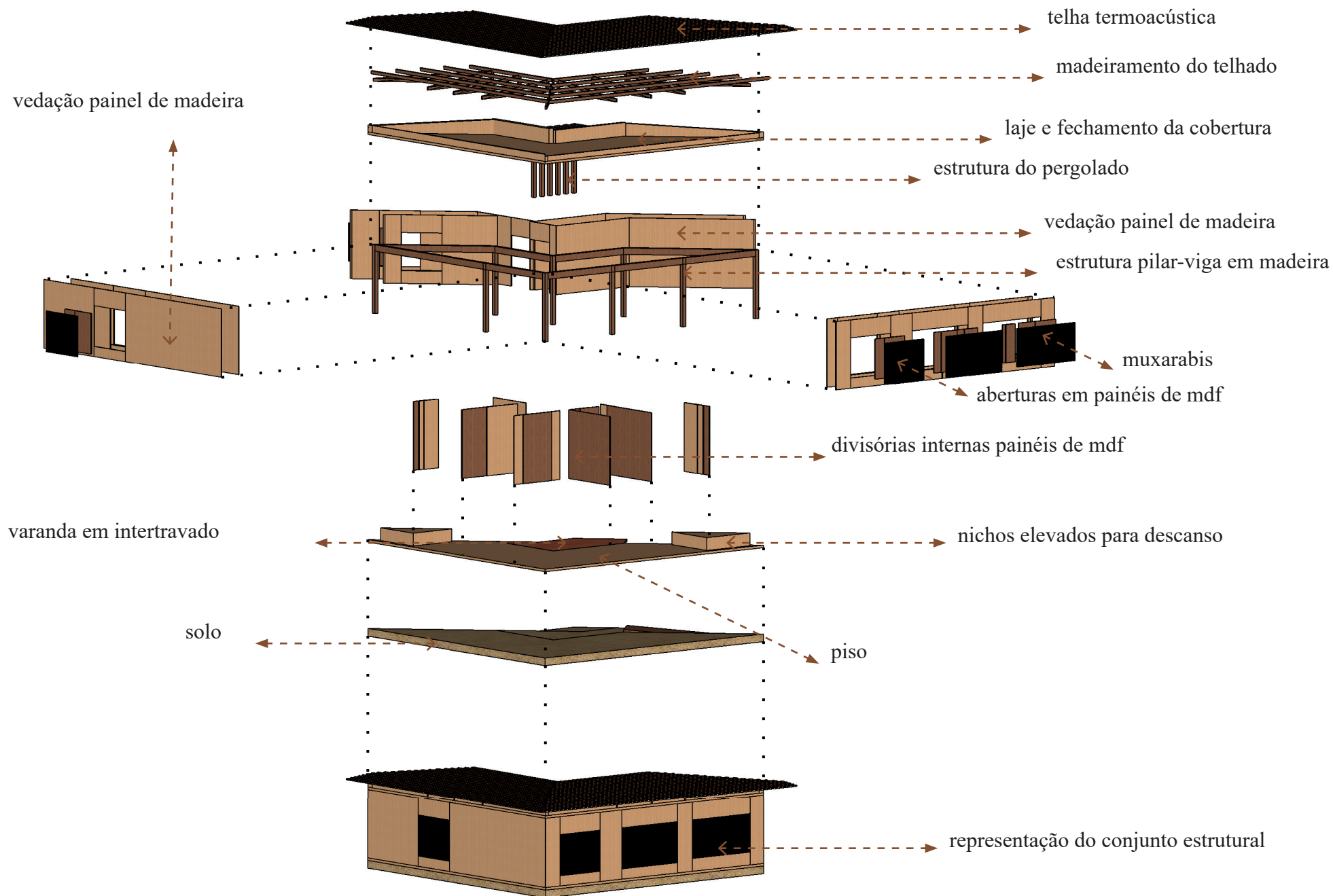
CORTE BB - ABRIGO 5 DORMITÓRIOS

ESCALA 1:100



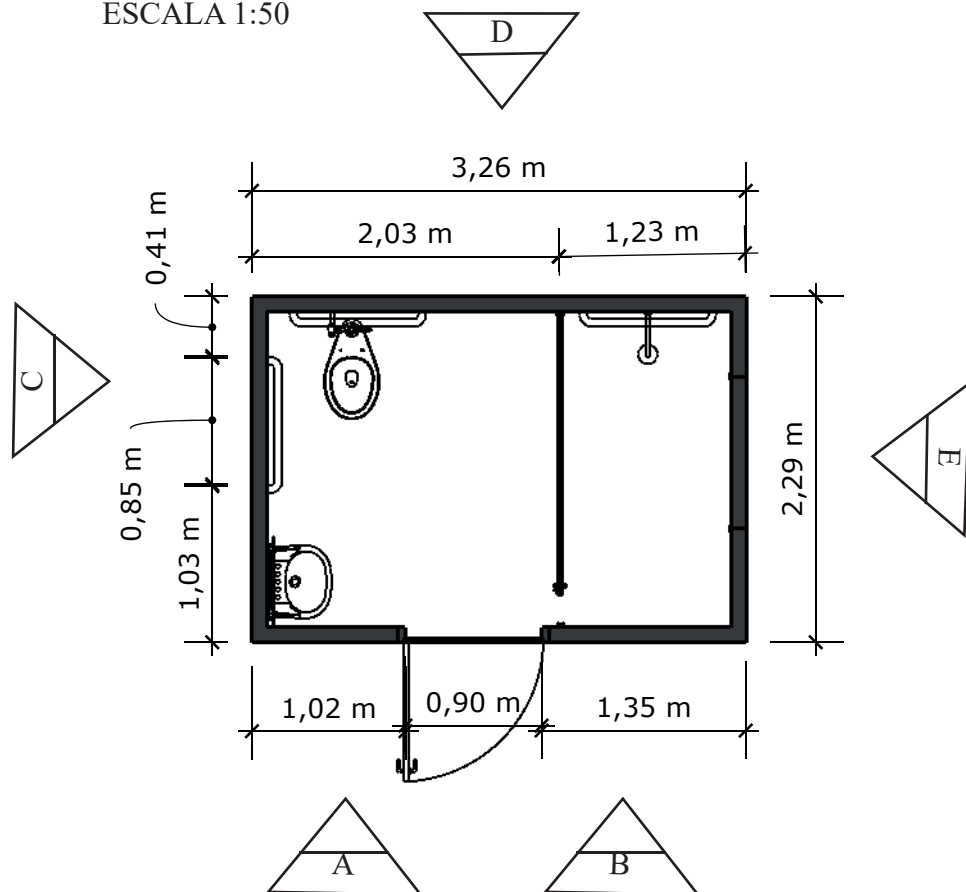
ISOMÉTRICA EXPLODIDA - ABRIGO 5 DORMITÓRIOS

ESCALA 1:50



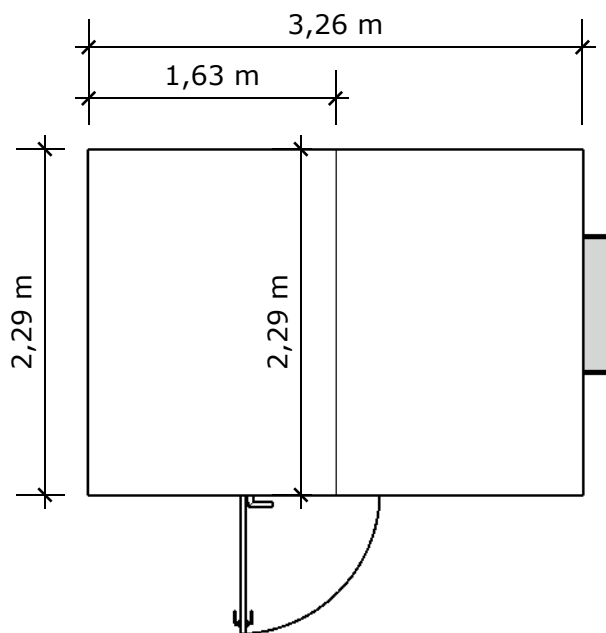
PLANTA BAIXA - BANHEIRO PRÉ-FABRICADO

ESCALA 1:50

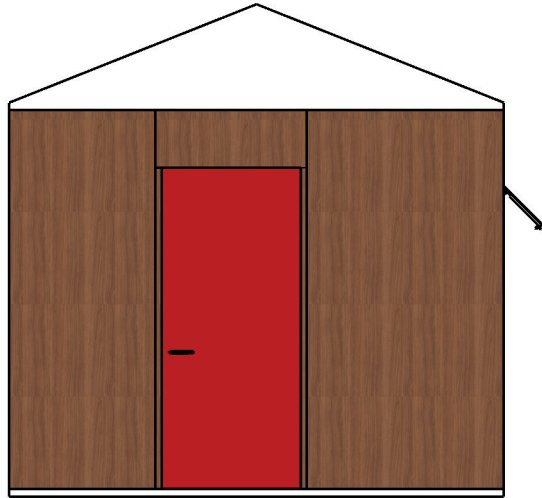


PLANTA COBERTURA - BANHEIRO PRÉ-FABRICADO

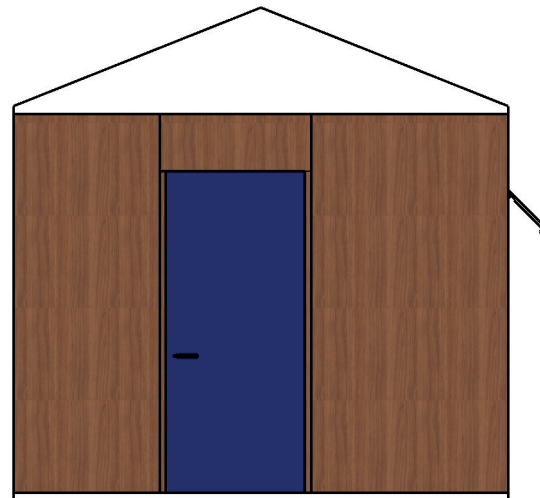
ESCALA 1:50



A escolha do banheiro pré-fabricado é em decorrência da praticidade e da facilidade de instalação. A decisão de criar um banheiro que não fosse comunitário ou coletivo é pensando na possibilidade de instalar tanto um banheiro para cada família quanto na possibilidade de dividir os usos com um grupo de pessoas específico, mas garantindo ainda sim a privacidade e a possibilidade de escolha. Incentivar a participação ativa dos desabrigados nas decisões relacionadas a construção dos abrigos facilita o processo de criação de identidade e pertencimento.



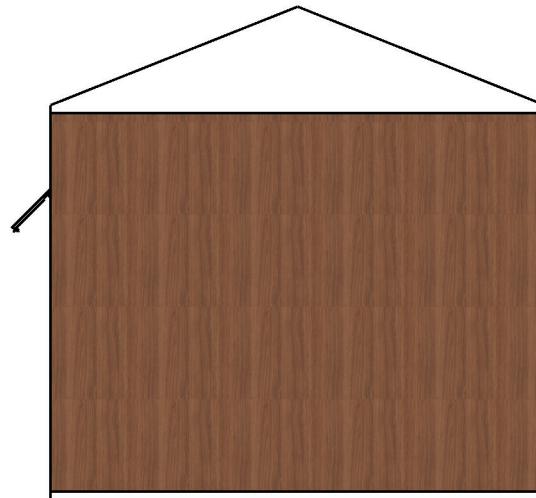
A



B



C

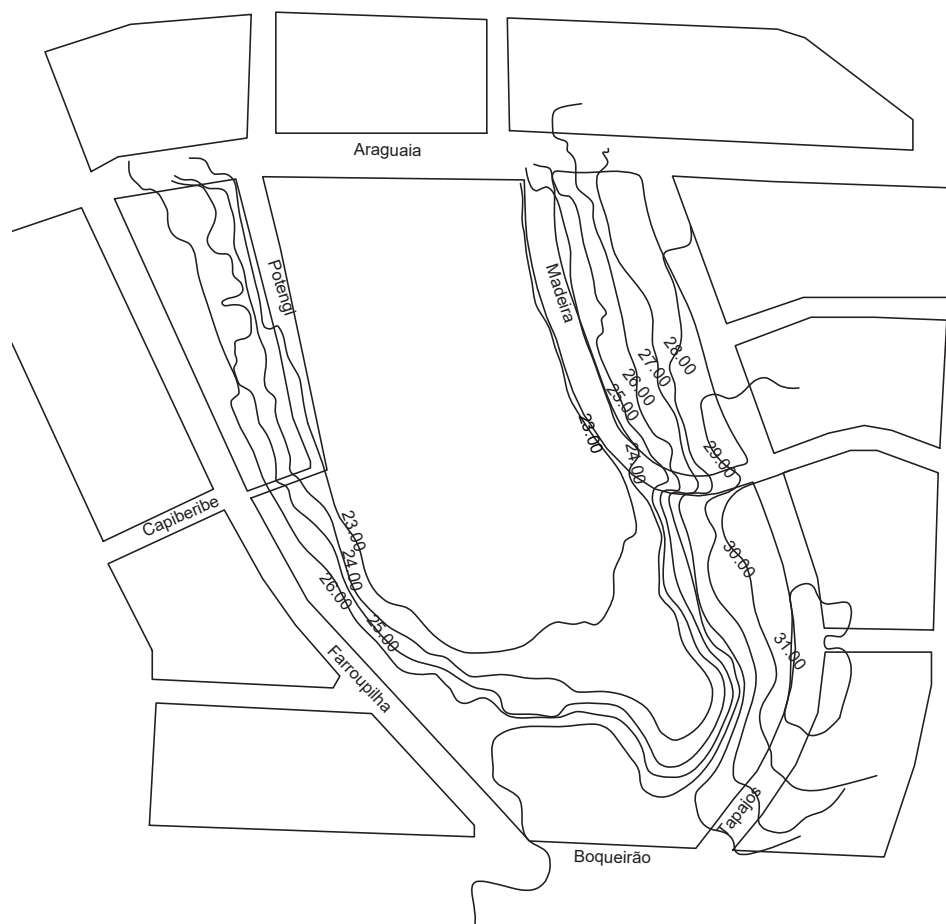


D



E

USO DO CENTRO OLÍMPICO DE CANOAS PARA INSTALAÇÃO DE ABRIGOS EMERGENCIAIS



CURVAS DE NÍVEL

ESCALA 1:5000



- Áreas Verdes
- Vias Coletoras
- Vias Arteriais
- Quadras Esportivas
- Area de Projeto

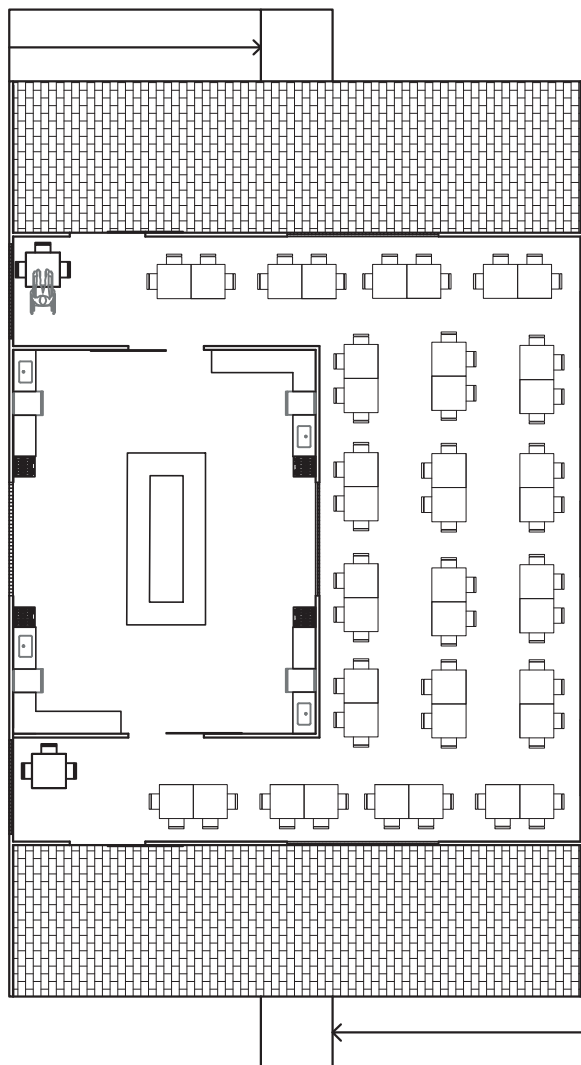
O CHA Recomeço foi implantado no Centro Olímpico de Canoas por diversas razões, observando as curvas de nível do lote é possível perceber que se trata de um platô, o que facilita em muitos níveis a implantação de um abrigo emergencial. As áreas de quadra são perfeitas para instalar os abrigos com segurança. O Centro Olímpico também está localizado em uma área dotada de infraestrutura urbana e por conta disso não isola os desabrigados que precisam manter suas vidas em um estado de normalidade até que se reestabeleçam em alguns anos.

Seguindo a mesma linguagem dos abrigos emergenciais, é possível desenvolver espaços modulares multifuncionais que também se adaptam a necessidade dos desabrigados e da gestão dos abrigos.

A cozinha comunitária é uma necessidade já que o abrigo é responsável por alimentar muitas pessoas ao mesmo tempo.

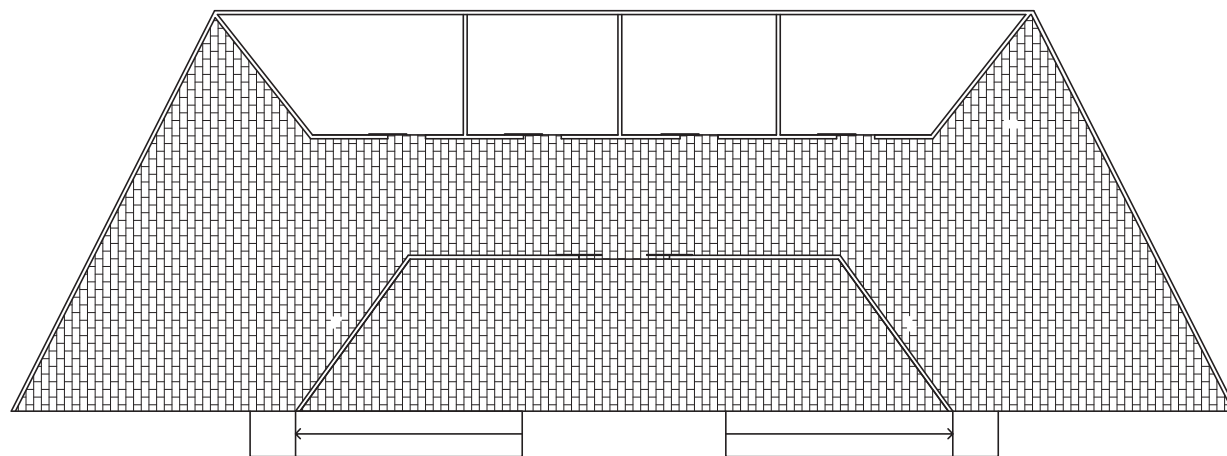
O pavilhão atende a demanda por áreas administrativas voltadas para o atendimento psicológico, armazenamento de doações, sistema de triagem e acolhimento das famílias que chegam aos abrigos, entre outras funções importantes.

SUGESTÃO DE CRIAÇÃO DE ESPAÇOS COMUNITÁRIOS FUNCIONAIS



COZINHA COMUNITÁRIA

ESCALA 1:200



PAVILHÃO

ESCALA 1:200

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, através da presente pesquisa e da proposta arquitetônica é possível perceber que a relação da cidade com a organização dos espaços urbanos frente às mudanças climáticas e aos fatores sociais pode se tornar muito diferente do que tem-se a partir da incidência dos desastres naturais em territórios urbanizados, e a partir do aumento significativo desses acontecimentos, fatores estes que são alarmantes aos profissionais da Arquitetura.

Pensar e projetar o deslocamento de 60% de uma cidade de modo emergencial, como no caso do desastre de Canoas, é reconstruir e modificar os modos de vida, alterar as dinâmicas existentes na cidade. Saber que alguns dos espaços destruídos não poderão ser recuperados sem causar risco a segurança dos moradores, mas que sim, deverão ser abandonados completamente, abrange uma mudança e uma reconfiguração da cidade como um todo. Logo esses desafios não serão resolvidos apenas com o desenvolvimento de um abrigo emergencial específico, mas mobilizando diversos profissionais de múltiplas áreas que atuam em muitos setores da sociedade.

É possível vislumbrar que com as mudanças do clima, a instabilidade da habitação em áreas de risco e com a dificuldade de reverter o cenário de destruição das cidades, pode-se propor, como solução temporária, a necessidade do abrigo emergencial próprio à disposição, produzido no Brasil, para atender a população em momentos de vulnerabilidade enquanto os profissionais da Arquitetura solucionam o problema da habitação em áreas de risco e manejam formas de tornar as cidades mais resilientes aos desastres, projetos esses que podem perdurar por anos.

Portanto, como consideração final, mesmo a pesquisa oferecendo uma proposta de abrigo inicial, a motivação para a elaboração do trabalho, além da urgência do tema, foi utilizar os projetos arquitetônicos em prol da ajuda humanitária e do direito à moradia tornando assim a Arquitetura, por excelência, um exercício de humanidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, MR, OP DUBE, W. SOLECKI, F. ARAGÓN-DURAND, W. CRAMER, S. HUMPHREYS, M. KAINUMA, J. KALA, N. MAHOWALD, Y. MULUGETTA, R. PEREZ, M. WAIRIU E K. ZICKFELD, 2018: Enquadramento e Contexto. In: Aquecimento Global de 1,5°C. Um relatório especial do IPCC sobre os impactos do aquecimento global de 1,5°C acima dos níveis pré-industriais e as vias globais de emissão de gases com efeito de estufa relacionadas, no contexto do reforço da resposta global à ameaça das alterações climáticas, do desenvolvimento sustentável e dos esforços para erradicar a pobreza [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, PR Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, JBR Matthews, Y. Chen, X. Zhou, MI Gomis, E Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor e T. Waterfield (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido e Nova York, NY, EUA, pp. 49-92, doi: 10.1017/9781009157940.003.

ALVES, Roberta Borghetti. LACERDA, Márcia Alves de Camargo. LEGAL, Eduardo José. A atuação do psicólogo diante dos desastres naturais: uma revisão. *Psicologia em Estudo*. Scientific Electronic Library Online - Scielo Brasil. Psicol. Estud. 17 (2), 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pe/a/5wCT3zj4Bg9XBrmL3wfct8D/#>. Acesso em: 25 abr. 2024.

ANDERS, Gustavo Caminati. Abrigos temporários de caráter emergencial. 2007. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

BAN, Shigeru. Emergency shelters made from paper. Publicado por: ROSENFELD, Karissa. ArchDaily, 19 ago. 2013. Disponível em: <https://www.archdaily.com/415751/tedxtokyo-emergency-shelters-made-from-paper-shigeru-ban>. Acesso em: 04 jun. 2024.

BBC News Brasil. A cronologia da tragédia no Rio Grande do Sul. 13 mai. 2024. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/cd1qwp3z77o>. Acesso em 07 jun. 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima: volume 1 : estratégia geral : portaria MMA nº 150 de 10 de maio de 2016 / Ministério do Meio Ambiente. DF. Brasília : MMA, 2016. 2 v.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. Capítulo II dos Direitos Sociais. Emenda Constitucional nº90 de 15 de setembro de 2015. Brasília, DF: Presidência da República,

2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc90.htm. Acesso em: 14 jun. 2024.

BRASIL DE FATO. MTST ocupa prédio público em Porto Alegre em defesa de famílias desabrigadas pela enchente. Porto Alegre, Rio Grande do Sul. 10 jun. 2024. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2024/06/10/mtst-ocupa-predio-publico-em-porto-alegre-em-defesa-de-familias-desabrigadas-pela-enchente>. Acesso em: 09 ago. 2024.

CARDOSO, Marina. Araújo. Campos. NETO, Ronan. Cardoso. Naves. O direito fundamental à moradia e as políticas habitacionais no Brasil. Anais do Congresso Brasileiro de Processo Coletivo e Cidadania, [S. l.], v. 7, n. 7, p. 416–435, 2020. Disponível em: <https://revistas.unaerp.br/cbpcc/article/view/1608>. Acesso em: 14 jun. 2024.

CLENES, Cleuton. CARDOSO, Lucimar Crispim Vaz. DOURADO, Vânia Cristina. O processo de urbanização brasileira. Revista EVS - Revista de Ciências Ambientais e Saúde, Goiânia, Brasil, v. 37, n. 3, p. 573–585, 2011. DOI: 10.18224/est.v37i3.1753. Disponível em: <https://seer.pucgoias.edu.br/index.php/estudos/article/view/1753>. Acesso em: 13 mai. 2024.

DARDE, Kely Eliane da Silva. O direito fundamental à moradia. 2018. Monografia (Especialização em Direito do Estado) - Programa de Pós-Graduação em Direito do Estado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

DEFESA CIVIL. Defesa civil divulga relação de desabrigados e desalojados no Vale do Itajaí. 22 set. 2013. Disponível em: <https://estado.sc.gov.br/noticias/defesa-civil-divulga-relacao-de-desabrigados-e-desalojados-no-vale-do-itaiai/>. Acesso em: 07 jun. 2024.

DEFESA CIVIL DO RIO GRANDE DO SUL. Defesa civil atualiza balanço das enchentes no RS - 05/06, 9h. 05 jun. 2024. Disponível em: <https://www.estado.rs.gov.br/defesa-civil-atualiza-balanco-das-enchentes-no-rs-5-6-9h>. Acesso em: 07 jun. 2024.

FELLIPE, Maíra Longhinotti. Casa: uma poética da terceira pele. Psicologia & Sociedade, 22 (2), p. 299-308. 2010.

FREIRE, Neison Cabral Ferreira. BONFIM, Cristine Vieira do. NATENZON, Claudia Eleonor. Vulnerabilidade socio-

ambiental, inundações e repercussões na Saúde em regiões periféricas: o caso de Alagoas, Brasil. *Ciência e Saúde Coletiva*. Scientific Electronic Library Online - Scielo Brasil. Ciênc. saúde coletiva 19 (9), set 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/7ZHTp8Z9frPgCh3zLrtR5RD/?lang=pt#>. Acesso em: 15 mai. 2024.

FREITAS, Carlos Machado; CORVALAN, Carlos; LIMA e SILVA, Eliane (Orgs.). *Desastres naturais e saúde no Brasil*. Brasília, DF: OPAS; Ministério da Saúde, 2015. Série Desenvolvimento Sustentável e Saúde, 2. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/53761> Acesso em: 15 mai. 2024.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP). *Déficit habitacional e inadequação de moradias no Brasil: principais resultados para o período de 2016 a 2019*. Belo Horizonte, Minas Gerais. 2021. Cartilha. Disponível em: https://fjp.mg.gov.br/wp-content/uploads/2020/12/04.03_Cartilha_DH_compressed.pdf. Acesso em: 15 mai. 2024.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP). *Déficit habitacional no Brasil 2022*. Belo Horizonte, 2024. Disponível em: <https://fjp.mg.gov.br/deficit-habitacional-no-brasil/>. Acesso em: 15 mai. 2024.

GOMES, Carla Pinheiro. LEITE, Guilherme Urquiza. SENA, Rafael Wandson Rocha. ANDRADE, Elysson Marcks Gonçalves de. Impacto ambiental e gerenciamento de resíduos sólidos advindos da construção civil no Brasil: uma revisão de literatura. *Id on Line Rev. Mult. Psic.* Maio/2021, vol 15, n° 55, p. 729-742, ISSN: 1981-1179. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/3108/4845>. Acesso em: 25 abr. 2024.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. *Encontre um abrigo*. Porto Alegre, 2024. Disponível em: <https://sosenchentes.rs.gov.br/abrigos>. Acesso em: 09 ago. 2024.

GUIMARÃES, Ligia. 'Cidades inteiras do RS terão que mudar de lugar', diz pesquisador que alertou para despreparo contra chuvas. 08 mai. 2024. *BBC News Brasil*. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/cd18p5zpp0no>. Acesso em: 07 jun. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. *População em áreas de risco no Brasil*.

Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101589>. Acesso em: 24 abr. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA - INMET. 2023 é o ano mais quente da história, confirma relatório da OMM. 04 dez. 2023c. Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/noticias/2023-%C3%A9-o-mais-quente-em-174-anos-confirma-relat%C3%B3rio-da-omm>. Acesso em: 02 mai. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA - INMET. El Niño: saiba como foi a atuação do fenômeno no Brasil. 25 abr. 2024a. Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/noticias/el-ni%C3%B1o-saiba-como-foi-a-atua%C3%A7%C3%A3o-do-fen%C3%B4meno-no-brasil>. Acesso em: 06 jun. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA - INMET. Eventos extremos: chuvas intensas e calor marcam março de 2024. 03 abr. 2024b. Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/noticias/eventos-extremos-chuvas-intensas-e-calor-marcam-mar%C3%A7o-de-2024>. Acesso em: 06 jun. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA - INMET. La Niña pode continuar até a primavera com intensidade entre fraca e moderada. 23 ago. 2022. Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/noticias/la-ni%C3%B1a-pode-continuar-at%C3%A9-a-primavera-com-intensidade-entre-fraca-e-moderada>. Acesso em: 25 abr. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA - INMET. Ondas de calor são resultados das alterações climáticas nos últimos 60 anos. 25 ago. 2023a. Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/noticias/ondas-de-calor-s%C3%A3o-resultados-das-altera%C3%A7%C3%B5es-clim%C3%A1ticas-nos-%C3%BAltimos-60-anos>. Acesso em: 24 abr. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA - INMET. O que é e quais os impactos do El Niño? 20 abr. 2023b. Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/noticias/o-que-%C3%A9-e-quais-os-impactos-do-el-ni%C3%B1o-entenda-agora>. Acesso em: 25 abr. 2024.

JÚNIOR, Francisco Pereira da Silva. CHAVES, Sammya Vanessa Vieira. Desastres naturais no Brasil: um estudo acerca dos extremos climáticos nas cidades brasileiras. Revista da Academia de Ciências do Piauí. Volume 2, nº 2, p. 47-62. Janeiro/Junho, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpi.br/index.php/acipi/article/view/934>. Acesso em:

24 abr. 2024.

LAUDO METEOROLÓGICO - 031/2024 - Metsul Meteorologia Ltda. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www.canoas.rs.gov.br/wp-content/uploads/2024/05/Laudo-Meteorologico-031.2024-27.04.2024-a-02.05.2024.pdf>

LISBOA, Daniel. Estiagem, ciclone, tornado: entenda os fenômenos climáticos extremos que atingiram o RS desde 2023. 23 mai. 2024. BBC News Brasil. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/c1llv0d62zjo>. Acesso em: 06 jun. 2024.

MIGUEL, Jorge Marão Carnielo. Casa e lar: a essência da arquitetura. Arquitextos, São Paulo, ano 03, nº029.11, Vitruvius, out. 2002. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/03.029/746>. Acesso em: 21 abr. 2024.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - MCTI. Em 2023, Cemaden registrou maior número de ocorrências de desastres no Brasil. 19 jan. 2024. Ciência e Tecnologia. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2024/01/em-2023-cemaden-registrou-maior-numero-de-ocorrencias-de-desastres-no-brasil>. Acesso em: 24 abr. 2024.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - MCTI. Estudo do CEMADEN e do INPE identifica pela primeira vez a ocorrência de uma região árida no país. 14 nov. 2023. Ciência e Tecnologia. Disponível em: <https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/estudo-do-cemaden-e-do-inpe-identifica-pela-primeira-vez-a-ocorrencia-de-uma-regiao-arida-no-pais>. Acesso em: 15 jun. 2024.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Substâncias Destruidoras da Camada de Ozônio. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/consulta-resex/item/581-subst%C3%A2ncias-destruidoras-da-camada-de-oz%C3%B4nio.html>. Acesso em: 29 mai. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Declaração Universal dos direitos humanos. Artigo XXV. 10 de dezembro de 1948. Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos>. Acesso em: 14 jun. 2024.

ROLNIK, Raquel. Direito à moradia. Desafios do desenvolvimento. v.51, 2009. p.41-41. (completar)

SANTOS, Maria Fernanda Nóbrega dos; BATTISTELLE, Rosane Aparecida Gomes; VARUM, Humberto. Habitações e meio ambiente. Uma breve reflexão histórica. *Arquitextos*, São Paulo, ano 14, n. 161.05, Vitruvius, out. 2013. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/14.161/4921>. Acesso em: 08 mai. 2024.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA DE SÃO PAULO - SEMIL. Aquecimento global. 31 out. 2023. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/aquecimento-global/>. Acesso em: 29 mai. 2024.

SOLÀ-MORALES, Ignasi de. LLORENTE, Marta. MONTANER, Josep M. RAMON, Antoni; OLIVERAS, Jordi. Introdução à arquitetura: conceitos fundamentais. Barcelona: Edicions UPC. 2000. p.15-27.

SPINK, Mary Jane Paris. Viver em áreas de risco: tensões entre gestão de desastres ambientais e os sentidos de risco no cotidiano. *Ciência e Saúde Coletiva*. Scientific Electronic Library Online - Scielo Brasil. Ciênc. saúde coletiva 19 (9), set 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/bX3dCcvD3mGmgbsRPSDhtNf/?lang=pt>. Acesso em: 15 mai. 2024.

SULAIMAN, Samia Nascimento. Desastres naturais: convivência com o risco. Dilemas ambientais e fronteiras do conhecimento I. Scientific Electronic Library Online - Scielo Brasil. Estud. av. 30 (88), 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/rpDC4cc3bvpQDv7s4twK98F/#>. Acesso em: 24 abr. 2024.

VIOLA, Assunta. A formação da paisagem na periferia da cidade de São Paulo. *Arquitextos*, São Paulo, ano 08, Vitruvius, set. 2007. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/index.php/revistas/read/arquitextos/08.088/207>. Acesso em: 06. jun. 2024.

ZANLORENSSI, Gabriel. HEMERLY, Giovanna. Veja variação de nível do lago Guaíba em Porto Alegre. 14 mai. 2024. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/grafico/2024/05/14/nivel-guaiba-porto-alegre>. Acesso em: 07 jun. 2024.