

MO
DU
LAR

**HABITAÇÕES
TEMPORÁRIAS COMO
ALTERNATIVA PARA A
PROBLEMÁTICA
HABITACIONAL NO
BRASIL:**

**SOBRETUDO EM
ASSENTAMENTOS
PRECÁRIOS**

MO DU LAR



Universidade Federal de Pernambuco -UFPE
Centro de artes e comunicação
Departamento de arquitetura e urbanismo

Yasmin Monteiro da Silva
Orientada pelo Prof. Pascal Machado

RECIFE, 2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

SILVA, YASMIN MONTEIRO DA.

Habitações temporárias como alternativa para a problemática habitacional no Brasil: Sobretudo em assentamentos precários / YASMIN MONTEIRO DA SILVA. - Recife, 2022.

77p.

Orientador(a): PASCAL MACHADO

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação, Arquitetura e Urbanismo - Bacharelado, 2022.

1. Assentamentos precários. 2. Arquitetura de emergência. 3. Habitações Temporárias. I. MACHADO, PASCAL . (Orientação). II. Título.

720 CDD (22.ed.)

MOMO DU LLAR

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho é referente ao resultado final da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II, desenvolvido pela aluna Yasmin Monteiro da Silva, sob orientação do Prof. Pascal Machado.

O tema "Habitações temporárias como alternativa para a problemática no Brasil: Sobretudo em assentamentos precários " foi elaborado com o intuito de minimizar de alguma forma o dano que o mal planejamento das cidades brasileiras, assim como a falta de políticas habitacionais eficazes causaram na vida de milhares de brasileiros, e que ainda hoje se encontram em estado de vulnerabilidade entre tantos outros aspectos sociais, e sobre tudo de moradia dentro de assentamentos precários e informais.

MOM
DUA
LARI

AGRADECIMENTOS

Não poderia deixar meus sinceros agradecimentos a TETO e as pessoas que o fazem por serem responsáveis por uma Yasmin mais humana e consciente da minha responsabilidade como parte da sociedade. Obrigada por dar não só um novo significado para a minha profissão, como para minha vida.

Chorei várias vezes emocionada durante o desenvolvimento do meu trabalho, porque eu conheci o brilho no olhar que exalavam gratidão, a cada moradia entregue e esse foi o maior pagamento que eu pude receber. Queria agradecer a Dona Sandra, a Léo, a Lili, mulheres fortes que dividiram comigo, e me deram a oportunidade de junto a eles materializar o sonho, de ainda que simples, terem uma casinha, como eles costumavam dizer, vocês marcaram minha vida pra sempre, de um jeito tão profundo que jamais serei capaz de esquecer.

Gostaria de agradecer também aos meus pais por todo apoio e dedicação para que eu pudesse chegar até aqui, foi uma vida de muitas batalhas, momentos difíceis, mas sempre com muito incentivo e parceria, amo vocês, as minhas irmãs por acreditarem que eu seria capaz, até mesmo quando por muitos momentos eu duvidei e aos meus amigos de classe nos quais eu compartilhei muitas dores e alegrias e que sem dúvida foram essenciais. A todos os meus mais sinceros sentimentos de gratidão, sem vocês certamente nada disso teria sido possível.

RESUMO

Quando se trata de Habitações temporárias, uma das primeiras associações a respeito do tema são as situações de desastres, sejam eles naturais e/ou em virtude de negligência de ações humanas ou até mesmo se remete a abrigos para refugiados. Temas esses que alcançam uma grande visibilidade midiática e apelo social, consequentemente gerando uma ação e posicionamento quase que imediato do poder público. Porém, sem negar a relevância das situações anteriormente citadas, existe um cenário cada vez mais expressivo nas cidades brasileiras e que são o retrato de uma resposta tardia e ineficaz de políticas públicas voltadas para a problemática habitacional no Brasil, os assentamentos precários informais, favelas, dentre outras formas precárias de moradias que conformam uma situação de risco e vulnerabilidade. Realidade essa que será alvo principal para esse estudo.

Diante do exposto, é válido considerar um contexto em que a habitação tornou-se um bem de custo elevado e acesso seletivo, resultando na exclusão de grupos sociais menos favorecidos economicamente.

Partindo da compreensão do cenário socioeconômico brasileiro, sobretudo na região metropolitana do Recife e a presente precariedade habitacional que compõem sua paisagem urbana, o presente estudo busca, como alvo de estudo, traduzir qual a importância/ impacto das ações de implantação de habitações temporárias, como alternativa para a problemática habitacional no Brasil, e como contribuir arquitetonicamente para que esse tipo de alternativa possa, de fato, se adequar às condições climáticas locais e atender aos requisitos básicos de habitabilidade, até que se possa retomar a um contexto de moradia permanente, tendo como objetivo final a elaboração de uma nova forma de moradia de fácil montagem e baixo custo, que possa oferecer maior conforto e segurança para essa população em situação de vulnerabilidade..

PALAVRAS CHAVE: ;Assentamentos precários; Arquitetura de emergência; Habitações Temporárias

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 08

CAPÍTULO 01 10

CENÁRIO BRASILEIRO

11 // 1.1 A acelerada urbanização brasileira e suas consequências;

15 // 1.2 Déficit Habitacional X Políticas públicas habitacionais;

19 // 1.3 Assentamentos precários x vulnerabilidade sócio ambiental

CAPÍTULO 03 32

ESTUDO DE CASO E REFERÊNCIAS PROJETUAIS

33 // 3.1 Estudo de caso - Um TETO para meu país - TETO

43 // 3.2 Referências projetuais;

3.2.1 Casa de papel;

3.2.2 Wikihouses;

CONCLUSÃO 00

CAPÍTULO 02 22

ARQUITETURA COMO RESPOSTA

23 // 2.1 O impacto da arquitetura na redução da desigualdade social;

27 // 2.2 Habitações de emergência X Habitações temporárias.

31 // 2.3 Mini x Tiny houses, uma nova forma de morar contemporânea;

CAPÍTULO 04 46

PROJETO

47 // 4.1 Objeto de estudo;

50 // 4.2 Diretrizes projetuais;

52 // 4.3 Proposta

4.3.1 Módulo;

4.3.2 A estrutura.

REFERÊNCIAS 00

BIBLIOGRÁFICAS

MODULAR

INTRODUÇÃO

MMO DUU LARR

É bem verdade que a problemática habitacional brasileira criou raízes em virtude de uma urbanização desmedida e acelerada, trazendo à tona uma das principais questões sociais do país no século XX. Dados do IBGE comprovam essa brusca mudança de um Brasil, a princípio, predominante rural onde, em 1960, apenas 44,7% da população total era urbana, contra 55,3% rural. Em cerca de dez anos essa situação é revertida, passando a ter 55,9% de população urbana, enquanto 44,1% permanece rural. Progressivamente esses números continuaram a aumentar tendo um cenário urbano que correspondia a 78,4% da população, em 1996, proporção que ultrapassa os 80% atualmente.

Em virtude de uma irresponsável falta de planejamento, historicamente, o processo de urbanização intensiva no Brasil foi marcado pela proliferação de processos informais de desenvolvimento urbano. Assentamentos informais, favelas, entre outras situações de moradias que retratam espaços irregulares, vulneráveis, inseguros e que abrigam uma grande parcela da população, são cada vez mais expressivos no cenário nacional. Uma realidade onde a irregularidade não mais representa uma exceção e sim uma “regra”.

“ TETO define comunidades precárias como um conjunto de um mínimo de 8 famílias agrupadas ou contíguas, onde mais de metade da população não tem título de propriedade sobre a terra, nem acesso regular a pelo menos dois dos serviços básicos: água corrente, energia elétrica com medidor doméstico e/ou saneamento básico através da rede de esgoto regular. ” TETO,2020

Para se compreender os desafios enfrentados atualmente, fez-se necessário entender o surgimento das primeiras habitações que atenderam a população carente, até a intervenção do Estado e as primeiras políticas públicas voltadas para a moradia, um plano e intervenção estatal que só veio a acontecer no começo do século XX, que não conseguiu gerar resultados significativos para solucionar o problema.

A esse contexto, ainda soma-se o descaso do Estado atual com a situação em que se encontram e em que são implantados novos conjuntos habitacionais, geralmente não tendo acesso a infraestrutura básica, moradias funcionais que atendam às necessidades de diferentes tipos de famílias e implantados em locais longe dos centros comerciais da cidade, sem acesso a serviços primários e áreas de convívio e lazer. Frequentemente, são implantados em áreas de população mais baixa, segregando as pessoas que ali vivem de um convívio social com diversos tipos de classes sociais dentro da cidade.

Diante de uma problemática onde a habitação tornou-se um bem de custo elevado e acesso seletivo, resultando na exclusão de grupos sociais menos favorecidos economicamente e que envolvem uma série de mecanismos jurídicos e ambientais para regularizar esse universo informal de moradia. Busco como alvo de estudo, traduzir qual a importância/impacto das ações de implantação de habitações temporárias, como alternativa para a problemática habitacional no Brasil, e como contribuir arquitetonicamente para que esse tipo de alternativa possa, de fato, se adequar às condições climáticas locais e atender aos requisitos básicos de habitabilidade, até que se possa retomar a um contexto de moradia permanente.

Trazendo como objetivo geral desenvolver um protótipo para uma unidade habitacional, sustentável energeticamente, com o intuito de amparar e promover um pouco mais de dignidade e conforto as famílias de baixa renda que vivem em assentamentos precários no Brasil, sobretudo na cidade do Recife, a nível de anteprojeto.. A partir desse discurso busca-se : Desenvolver um módulo habitacional que não só se enquadre as variações climáticas do ambiente no qual é inserido, como também respeite a cultura e dinâmica local; Sintetizar, através do projeto, as necessidades básicas fundamentais para a criação de uma habitação temporária; Utilizar materiais de baixo custo e de boa qualidade, afim de promover abrigos de maior durabilidade e/ou reutilizáveis; Gerar um modelo de fácil montagem e transportabilidade.

MO DU LAR

CAPÍTULO 01 **CENÁRIO BRASILEIRO**

11 // 1.1 A acelerada urbanização brasileira e suas consequências;

15 // 1.2 Déficit habitacional X Políticas públicas habitacionais;

19 // 1.3 Assentamentos precários

1.1 A ACELERADA URBANIZAÇÃO BRASILEIRA E SUAS CONSEQUÊNCIAS

O processo de urbanização no contexto histórico e socioeconômico do país foi, sem dúvidas, um dos grandes responsáveis pelo agravamento do problema habitacional refletindo na configuração atual das cidades brasileiras. Segundo Santos(2009) o Brasil urbano se estabeleceu de forma mais significativa a partir do século XVIII, se aprimora no século seguinte, alcançando no século XX o perfil no qual vivenciamos atualmente.(Apud BOLFE e RUBIN,2014).

Ainda que o foco deste tópico do seguinte trabalho se debruce mais fortemente a respeito da grande causadora de medidas tão imediatistas de conformação das cidades e que transformou a realidade brasileira, predominantemente rural em urbana, a revolução industrial, e que fez das cidades as áreas de maior importância na conformação socioeconômica brasileira, houveram também momentos históricos importantes como o fim da escravidão em 1888, onde processo de substituição da mão-de-obra escrava pelo trabalho livre associado ao aumento da industrialização tiveram influência não só no boom populacional das áreas urbanas como, em virtude da falta de alternativas habitacionais para as classes migrantes do campo/cidade de renda mais baixa(BOLFE E RUBIN,2014), contribuiu para a concretização do que hoje conhecemos como cidade informal (englobando os assentamentos precários, comunidades, ocupações em morros e encostas).

Com o início da revolução industrial, a disseminação do processo de urbanização das cidades mundo a fora, foram inevitáveis. No Brasil, esse processo que, segundo Milton Santos (2008), teve início em meados do século XVI, tratava-se do estabelecimento/ criação das cidades com mais relevância do que de fato um processo de urbanização. A intensificação da industrialização, impulsionou a migração campo-cidade de forma rápida e excludente, uma vez que a população rural era atraída para as áreas urbanas em busca de ofertas de moradia e emprego, mas o que de fato se deparavam, era uma cidade despreparada para abrigar e oferecer serviços de infraestrutura e transporte para o crescimento repentino dessa população cada vez mais urbana (LIMA, 2017).

De acordo com OJIMA (2006), como foi citado por SILVA e MONTE-MÓR (2010) o processo de urbanização se apresentou em dois momentos, sendo o primeiro marcado pela inversão de papéis, onde um Brasil inicialmente rural torna-se predominantemente urbano, com o aumento populacional das cidades em virtude do processo migratório e do aumento das taxas de fecundidade e o segundo, parte do princípio do enfraquecimento do crescimento populacional e passa a dar ênfase a busca por espaços "habitáveis" dentro desse tecido urbano, assim como garantir o alcance dessa população a serviços, bens e oportunidades no meio urbano. Podendo-se dizer assim, que em um primeiro momento, a transição urbana brasileira se revelou com um enfoque quantitativo, ao passo que a segunda se consolidou com uma perspectiva qualitativa.(ZAZYKI,2020)

É válido ressaltar que esse processo acelerado de urbanização e intensificação do processo migratório da população rural para as cidades, não se deu de forma natural. Como dito por MARICATO(2002), com a iniciativa do estado de expandir o mercado para viabilização da implantação de indústrias, assim como o fortalecimento da exportação, se estabeleceu no governo Vargas (1930-1970) a conhecida "Marcha para o Oeste" que tinha como objetivo promover o desenvolvimento populacional e a integração econômica das regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil, um processo de interiorização, facilitando a criação de cidades em áreas inicialmente pouco habitadas, passando a abrigar a população pobre do campo, desprovida de recursos financeiros e/ou qualificação para exercer atividades que exigissem maior qualificação, resultando em um obstáculo ao projeto de modernização do governo. Tratando-se de ideias ligadas a modernização, desenvolvimento e estabelecimento de uma nacionalidade e não de fato uma preocupação com as questões sociais.(PINTO,L.C, 2014)

No período inicial da Industrialização do Brasil até os anos de 1930, era possível, por meio das próprias empresas garantir, mesmo que parcialmente, moradia para seus operários, com a criação das vilas operárias, até um dado momento, onde o crescimento da indústria, assim como a demanda por mais trabalhadores, e conseqüentemente o aumento da busca por moradia, fazendo com que o fornecimento de moradia passasse a ser de responsabilidade desses

operários, que “sufocados” pelo mercado imobiliário, recorrem a criação de cidades periféricas, sendo legalizadas ou não, tratavam-se de áreas desprovidas de infraestrutura, além de distantes dos grandes centros.(Kowarick, 1979; Apud. PINTO,L.C, 2014)

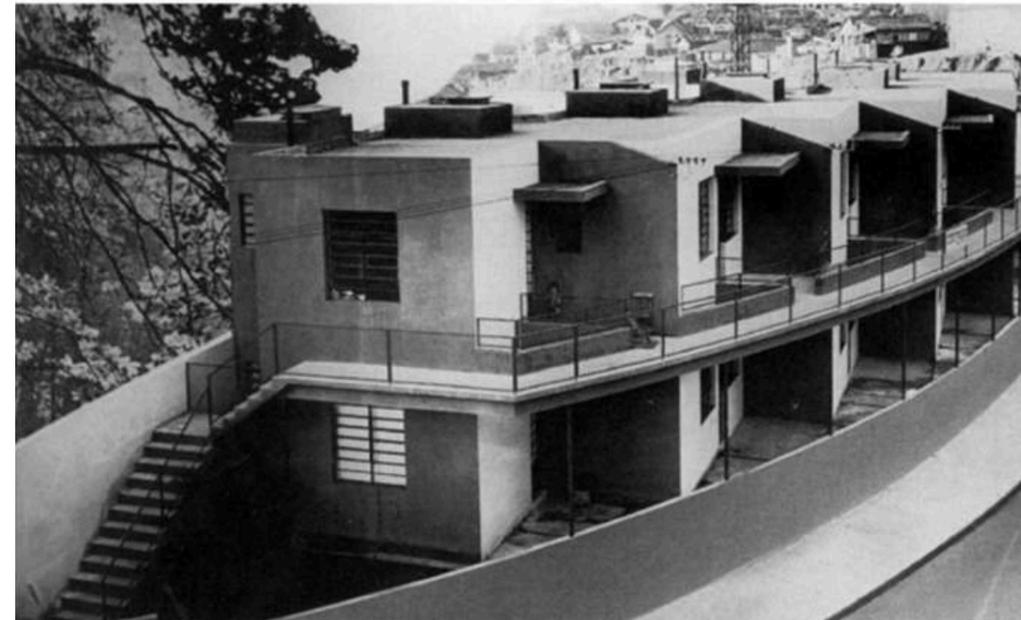


Figura: Vila operária da Gamboa, 19933- Rio de Janeiro
Fonte: Vitruvius (Apud. BOLFE E RUBIN,2 014)

Como dito por SANTOS (1996, Apud. RAMOS; NOIA,2016) esse processo migratório resultou em uma piora significativa na qualidade de vida da população pobre no território urbano:

O processo brasileiro de urbanização revela uma crescente associação com o da pobreza, cujo locus passa a ser, cada vez mais, a cidade, sobretudo a grande cidade. O campo brasileiro moderno repele os pobres, e os trabalhadores da agricultura capitalizada vivem cada vez mais nos espaços urbanos. A indústria se desenvolve com a criação de pequeno número de empregos e o terciário associa formas modernas a formas primitivas que remuneram mal e não garantem a ocupação.

A partir desse momento, a pobreza começa a ser vista como uma questão a ser encarada pelo estado, porém sem partir para a adoção de políticas habitacionais, uma vez que não eram vistas como uma forma possível de atuação do estado quanto a promoção da justiça e controle social, mas buscando soluções através da valorização do trabalho, na tentativa de uma possível ascensão social da classe trabalhadora, melhoria nas condições de vida, porém tratavam-se de políticas sociais insuficientes, para garantir moradia, transporte, alimentação, promovendo um momento que RIBEIRO E LAGO (1995) classificaram como o início do divórcio entre a cidade legal e cidade real, uma característica fortemente presente no cenário das cidades brasileiras atuais. (PIEROT, 2014)

CENÁRIO BRASILEIRO - A ACALERADA URBANIZAÇÃO BRASILEIRA E SUAS CONSEQUÊNCIAS

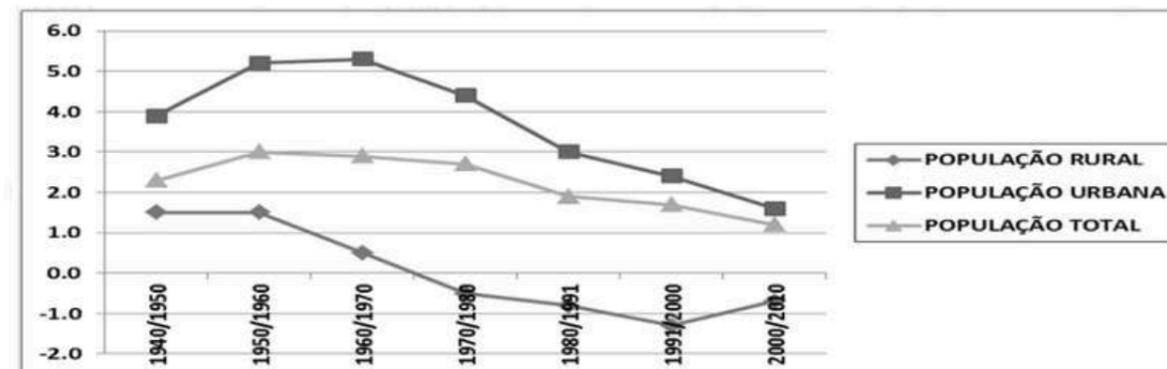


Figura: Brasil, taxa de crescimento anual da população total, urbana e rural (%), 1940-2010.
Fonte: IBGE, Censos Demográficos de 1940, 1950, 1960, 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010. (apud. ZAZYKI,2020)

Trazendo dados reais para quantificar o expressivo aumento da população urbana brasileira, onde em 1940 tinha um número equivalente a quase 13 milhões de habitantes, chegando a totalizar, até os anos 2000, pouco mais de 160 milhões que representa cerca de 80% dos brasileiros residentes em áreas urbanas. Esse grande adensamento associado a baixos salários, mercado de terras, políticas elitistas de desenvolvimento, uma lógica de produção do espaço urbano controlado pelo mercado, ainda que com importante apoio estatal (ROLNIK, 2009) levaram a segregação socioespacial, exclusão das classes com rendas mais baixas da possibilidade de acesso a moradias que se enquadrassem em um perfil de cidade legal, concretizando no país realidades informais com o surgimento de favelas, cortiços, loteamentos informais. (ZAZYKI,2020)

Período	Total	Urbana	Grau de Urbanização	Incremento
1940	41.236.315	12.880.182	31.24	-
1950	51.944.397	18.782.891	36.16	590.271
1960	69.930.293	31.214.700	44.64	1.243.181
1970	93.139.037	52.084.984	55.92	2.087.144
1980	119.502.716	80.436.419	67.31	2.835.144
1991	146.825.475	110.990.990	75.59	2.777.688
2000	169.544.443	137.697.439	81.22	2.967.383
2010	190.755.799	160.925.792	84.36	2.322.835

Tabela: Brasil, população total e urbana, grau de urbanização e incremento médio anual da população urbana, 1940-2010.
Fonte: FIBGE, Censos Demográficos de 1940, 1950, 1960, 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010.(apud. ZAZYKI,2020)

A proliferação de assentamentos informais, levaram a classificação de dois tipos, não só de cidade, como de cidadãos: o formal e o informal. enquanto este último é determinado por não se encaixar nos processos legais, onde o poder público, por muito tempo, e de certa forma ainda se permite atualmente, esquiva-se quando se trata de proporcionar o mínimo de infraestrutura necessária para a garantia não só de habitações salubres, mas também à ausência de terra urbanizada, infraestrutura, espaços coletivos e comunitários, equipamentos públicos(MARICATO, 1982) o primeiro se até a "regalias" dentro de facilidades criadas por meio de leis específicas, para a sua melhor regulamentação. A segregação social atrelada a população residente dessas áreas informais, são um dos principais fatores que colaboram com o quadro de pobreza e miséria do nosso país. Violando um direito básico, o de moradia (ZAZYKI,2020).

MO DU LAR

A normalização da cidade autoconstruída e a precariedade habitacional, da face informal da cidade (palafitas, favelas, loteamentos informais, entre outros), transformaram-se na face do mundo subdesenvolvido como dito por Mike Davis (2006), encontrado em um artigo publicado na revista *Gestão e desenvolvimento*, por M. A. Zazyki (2020), apontando a favela como a forma predominante de moradia nos países mais pobres, trazendo a ausência do estado no período de industrialização, como uma forma de barateamento da força de trabalho que possibilitou seu crescimento econômico. Porém as décadas de omissão do estado diante do crescimento sem um planejamento de grandes centros urbanos, quando a políticas eficazes em resposta a cidade informal, ocasionou em uma conta difícil de sanar ao poder público. Revelando um cenário no qual:

“O crescimento desordenado dos grandes centros urbanos, aliados a processos de urbanização diferenciados acabaram mostrando as diversas faces que uma mesma cidade pode apresentar, dependendo do bairro e da classe social da população que o ocupa. A face mais visível é a existência de duas cidades dentro da cidade, que convivem e coexistem pacificamente, lado a lado: a cidade legal onde se encontra presentes todos os serviços e infraestrutura urbana, e a cidade ilegal ou clandestina, que se caracteriza pela ausência de normas legais e urbanísticas.” - Marco A. Zazyki.

1.2 DÉFICIT HABITACIONAL X POLÍTICAS PÚBLICAS HABITACIONAIS

Como vimos no tópico anterior, o processo de urbanização brasileiro e sua falta de planejamento, ocasionou em uma sobrecarga quanto ao fornecimento de infraestruturas e equipamentos públicos, implicando diretamente não só na dinâmica das cidades de modo geral como também trouxe prejuízo a qualidade de vida da população, principalmente quando se diz respeito à moradia.

Ainda que constitucionalmente o acesso a moradia seja um direito a todos, em um simples exercício de observação do cenário das grandes cidades brasileiras é fácil perceber a diversidade de formas de morar, duas faces de uma mesma cidade, uma representando o privilégio daqueles que têm acesso a infraestrutura e moradia de qualidade, cidade formal, versus a falta de saneamento básico e moradias cada vez mais insalubres e miseráveis, a face informal, representando as massas de mais baixa renda. Diante deste contexto de antagonismo, fez-se necessário a busca de formas de se compreender e traduzir numericamente as demandas por moradias de qualidade como forma de auxiliar no desenvolvimento de Políticas Públicas Habitacionais, dados esses que compõem o que chamamos de déficit Habitacional. (NASCIMENTO e BRAGA,2009)

Quando nos referimos ao termo déficit habitacional, falamos a respeito do número de moradias necessárias para solucionar a demanda por necessidades básicas voltadas à moradia em um determinado período de tempo, de acordo com a Fundação João Pinheiros (FJP), organização essa que veio a se tornar referência no estudo voltados ao déficit habitacional em meados de 1995, ao elaborar estudo para a atual Ministério das Cidades, conhecido anteriormente como Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano. O Ministério das Cidades classifica o déficit habitacional em dois tipos, quantitativo e qualitativo (Apud. LANNON, 2006). Enquanto a primeira engloba habitações improvisadas e rústicas, de aluguel excessivo e de coabitação, domicílios que não apresentam paredes de alvenaria ou madeira aparelhada, que representam desconforto e risco aos seus habitantes, necessitando de uma possível substituição e/ou realocação das famílias que vivem dentro dessas condições, o segundo, refere-se a qualidade dos serviços habitacionais, ou seja, moradias que precisam de adequações quanto regularização fundiária e acesso à infraestrutura urbana e /ou edículas, sinalizando uma falta ou deficiência no seu fornecimento, como o acesso a água e seu armazenamento adequado, esgoto, energia elétrica, lixo, entre outros pontos, tratando-se de habitações que não necessitam de substituição e sim melhorias (Fundação João Pinheiro, 2020). Dentro desse contexto, o perfil do déficit habitacional que mais se aproxima da realidade na qual pode vir a colher maiores benefícios diante da proposta de moradia a ser desenvolvida no presente trabalho é o déficit quantitativo, conceito esse que está diretamente associado às demandas de construção de novas moradias.

Uma outra classificação que faz-se necessário ser apontada, de acordo com o Plano Nacional de Habitação, trata-se das “Necessidades habitacionais”, que não só englobam as questões de quantidade e qualidade das habitações, como também leva em consideração o crescimento populacional e criação de novas famílias.(Apud. SANTANA,2020)

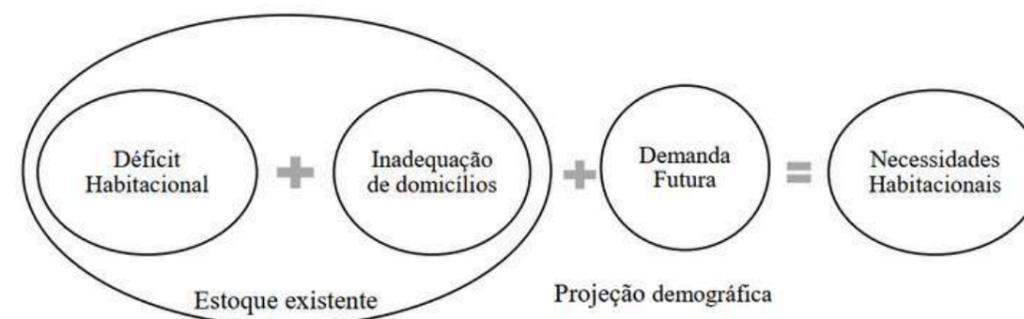


Figura: Diagrama demonstrativo da composição das necessidades habitacionais
Fonte: SANTANA, R.(2020)

MMO DUU LARR

Como foi exposto no tópico anterior deste capítulo, o déficit habitacional brasileiro não se trata de um problema recente. Por volta dos anos 60, o censo apresentado pelo Anuário Estatístico do Brasil (AEB) apontava que o País detinha cerca de 13,5 milhões de domicílios ocupados para uma população total de 71 milhões de habitantes. Se levarmos em consideração a quantidade estabelecida na época de 5 integrantes por unidade familiar, esses dados representam um déficit quantitativo de 700 mil moradias necessárias para fornecer abrigo a população restante de 3,5 milhões de pessoas desabrigadas.(LANNOY, 2006)

Atualmente os dados relacionados ao déficit habitacional brasileiro apresentados pelo Ministério das Cidades, são fruto de estudos compilados desenvolvidos desde meados de 1995, pela Fundação João Pinheiros. No ano de 2005 foram apresentados dados por meio da fundação que apontavam uma estimativa de um déficit habitacional quantitativo de 7,2 milhões de habitações , enquanto o qualitativo de aproximadamente 12 milhões de habitações. Se levarmos em consideração o número de integrantes por família, estabelecidos atualmente pelo IBGE, com uma média de 3,8 indivíduos por núcleo familiar, esses dados se tornam ainda mais alarmantes, demonstrando um estimativa de que quase 30 milhões de brasileiros precisam de novas moradias (de acordo com os dados quantitativos), além disso outros 45 milhões de brasileiros (dados qualitativos) aproximadamente, residem em habitações que demonstram algum tipo de inadequação. Além disso é válido ressaltar também que 92% tratam-se de uma população com renda inferior a 5 salários mínimos, sendo 83% delas com renda ainda menor, inferior a 3 salários mínimos (LANNOY, 2006)

Segundo dados colhidos no Relatório de déficit habitacional do Brasil, realizado pela Fundação João Pinheiros (FJP) em 2020, no ano de 2016 havia sido estimado um déficit de 5,657 milhões de domicílios, sendo 4,849 milhões localizados em áreas urbanas e 808 mil em áreas rurais. Já no ano de 2019, esses números tiveram um aumento significativo, chegando a 5,876 milhões de domicílios, onde 5,044 milhões eram urbanos e 832 mil rurais.

Como consta na Declaração Universal dos Direitos Humanos, Adotada e proclamada pela Assembleia Geral das Nações Unidas (resolução 217 A III) em 10 de dezembro 1948:

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. (Assembleia Geral das Nações Unidas, 1948; art.25)

Tratando-se de um direito, o acesso a moradia " deixa de ser fruto da capacidade econômica ou produtiva das pessoas, transformando-se em uma responsabilidade do Estado." (LENNOY,2006) diante de tal afirmação, fez-se necessário compreender o contexto de atuação governo na tentativa de combater o aumento do déficit Brasileiro, e o porquê de tais medidas não terem cumprido com essa finalidade.

1.3 ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS

Como consequência de um processo intenso de estabelecimento das cidades, uma vez que, as oportunidades de se conseguir emprego, a oferta por moradia de qualidade a preços acessíveis, a disponibilidade de serviços e de infraestrutura urbana, não acompanharam obrigatoriamente com a mesma intensidade de crescimento do espaço urbano, trouxeram como resultado uma ocupação desordenada desse território e um crescimento cada vez maior de periferias. (Ramos e Noia, 2016)

A precariedade urbana, assim como os questionamentos associados à moradia, são um acontecimento crescente em escala mundial. Segundo dados divulgados pela Organização das Nações Unidas - ONU (Apud, ZAZYKI, 2020) em decorrência da Conferência das Nações Unidas sobre Moradia e Desenvolvimento Urbano Sustentável, a Habitat 3, no final do ano de 2016, cujo o objetivo é tratar, em escala mundial, temas relacionados a habitação e ao desenvolvimento urbano, cerca de um bilhão de pessoas, o que corresponde a um sexto da população mundial, se estabeleceram em favelas e assentamentos informais. (ZAZYKI, 2020).

O Instituto Brasileiro de Administração Municipal (2003, Apud Ramos e Noia, 2016) afirma, quanto ao estabelecimento deste cenário de disparidade presente no solo urbano brasileiro:

Construímos um mundo muito desigual, onde mais de um bilhão de pessoas vivem em condições de absoluta pobreza. [...] No Brasil, o mapa do desenvolvimento mostra uma geografia de desigualdades sociais e econômicas, que define vastos territórios vazios e pouco desenvolvidos, ao lado de outros que apresentam alta concentração de pobreza. A distribuição espacial das cidades brasileiras configura uma rede heterogênea, que se constitui um grande desafio à gestão do desenvolvimento urbano no plano federal. A desigualdade da distribuição de renda é dramática: 1% da população detém a mesma quantidade de recursos que os 50% mais pobres; e os 20% mais ricos possuem renda 33 vezes maior que os 20% mais pobres.

Diante de tal afirmativa, não resta a população de baixa renda muitas possibilidades quanto ao acesso à moradia, uma vez que sua renda não corresponde aos altos custos para a sua obtenção. Consequentemente passam a recorrer, quase que de forma obrigatória, a processos informais de habitação, onde em sua maioria estão presentes nas áreas desprezadas pelas classes dominantes, tidas como áreas de risco, suscetíveis às intempéries (como deslizamentos, inundações), áreas de difícil acesso e desprovidas de infraestrutura. (Ramos e Noia, 2016)

O Plano Nacional de Habitação (2009) caracteriza os assentamentos tidos como precários/informais pela “informalidade na posse da terra, ausência ou insuficiência de infraestrutura, irregularidade no processo de ordenamento urbano, falta de acesso a serviços e moradias com graves problemas de habitabilidade, construídas pelos próprios moradores sem apoio técnico e institucional.”

Como dito por Ermínia Maricato (2010, Apud ROSIN; TEXEIRA, 2013), esse processo informal ocorre em países subdesenvolvidos, com a concordância do Estado, que ignoram leis urbanísticas e/ou de preservação ambiental, dado que essas ocupações se estabelecem sem orientação de movimentos contrários e sim pela falta de alternativas. Ermínia complementa a afirmativa ao trazer a reflexão onde:

MOMO DUU LARR

Se considerarmos o número de favelas e o número de seus moradores que invadem terras para morar, podemos dizer que uma gigantesca invasão de terras urbanas é consentida pelo Estado, nos países não desenvolvidos, mesmo contrariando as leis urbanísticas ou de proteção ambiental. Essas invasões não são dirigidas por movimentos contestatários, mas pela falta de alternativas. Já que todos precisam de um lugar para morar e ninguém vive ou se reproduz sem um abrigo, esse consentimento à ocupação ilegal, não assumido oficialmente, funciona como válvula de escape para a flexibilização de regras. Mas esse consentimento e flexibilização se dão apenas em áreas não valorizadas pelo mercado imobiliário. O mercado mais do que a lei – norma jurídica – é que define onde os pobres podem morar ou invadir terras para morar (MARICATO, 2010, p. 9).

Além a instabilidade e insalubridade encontrada dentro desse contexto de informalidade do acesso a habitação faz-se válido trazer a fala de Junqueira (1992, apud GONÇALVES, 2008) que ressalta o não reconhecimento do Estado em relação aos tidos como favelados, como sujeitos de direito. Associando a condição de “não cidadãos”, essa população informal acabam por se tornar desprovidos dos direitos sociais e conseqüentemente tornam-se reféns de forças econômicas e políticas (ROSIN;TEXEIRA, 2013). Um outro ponto importante de destaque quando a privação de direitos associado ao acesso informal de moradia, é que por muitas vezes, por falta de endereço fixo, essa população é privada de acesso a serviços básicos de saúde, segundo relatos discutidos em processos participativos realizados pela ONG TETO Brasil, no qual participei.

Diante do que foi dito, esse conjunto de “situações” nas quais a população informal se encontra exposta a riscos quanto sua “situação econômica, ambiental, de saúde, segurança, dos direitos humanos, bem como o acesso ou insuficiência na satisfação das necessidades básicas”, se enquadram, segundo Monteiro(2011) como um quadro de vulnerabilidade social. Ainda de acordo com Katzman, “A vulnerabilidade é entendida como o desajuste entre ativos e a estrutura de oportunidades, provenientes da capacidade dos atores sociais de aproveitar oportunidades em outros âmbitos socioeconômicos e melhorar sua situação, impedindo a deterioração em três principais campos: os recursos pessoais, os recursos de direitos e os recursos em relações sociais”. (apud MONTEIRO, 2011, p.33).

Recentemente ficou provado o quanto essa exposição a riscos, somada à incapacidade ou impossibilidade de enfrentar e superar as possíveis ameaças ou impactos que estes podem trazer consigo, demonstraram a extrema vulnerabilidade nas quais se encontram a população ocupante de assentamentos precários. Diante do estabelecimento da pandemia do COVID-19, no ano de 2020, por exemplo, onde a moradia passou a ser a principal linha de defesa das famílias, em combate à doença. Um lugar para cuidar da saúde e evitar a propagação do vírus nas comunidades. Mas o que deveria ser o porto seguro não fazia parte da realidade para mais de 1,6 bilhão de pessoas no mundo. Uma vez que esses assentamentos são privados do acesso a água, muitas vezes são habitações de um único cômodo e que serve de abrigo para seis ou mais pessoas, tornando impossível que essas pessoas sequer pudessem cumprir com as recomendações do Ministério da Saúde quanto a prática do distanciamento social e manter uma higiene rigorosa, ficando em casa. (HABITAT FOR HUMANITY,2022)

Por fim, diante de tantos problemas abordados quanto a essa classificação informal de moradia, a definição que mais se aproxima da realidade na qual busco como público alvo e que pode vir a ser beneficiado com o estabelecimento do meu módulo de habitação temporária e que, segundo uma síntese de indicadores sociais fornecidos pelo IBGE em 2019 (apud TETO, 2022) representam 12% da população brasileira, é descrita pela TETO como:

MORADU- LAR

“um conjunto de no mínimo 8 famílias, que vivem agrupadas ou contíguas. Neste grupo, mais da metade não tem acesso regular à moradia. Também não há acesso a pelo menos dois de três serviços considerados essenciais: água corrente, energia elétrica e rede de esgoto. Nas favelas precárias, de forma geral, não há vias pavimentadas e as moradias são construídas com materiais não duráveis, como tapumes ou madeira retirada de pallets. Nessas condições, não são raros os barracos que abrigam famílias com três ou mais pessoas em apenas um cômodo e nem moradores que, devido à precariedade local, desenvolvem problemas respiratórios e outras comorbidades.”

MOMO DU LLAR

CAPÍTULO 02 **ARQUITETURA COMO RESPOSTA**

00 // 2.1 O impacto da arquitetura humanitária;

00 // 2.2 Mini houses x Tiny house, uma nova forma de morar contemporânea;

00 // 2.3 Abrigo de emergência X Habitações temporárias

2.1 O IMPACTO DA ARQUITETURA HUMANITÁRIA

A má atuação do poder público abriu espaço para que os arquitetos alcançassem soluções surpreendentes e ousadas, com o intuito de suprir as necessidades de pessoas em situação de vulnerabilidade, respondendo a contextos culturais e econômicos específicos.(Stouhi,2022)

Ainda que a função social da Arquitetura, por muitas vezes, demonstre não receber a atenção devida por alguns profissionais da área, existem aqueles que se doam a fazer a diferença neste quesito. Arquitetos, pesquisadores e organizações não-governamentais, são exemplos de profissionais que não só tem buscado por soluções e processos sustentáveis para a realização de futuras intervenções diante de crises humanitárias/demandas sociais, como também tem o intuito de impedir que essas possíveis ações, como a construção de moradias, por exemplo, venham a ser executadas de maneira, ou em locais inadequados, e que continuem a expor seus moradores/usuários a inúmeros riscos (SOUZA.2018).

Passadas décadas e mais décadas de crises socioculturais e econômicas em escala mundial, a comunidade arquitetônica finalmente passou a tratar com relevância que vivemos em um momento que é preciso "projetar como se ela se importasse". Dando força a um movimento no qual arquitetos e designers se utilizam de suas habilidades a fim de promover soluções para crises humanitárias, não só ao que se refere construção de habitações modulares, por exemplo, a qual trata-se do foco da pesquisa em questão, mas também através do desenvolvimento de aplicativos ou documentários(Stouhi,2022), traçando uma face mais humana e condescendente a atuação do arquiteto como parte importante para solução de problemáticas sociais.

Sem dúvida, promover moradias permanentes e de qualidade para a população mundial tornou-se um dos maiores desafios humanitários(Stouhi,2022). Acreditar que a arquitetura pode ser uma ferramenta importante de transformação social, gerou motivação para que ONGs se debruçassem a desenvolver moradias em comunidades carentes, visando não só a promoção de qualidade de vida , como seu desenvolvimento econômico, além do fato de proporcionar uma maior recuperação/reabilitação destas pessoas e comunidades (Cutiero,2020).

É válido ressaltar que grande parte dessas organizações atuam basicamente diante de duas frentes principais na promoção de assistência em situações emergenciais(como em casos de desastres naturais, que "afetam mais de 250 milhões de pessoas todos os anos e, de acordo com estatísticas do Alto Comissariado das Nações Unidas para os Refugiados (ACNUR), mais de 70 milhões de pessoas têm sido forçadas a deixar suas casas... devido a guerras e violência..."(Cutiero,2020) além de estratégias de desenvolvimento socioeconômico.

Um outro ponto trazido por Cutiero , que causam preocupação ao grupo de profissionais que atuam na busca de soluções para carência no acesso a moradia, é de que cerca de um bilhão de pessoas residem em assentamentos informais e favelas, e acredita-se na possibilidade de que esse número possa dobrar dentro de um período de dez anos. Quanto a essa problemática é associada a falta de acesso a serviços básicos como água potável e saneamento básico é possível compreendermos de fato a verdadeira dimensão da atual crise humanitária na qual estamos vivenciando, um cenário que tem despertado, cada vez mais, nos profissionais de arquitetura, maior conscientização quanto a sua responsabilidade social, passando a contribuir mais ativamente no desenvolvimento de projetos humanitários mundo afora.

Grandes organizações e arquitetos passaram a ganhar força e visibilidade por meio de soluções e iniciativas humanitárias no campo da habitação em prol da redução da vulnerabilidade socioambiental de seus beneficiários. Arquitetos como Shigeru Ban, uma das figuras mais emblemáticas da arquitetura humanitária, fundador da Voluntary Architects Network e que junto a sua rede de voluntários vem fazendo o uso do papel para levar, não só abrigos a baixo custo e de alta qualidade às vítimas de desastres ao redor do mundo, como também para a elaboração de projetos de importância cultural e comunitária da população atingida.(ArchDaily, 2020).

Seu olhar criativo de reutilização e reaproveitamento de materiais, que trataremos com mais detalhe no capítulo 3 desta pesquisa, não só possibilitou uma resposta rápida e eficaz quanto ao fornecimento de apoio/moradia aos desabrigados, como, segundo os jurados do prêmio Pritzker, no qual foi laureado em 2014, “conquistou um espaço para arquitetos participarem do diálogo com os governos, órgãos públicos, filantropos e comunidades afetadas.” (Joanna Helm, 2014) que sem dúvida representou um passo importante de discussão a respeito da arquitetura de emergência e onde o arquiteto está inserido nesse contexto.

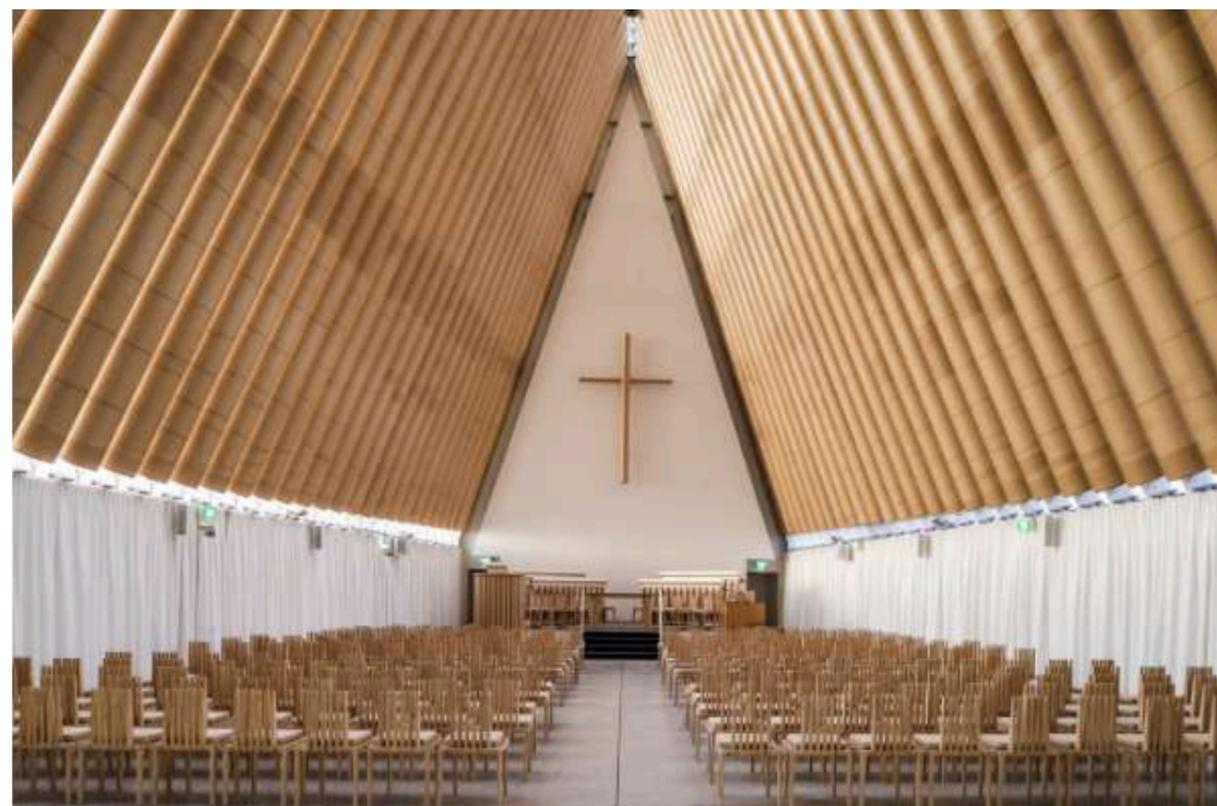


Figura: Catedral Cardboard (2013)- Desenvolvida após O terremoto de Christchurch- Nova Zelândia, em fevereiro de 2011
Fonte: ArchDaily, 2020

Diferentemente de Ban, apesar de também promover contribuições voltadas a situações de emergência e em casos de desastres naturais, a organização global, não governamental Habitat for Humanity é um grupo que busca atuar de forma direta com comunidades carentes como forma de transpor a falta de moradias dignas. Atualmente está presente em mais de 70 países, e já contribuíram com a construção de moradias para mais de 29 milhões de pessoas ao redor do mundo. Suas ações se baseiam na adoção de “soluções habitacionais simples e eficientes, tanto em projetos de reforma quanto de construção.”(Cutieru,2020) e são executadas por meio de um processo participativo, onde promovem a integração das famílias em situação de vulnerabilidade a serem beneficiadas e o corpo de voluntários (que de acordo com o tipo de atividade a ser exercida, podem fornecer mão de obra especializada ou não, uma vez que os projetos partem de iniciativas que vão desde intervenções para promover acesso a água, melhorias domiciliares em prol da redução de doenças provocadas por estruturas residenciais inadequadas, assistência técnica construtiva ou até mesmo na elaboração de moradias seguras, desenvolvidas a partir do uso de materiais reciclados que reduzem o custo de construção em até 30%.) (HABITAT FOR HUMANITY,2022).

MO
DU
LAR



Figura: Uma das mais de 200 novas casas construídas pela Habitat for Humanity Haiti em comunidades afetadas pelo furacão Matthew
Fonte: Habitat for humanity Haiti, 2019

No Brasil a ong, além de ações de reparos de melhorias pontuais em mais de 9.800 habitações de famílias de baixa renda, e implantação de infraestruturas de saneamento básico, a sede Brasil, segundo informações fornecidas em seu perfil oficial, busca atuar ativamente em conjunto com outros atores da sociedade civil com o intuito de contribuir/influenciar "políticas públicas, e ampliar o debate sobre a proteção de assentamentos precários e a melhor ocupação das cidades, especialmente considerando melhor o uso dos investimentos e infraestrutura existentes." (HABITAT BRASIL, 2018).

Dentre tantas outras instituições que atuam dentro desse perfil de promover melhorias quanto ao fornecimento/qualidades das formas de morar, exemplos que tem agregado não só com a implantação de projetos, mas que também tem assumido um papel importante quanto ao processo de diagnóstico/mapeamento da realidade, principalmente de assentamentos informais do nosso país, como a UN-HABITAT, TETO Brasil, sendo esta uma das peças-chaves para compreensão da realidade e dos processos nos quais fundamentaram o desenvolvimento do modelo de habitação deste projeto de pesquisa.

Diante do exposto, surgem reflexões a respeito do que levam essas medidas, muitas vezes tão simples, a provocar impactos tão significativos? O que elas têm em comum? A resposta não se trata de algo inovador, ou que já não tenha sido apontado quando se discute a respeito de tentativas falhas das políticas públicas habitacionais brasileiras, tratam-se de fatores que vão além da qualidade do objeto construído, mas que tem como medida indispensável, do início ao fim, "proporcionar o envolvimento e a participação dos usuários finais nos processos de melhorias ou reconstrução de suas habitações" (SOUZA, 2018) tendo como resultado não só melhoria do ambiente físico no qual estão inseridos, como também devolve o sentimento de pertencimento, inclusão e reinserção social.

MO DU LLAR

"Quando se trata de tornar os beneficiários de intervenções habitacionais humanitárias menos vulneráveis social e ambientalmente, a melhoria da qualidade de vida através do estímulo promovido pela sensação de inclusão social é um dos fatores primordiais. ... fornecer novos insights e diretrizes às iniciativas com mesmo propósito das ONGs ..., e corroborar para que as intervenções realizadas em moradias e comunidades precárias, afetadas por desastres ou em situação de risco, cada vez mais, alcancem integralmente os objetivos de extinguir as vulnerabilidades, capacitando e tornando mais resilientes às populações beneficiárias de suas ações." (SOUZA.2018)



Figura: Primeira tiny house brasileira desenvolvida e habitada pelo casal criador do movimento pés descalços, cujo objetivo é propagar o estilo de vida de se morar em casas mínimas no Brasil.
Fonte: Pés Descalços,2018

2.2 MINI HOUSES X TINY HOUSES, UMA NOVA FORMA DE MORAR CONTEMPORÂNEA

Quando falamos de habitações dentro de um contexto de arquitetura de emergência, vimos que as medidas comumente adotadas tratam-se da escolha de um tipo de estrutura prática, funcional, baseados em conceitos sustentáveis, que trabalham o reaproveitamento de recursos naturais, em sua maioria, reaproveitamento de materiais e, que em virtude da grande demanda de desabrigados e da falta de espaços amplos para implantação das mesmas, possuem pequenas dimensões.

Ao traduzir de forma literal o termo Tiny Houses, habitação mínima, sabemos que historicamente não se trata de uma discussão recente, uma vez que o conceito de habitação mínima ganhou grande repercussão em meados do século XX na tentativa de atender as demandas diante do já aglomerados espaços urbanos, da grande precariedade habitacional ocasionada por duas grandes guerras gerando a necessidade de pensar em habitações de tamanho reduzido e com baixo custo.(SHIMAO,2020). gerando grande comoção de arquitetos ao se pensar na otimização dos espaços, que mesmo que reduzidos precisavam comportar as necessidades de seus usuários, além de se tratar de um espaço funcional e agradável.(BERNARDINO,2021)

Atualmente o termo Tiny House, apesar de apresentar motivações similares, também são comumente associadas a um novo estilo de vida e não exclusivamente uma alternativa de moradia em resposta a conflitos e necessidades habitacionais.

Esse novo estilo de vida fortemente disseminado e praticado nos Estados Unidos, principalmente a partir do ano de 2008 em resposta a um grande crise econômica que deixou muitos norte americanos desabrigados(COELHO,2021) surgindo como alternativa de desvio ao alto custo dos imóveis, especialmente em áreas urbanas. Sendo assim o conceito de tiny house ganha força em razão do carecimento em simplificar a vida, reduzir custos, sanar dívidas e gerar o menor impacto ambiental possível. (PÉS DESCALÇOS, 2018).

Apesar de ter ganhado destaque na América do norte, o estilo de vida promovido pelas “casas mínimas” tem ganhado espaço de relevância, em escala global, com modelos construídos em solo brasileiro(figura) impulsionado por fatores como: aumento do déficit habitacional(Figura), altos custo de acesso a moradia convencional, adensamento urbano, crise ecológica, entre outras provocações presente em meados dos anos 90 e que perduram até hoje (BERNARDINO, 2021). Logo o princípio do movimento, podendo assim dizer, parte de um conjunto reflexões e consequências, que de modo simplificado, buscam responder anseios como: Como se dá a relação ser humano X moradia? Será que é necessário muito para viver?

Ainda que não sejam questionamentos fáceis de serem resolvidos, as Tiny house nascem com uma possibilidade de modelo residencial que, além de atender a demandas sociais atuais são, como dito por SOUZA(2020) o reflexo da busca por uma vida baseada na conscientização do consumo e simplicidade, propondo uma maior flexibilidade na forma de morar, focando sempre em espaços reduzidos estabelecendo maior relação com o espaço público (como mostra a Figura).

MOMO DUU LAAAR



Figura: Exemplo de vilas criadas nos EUA para fornecer moradias a pessoas em situação de rua, sendo a primeira "Amanda Com. Vila - Denver,CO"- e a segunda "Aldeia Ágape- Portland,OR"
Fonte: SquareOne Villages ,2021

Mas o que de fato fazem das mini casas um alvo importante para o desenvolvimento deste projeto de pesquisa? Quais os pontos a serem levados em consideração? De que forma entender a ideia por trás desse novo conceito de morar pode auxiliar na construção do módulo habitacional como resultado final do presente estudo?

dentre tantas contribuições significativas possibilitadas pelo movimento das tiny houses, há duas características que, além da demonstração da funcionalidade e conforto agregados a pequenos espaços de morar, podem contribuir de forma significativa no desenvolvimento da proposta de habitação temporária que, ainda que a sua principal finalidade não seja tornar-se uma moradia permanente, possibilite a moradores de assentamentos precários, nosso público alvo, maior autonomia e qualidade de vida, acesso a recursos básicos de infra estrutura, segurança, até que se possa retomar a um contexto de moradia permanente de fato.

A primeira característica a ser destacada trata-se de seu caráter sustentável e autossuficiente. Como toda moradia, essas pequenas casas precisavam não só cumprir com sua função de abrigar, mas também exercer seu papel ao permitir a realização de atividades cotidianas, atender as necessidades de seus moradores, ser auto suficientes. para que houvesse a possibilidade de criação de um modelo facilmente transportável , fazendo-se necessário pensar em formas não convencionais de captação de energia, acesso à água potável, formas de descarte correto de resíduos (esgoto) e por último, porém não menos importante, priorizar a aquisição e uso apenas do que é minimamente essencial para a qualidade de vida (ISSONAGA,2020). Em vista disso, as mini casas passaram a adotar em sua concepção construtiva alternativas como captação e tratamento para consumo da água de chuva, fazem uso de painéis solares para captação de energia, bacias secas de compostagem para descarte de dejetos descartando a obrigatoriedade de ligação com a infraestrutura de fornecimento de água, energia e esgotamento sanitário convencional, além de possibilitar a geração e consumo dos gases gerados durante o processo como substituição do gás de cozinha comum.

MOMO DU LAR

Já a segunda característica está relacionada ao uso de materiais e soluções que atribuíram a esse estilo de moradia a possibilidade de deslocamento, “liberdade geográfica”. Tratam-se da criação de estruturas que podem ou não serem fixas, tendo modelos conhecidos como motorhomes, que se assimilam aos trailers.

Por fim Ainda que de forma tímida, esse tipo de habitação compacta venha conquistando cada vez mais adeptos em solo brasileiro, traz contribuições e discussões importantes quanto à aceitação de alternativas não convencionais e mais acessíveis de moradia. A possibilidade de implantação de estruturas que estabelecem condições seguras de moradia que podem facilmente se encaixar dentro de áreas urbanizadas, geram esperança de um futuro melhor em um contexto onde pessoas não só buscam por moradia de qualidade, mas anseiam por um endereço, um CEP, algo tão básico, cuja a falta privam/ dificultam o acesso de quem mais necessita, de serviços públicos de saúde, por exemplo. Como dito pelo arquiteto e urbanista Eduardo Souza em seu artigo “Tiny Houses como transição para moradores em situação de rua” disponibilizado na revista eletrônica de arquitetura, ArchDaily, em 2020:

“ É improvável que sejam a solução para a crise habitacional global, mas certamente têm um papel a desempenhar, fornecendo uma opção de moradia compacta e independente que é acessível e flexível... seja para pessoas que buscam reduzir o tamanho de seu estilo de vida existente, para aqueles que precisam de uma estabilidade melhorada da habitação, ou mesmo para proprietários que desejam construir uma segunda unidade alugável em seu lote, uma Tiny House pode contribuir para o aumento do estoque de moradias e oferecer uma oportunidade para a melhoria da qualidade do imóvel vinda através de uma menor pegada financeira e ecológica. (SOUZA, Eduardo.2020).



Figura: Primeira tiny house brasileira desenvolvida e habitada pelo casal criador do movimento pés descalços, cujo objetivo é propagar o estilo de vida de se morar em casas mínimas no Brasil.
Fonte: Pés Descalços,2018

2.3 ABRIGO DE EMERGÊNCIA X HABITAÇÕES TEMPORÁRIAS

Quando falamos de habitações dentro de um contexto de arquitetura de emergência, vemos que as medidas comumente adotadas tratam-se da escolha de um tipo de estrutura prática, funcional, baseados em conceitos sustentáveis, que trabalham o reaproveitamento de recursos naturais, em sua maioria, reaproveitamento de materiais e, que em virtude da grande demanda de desabrigados e da falta de espaços amplos para implantação das mesmas, possuem pequenas dimensões.

Ao traduzir de forma literal o termo Tiny Houses, habitação mínima, sabemos que historicamente não se trata de uma discussão recente, uma vez que o conceito de habitação mínima ganhou grande repercussão em meados do século XX na tentativa de atender as demandas diante do já aglomerados espaços urbanos, da grande precariedade habitacional ocasionada por duas grandes guerras gerando a necessidade de pensar em habitações de tamanho reduzido e com baixo custo.(SHIMAO,2020). gerando grande comoção de arquitetos ao se pensar na otimização dos espaços, que mesmo que reduzidos precisavam comportar as necessidades de seus usuários, além de se tratar de um espaço funcional e agradável.(BERNARDINO,2021)

Atualmente o termo Tiny House, apesar de apresentar motivações similares, também são comumente associadas a um novo estilo de vida e não exclusivamente uma alternativa de moradia em resposta a conflitos e necessidades habitacionais.

Esse novo estilo de vida fortemente disseminado e praticado nos Estados Unidos, principalmente a partir do ano de 2008 em resposta a um grande crise econômica que deixou muitos norte americanos desabrigados(COELHO,2021) surgindo como alternativa de desvio ao alto custo dos imóveis, especialmente em áreas urbanas. Sendo assim o conceito de tiny house ganha força em razão do carecimento em simplificar a vida, reduzir custos, sanar dívidas e gerar o menor impacto ambiental possível. (PÉS DESCALÇOS, 2018).

Apesar de ter ganhado destaque na América do norte, o estilo de vida promovido pelas “casas mínimas” tem ganhado espaço de relevância, em escala global, com modelos construídos em solo brasileiro(figura) impulsionado por fatores como: aumento do déficit habitacional(Figura), altos custo de acesso a moradia convencional, adensamento urbano, crise ecológica, entre outras provocações presente em meados dos anos 90 e que perduram até hoje (BERNARDINO, 2021). Logo o princípio do movimento, podendo assim dizer, parte de um conjunto reflexões e consequências, que de modo simplificado, buscam responder anseios como: Como se dá a relação ser humano X moradia? Será que é necessário muito para viver?

Ainda que não sejam questionamentos fáceis de serem resolvidos, as Tiny house nascem com uma possibilidade de modelo residencial que, além de atender a demandas sociais atuais são, como dito por SOUZA(2020) o reflexo da busca por uma vida baseada na conscientização do consumo e simplicidade, propondo uma maior flexibilidade na forma de morar, focando sempre em espaços reduzidos estabelecendo maior relação com o espaço público (como mostra a Figura).

MO DU LAR

CAPÍTULO 03

ESTUDO DE CASOS E REFERÊNCIAS PROJETUAIS

32// **3.1 Estudo de caso** - Um TETO para
meu país - TETO

42// **3.2 Referências projetuais;**

3.2.1 Casa de papel;

3.2.2 Wikihouses;

3.2.3 Análise e discussão.

MO
DU
LAR

3.1 ESTUDO DE CASO UM TETO PARA MEU PAÍS - TETO

A TETO é uma fundação sem fins lucrativos que surgiu, em 1997, por meio da mobilização de um grupo de jovens, em parceria com moradores de uma comunidade em Curanilahue, no Chile, através de uma ação que visava reformar e transformar uma moradia em capela. Por meio dessa experiência, com a relação estabelecida entre esses jovens e a comunidade, a percepção das necessidades e dificuldades enfrentadas por esses moradores e por vivenciar a pobreza de uma forma mais profunda, surge o desejo de construir novas moradias para pessoas que viviam em áreas próximas, dando início ao que, em 2001, veio a se tornar oficialmente uma fundação, conhecida como “Un Techo para Chile” assim como a ideia de levar a experiência para toda a América Latina. (TETO Brasil, 2020)



Figura : Entrega de moradia na construção pós incêndio na comunidade Carolina de Jesus, em jardim São Paulo no Recife
Fonte: (Comunicação TETO nordeste; CONSTRUÇÃO DE DEZEMBRO DE 2021- COMUNIDADE CAROLINA DE JESUS)

Hoje, conhecida internacionalmente como TECHO, que significa teto em português, nome associado a ONG no Brasil, mobiliza voluntários e moradores em comunidades precárias de diferentes Estados e regiões, com o intuito de executar soluções concretas e emergenciais que ofereçam melhorias nas condições de moradia e habitat para estas áreas. Presente em 18 países da América Latina e atuando há mais de 14 anos no Brasil, a TETO vem promovendo atividades e ações em 7 estados Brasileiros : Pernambuco, São Paulo, Bahia, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Curitiba, Goiânia e Distrito Federal. (TETO,2020).

No Brasil a Fundação já conseguiu mobilizar fundos para implantação de 4.433 moradias de emergência, mais de 70 mil voluntários e 125 projetos de infraestrutura contabilizados até o ano de 2020. Enquanto que em outros países latino-americanos, as construções da ONG acabaram assumindo, em alguns momentos, um papel de respostas de emergência em situações de pós desastres (como nos casos de El Salvador e Perú no ano de 2001, em virtude de terremotos),

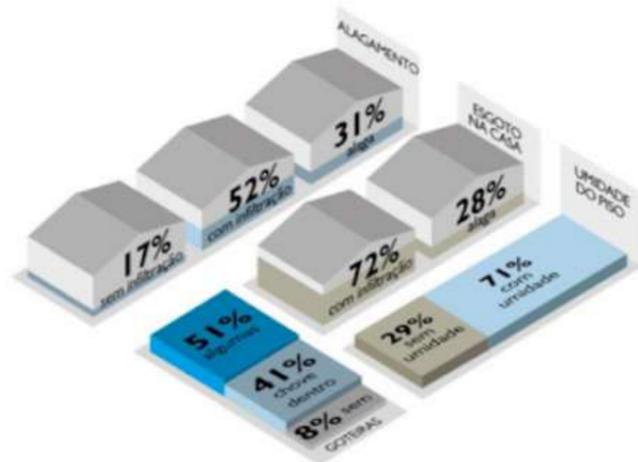


Figura : Característica das casas que sofreram a intervenção do TETO em 2011
 Fonte: (FERES, apud; UM TETO PARA MEU PAÍS, BRASIL, 2012)

no Brasil essas intervenções seguem perfis de habitações específicas dentro de assentamento precários como apresentado na figura a seguir .(TETO Brasil, 2021)

Segundo informações obtidas no Memorial descritivo da TETO, [s.d.] o processo de escolha das comunidades a serem beneficiadas pelos projetos da fundação, que a princípio, partem de indicações e observação das principais cidades e territórios da América Latina, onde essas comunidades são submetidas a uma série de processos desenvolvidos pela ONG, até serem eleitas de fato, como possível área de atuação. Uma vez identificadas, é elaborado um mapeamento dessas possíveis comunidades e a partir daí são feitos mutirões de visita, atividade que dura por volta de dois dias, onde voluntários, segundo critérios pré-estabelecidos pela organização, buscam por comunidades que se enquadrem com o perfil de trabalho da fundação. Em seguida, é realizado um evento de igual duração dos mutirões, conhecido como ECO (Escutando Comunidades), uma das principais ferramentas utilizadas para conhecerem mais a fundo essas comunidades. Após todo esse processo, a ONG consegue levantar informações a respeito das famílias residentes, compreender o nível de vulnerabilidade na qual se encontram, podendo assim traçar uma escala de prioridades, tanto em relação à construção de moradias emergenciais quanto a qualquer outro projeto a ser desenvolvido nessa comunidade. (Memorial descritivo TETO, [s.d.])



Figura : Imagens da ECO realizada na comunidade fazendinha, 2021
 Fonte: (2019; "TETO | Brasil", [s.d.]; UN TECHO PARA CHILE, 2010).

Com a realização desse diagnóstico, consequência do ECO, é criada uma equipe fixa, para acompanhamento e discussão junto aos moradores da comunidade em relação às necessidades e prioridades a serem adotadas, e umas dessas prioridades mais recorrentes é a construção de moradias emergenciais. (Memorial descritivo TETO, [s.d.])



Figura : construção realizada na comunidade Carolina de Jesus, 2019
Fonte: (Comunicação TETO Nordeste, 2019)

Em Recife, a ONG teve sua primeira contribuição na construção de moradias emergenciais em maio de 2019, na comunidade Carolina de Jesus, localizada no bairro de Jardim São Paulo, e posteriormente vindo a atuar na fazendinha, Imbiribeira ambas alojadas imediatamente vizinhas a terminais integrados de transporte público do Barro e Tancredo Neves, respectivamente, e por fim, no final de 2021, na comunidade Santa Luzia, no bairro da Torre..

O exemplar reproduzido pela organização se espelha no modelo chileno de habitação emergencial conhecida como "mediagua" que são compostos por 4 painéis de madeira pré-fabricados, duas janelas e uma porta, com o telhado de duas águas (FERES, apud; MINISTÉRIO DE PLANIFICACION, GOBIERNO DEL CHILE,2010).

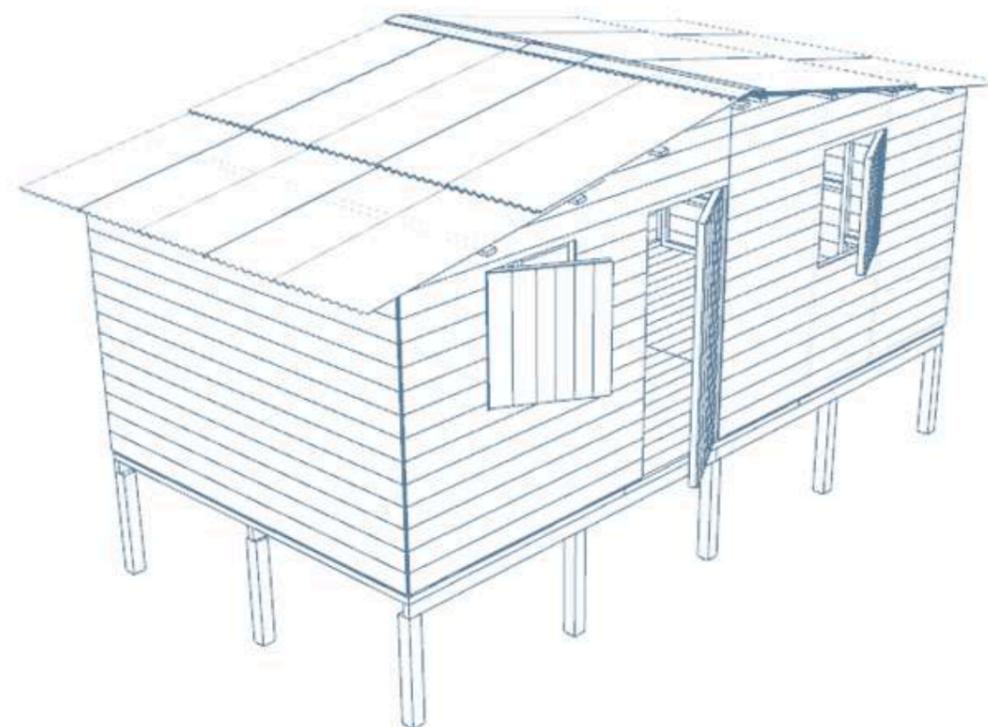


Figura : Ilustração do modelo chileno conhecido também como "mediagua" empregado pela TETO,
Fonte: (FREIRE, 2011; "TETO | Brasil", [s.d.]; UN TECHO PARA CHILE, 2010).

Baseado no sistema construtivo wood frame, por se tratar de uma habitação leve, de rápida execução, composta de elementos pré-fabricados em madeira certificadas, como descrito por MOLINA(2010) escolhido justamente pela necessidade de propor um modelo de habitação que fosse simples, que fosse possível ser finalizada dentro de 2 dias, e que não necessitasse de mão de obra especializada(Lista de Materiais e Especificações Técnicas, TETO, [s.d.]). É válido ressaltar também que trata-se de uma construção a "seco" por dispensar o uso de água em seu processo de execução CAMPOS (2014) sem fazer uso de materiais como o concreto, por exemplo.

Hoje, a ONG possui dois modelos base de moradia, casa 18 e casa 15, com 18 m² e 15m², respectivamente, sendo esse modelo menor criado para suprir uma demanda crescente de moradias em que o terreno dos beneficiados não comportava o modelo maior, que por um tempo foi o único modelo disponibilizado. Além disso, cada habitação possui duas variações, tipo 3 e tipo 6, que consistem basicamente na mudança da localização da entrada da casa, sendo o tipo 3 com a porta voltada para o lado de menor comprimento da moradia e o tipo 6 voltada para a lateral de maior comprimento, onde o critério de escolha entre os tamanho e tipo será executado se baseia no tamanho do terreno do morador, mas principalmente na opção escolhida pelo morador. (Memorial descritivo TETO, [s.d.]).

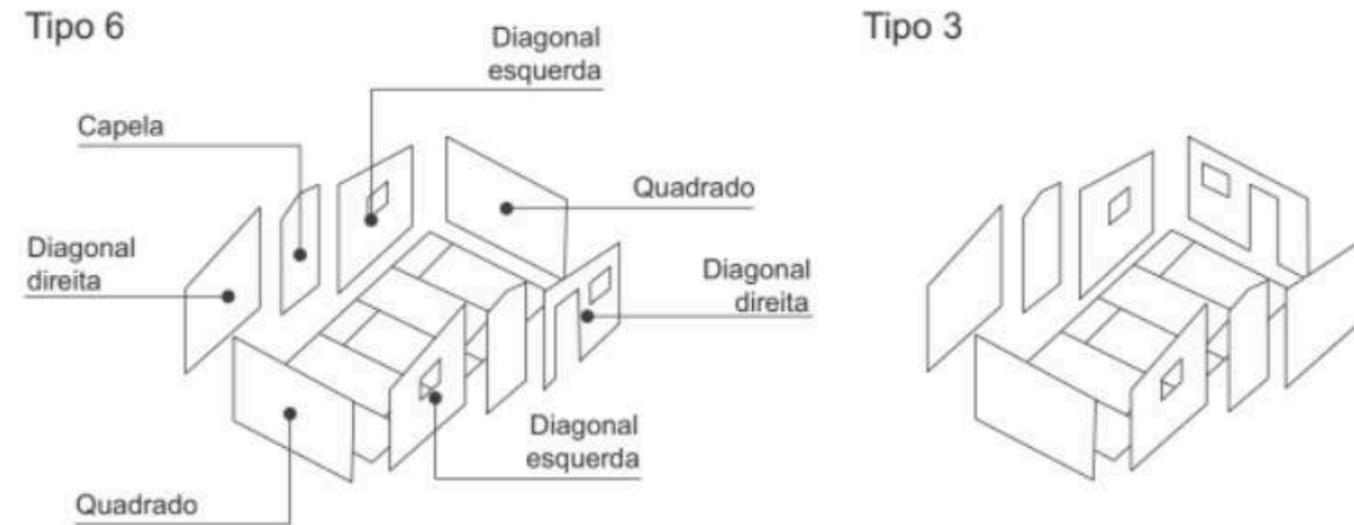


Figura: Demonstração dos tipos 3 e 6 da casa 18.
Fonte: TETO, Manual de construção casa 18 (2017)

O modelo utilizado pela TETO foi pensado para ser edificado sobre pilotis de madeira de eucalipto tratado com um diâmetro de aproximadamente 10 cm e com alturas que variam a depender do desnível do terreno (Lista de Materiais e Especificações Técnicas, TETO, [s.d.]) painéis pré-fabricados de madeira pinus, certificados FSC, para vedação e piso, vigas de apoio para o piso, caibros, vigas secundárias para apoio do telhado, manta térmica e telhado metálico (zinco). De modo geral, cada habitação tem 1 porta e 3 janelas, adotando um modelo de mais fácil montagem, uma vez que os voluntário não necessariamente precisam de conhecimento técnico para construção do modelos, sendo 6 a 8 voluntários coordenados por mais 2 voluntários com experiência anteriores na construção dos modelos da teto, seguindo um passo a passo descrito em um manual também idealizado e disponibilizado pela ONG durante o período de realização da ação, dois dias. (Memorial descritivo TETO, [s.d.]).

O processo de construção é dividido basicamente em 3 etapas principais: Fundação e fixação do piso, fixação dos painéis de parede e por fim execução da cobertura. A etapa de montagem da estrutura, de acordo com o manual de construção da TETO, se inicia com o posicionamento e fixação dos pilotis, uma das fases mais demoradas, que a depender do terreno leva mais de 1 dia para ser finalizada e importantes de toda construção, uma vez que precisa garantir não só o nivelamento e sustentação correta da estrutura, como também evitar problemas nas etapas seguintes.

MOMO
DU
LAR

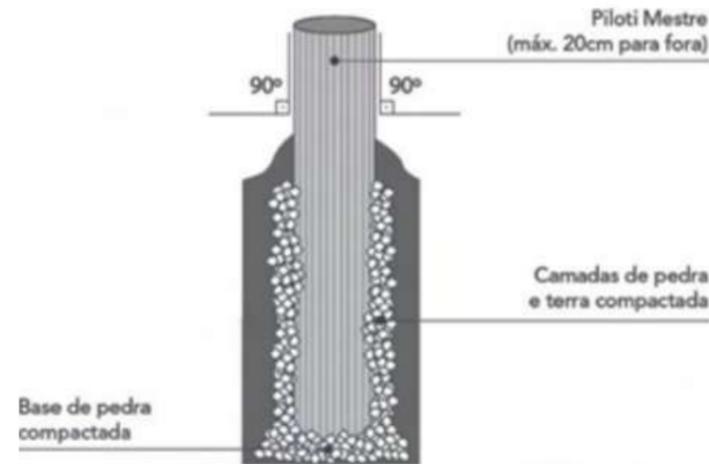


Figura : Processo de execução da fundação e fixação dos pisos
Fonte: (Manual de construção, TETO; Comunicação TETO no Nordeste, 2021)

Com os pilotis travados no terreno, deixando de 20 a 40 cm acima do nível do terreno, são pregadas as linhas vigas de piso, para que finalmente possam receber os painéis de piso, que são presos nessa base por meio de pregos(TETO,2017). Com o piso instalado chega a hora de receber os painéis pré-fabricados, que como bem explicou RIMI (2018, p.52) "é montado um quadro de pinus estrutural com montantes na vertical, sobre o qual são fixadas as régua de vedação e revestimentos na horizontal" onde esse tipo de disposição visa possibilitar maior facilidade a manutenção desses painéis, quando necessário.(RIMI,2018).

MO DU LAR



Figura : Posicionamento dos painéis pré-fabricados de parede
Fonte: (Comunicação TETO no Nordeste, construção comunidade Santa Luzia 2021)

Painéis de parede posicionados, ainda não fixados definitivamente, ação que só ocorre após a fixação dos caibros do telhado. É dado início ao andamento da última fase do processo construtivo, com a fixação da viga mestra no ponto mais alto e central, do maior lado do modelo, que nada mais é do que a peça responsável por estruturar todos os demais componentes do telhado, vigas secundária, responsáveis por dar a inclinação necessária para a queda d'água, em seguida são fixados os caibros, sobre ele é instalada a manta térmica e por fim as telhas de zinco, sendo estas fixadas com telheiros.(Manual construtivo, TETO, 2017).

MOM
DU
LAR



Figura : Ilustração da viga mestra; Levantamento fotográfico Execução da estrutura do telhado
Fonte: (Manual de construção TETO; Comunicação TETO no Nordeste, construção comunidade Santa Luzia 2021)

A TETO tornou-se estudo de caso em virtude da minha atuação como voluntária fixa da Fundação da TETO em Pernambuco e por acompanhar mais de perto e entender com mais segurança e propriedade os processos adotados, além de servir como referência por colocar em prática projetos reais de moradia e habitat com o objetivo de promover melhorias e maior qualidade de vida/moradia dentro dos assentamentos informais, possuir um sistema construtivo relativamente rápido e sem a necessidade de mão de obra especializada para sua execução, que se enquadra dentro dos meus objetivos com a minha proposta de projeto, e ainda por ser um projeto que vem sendo empregado e aceito por muitas comunidades tanto no Brasil, quanto em outros países da América Latina.

Porém, apesar de entender a importância e efeito que a construção dessas moradias tem provocado numa realidade de assentamentos precários e informais e mesmo que essas estruturas acabam por atender as expectativas de casas emergenciais e promover sim, um abrigo de maior qualidade aos beneficiados pelo projeto, através de um olhar crítico e técnico, o modelo acaba por não se enquadrar em padrões aceitáveis de conforto térmico/acústico, por exemplo, além de fazer uso de técnicas rudimentares para a execução de estruturas que se baseiam no sistema wood frame, principalmente quando se refere a etapa de fundação e a falta de liberdade de adaptação do modelo as diferentes configurações familiares, ou até mesmo de aberturas, por não fazer uso de um dos grandes triunfos do sistema wood frame, a modulação.

MO DU LAR

Com uma estimativa, de acordo com TETO, de aproximadamente 5 anos de vida útil do modelo empregado atualmente pela ONG, pode-se assim dizer que trata-se de um período considerado curto, ao passo que alternativas de habitação permanente (políticas habitacionais) não acompanham o crescimento das cidades e conseqüentemente dos assentamentos informais, e do ponto de vista técnico, a madeira ser considerada um material extremamente versátil e durável, se empregada de maneira correta, e claramente comprovada, como bem citou ARAÚJO (2012) a respeito da arquitetura japonesa, que fazem grande uso da madeira em seus templos, trazendo como exemplo o templo budista Horyu-ji, considerada uma das mais antigas construções em madeira do mundo, construída no ano de 607.

Os modelos da ONG, apesar de utilizarem de um material comum nas construções típicas locais, a madeira, e que também podem vir a contribuir com o seu reaproveitamento em situações futuras (FERES,2012), tornam-se inadequado a longo prazo, visto que é possível observar um mal uso da madeira em alguns pontos, que podem comprometer mais rapidamente a estrutura dessa moradia. Pode-se apontar incompatibilidades tectônicas como: utilizar pilotis de madeira aterrados como fundação, expondo essa estrutura a umidade, por exemplo, além de ser uma das etapas que geram mais problemas dentro do processo construtivo idealizado pela ONG, uma vez que os terrenos dessas comunidades muitas vezes são cobertos por entulho, áreas alagadiças, o que tornam o processo ainda mais complexo e demorando, resultando muitas vezes no atraso das demais etapas, e como conseqüência, entregas de habitações inacabada e/ou com a necessidade de algum reparo posteriormente, tendo em vista o tempo limitado da ação em dois dias.



Figura : ilustração de situações inesperadas durante o processo de execução da etapa de posicionamento dos pilotis
Fonte: (Comunicação TETO Brasil/Nordeste)

MODULAR

Quanto aos painéis pré-fabricados, apesar de ser uma boa estratégia para acelerar o processo construtivo, acabam tornando-se um transtorno quando ao peso/tamanho, principalmente dos painéis de piso, a ser carregado pelos voluntários, quanto ao transporte, por ser produzido em um outro estado e quanto ao deslocamento dentro da comunidade, uma vez que possuem becos muito estreitos, que dificultam a chegada até o local no qual a moradia será construída. Ainda se tratando dos painéis, quanto a escolha do tipo da madeira pinus em sua composição assim com outras estruturas que compõem a moradia, por se tratar de uma material maleável, mais barato e assim não optando por uma madeira de maior qualidade e/ou com tratamentos de proteção adequado, as tornando expostas à pragas como cupins, absorção de umidade, entre outros fatores que podem interferir diretamente na durabilidade dessas construções.



Figura : dificuldade da locomoção dos painéis dentro da comunidade
Fonte: (Comunicação TETO Brasil/Nordeste)

MO DU LLAR

Um outro ponto relevante a ser observado é em relação a possibilidade de adaptação e flexibilização dessas unidades, que ao fornecerem um modelo único acaba por não se adequar as relações intrafamiliares, em razão de um cultura presente nas comunidades brasileiras nas quais possuem dinâmicas econômicas e sociais bastante enraizadas, desconsideradas pelo modelo empregado na ONG, tornando-o um tanto genérico, mesmo que, ainda sim, atendam às necessidades de moradia, quando se leva em consideração o cenário precário em que se encontravam tais famílias.

Por fim, nota-se também que não há estratégias de adaptação aos diferentes climas nos quais são estabelecidas essas mesmas moradias, uma vez que não possuem um controle da capacidade térmica, além de não acompanhar a variação climática, muito característica no Brasil.

3.2 REFERÊNCIAS PROJETUAIS

3.2.1 CASA DE PAPEL;



Figura: Paper log Houses em Kobe, Japão.
Fonte (Shigeru Ban Architects, 1995)



Figura: Construção das Paper log Houses em Kobe, Japão.
Fonte (Shigeru Ban Architects, 1995)

As Paper log houses, de um modo geral, são abrigos, que por fazer uso de uma estrutura leve possibilitou, como fundação, o uso de caixas de cerveja reaproveitadas cheias com sacos de areia. Com paredes compostas por tubos de papelão, fixados lado a lado, fazendo toda vedação do abrigo e por fim a estrutura do telhado, que assim como as paredes, são feitas de tubos de papelão, recobertos com uma espécie de lona. Uma unidade que, em decorrência dos materiais presentes em sua composição, possui baixo custo, sendo o valor estimado para uma unidade de 52m² a baixo de US\$ 2.000. (Shigeru Ban architects,[s.d])

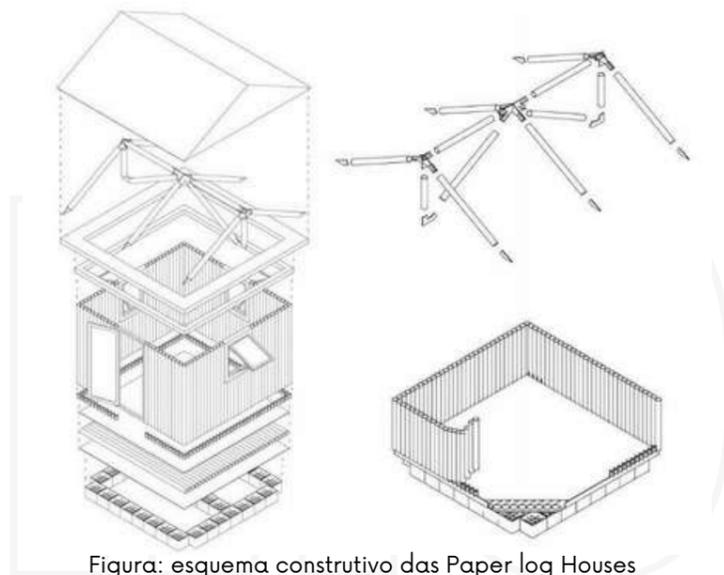


Figura: esquema construtivo das Paper log Houses
Fonte (Govana Feres)

Considerada por Ban uma unidade fácil de montar e desmontar, com materias comumente encontrados em qualquer lugar do mundo, podendo também ser recicladas, uma vez que não sejam mais utilizadas, o modelo abriu portas para a fundação da ONG Voluntary Architects' Network (VAN), com o objetivo de fornecer auxílio a vítimas de desastres naturais/humanitários, onde atualmente ja realizou ações em países como Índia, China, Itália, Haiti, Japão, entre outros, comprovando sua eficiência e adaptabilidade a diferentes culturas e situações(DOROTEO, 2016).



Figura: Modelo de Paper log House, adaptado para intervenção nas Filipinas;
Fonte (Shigeru Ban Architects)



Figura: Modelo de Paper log House, adaptado para intervenção na Índia;
Fonte (Shigeru Ban Architects)

Por fim , é válido dizer, Shigeru Ban não só realizou um grande feito humanitário, ao desenvolver esses abrigos, como se fez possível, levar tal problemática a ser debatida entre arquitetos, poder público, instituições, o que trata-se de um grande passo para avanço e melhorias diante de desafios humanitários envolvendo arquitetura e moradia de qualidade para atender as necessidades da sociedade (HELM, 2014).

MOMO
DU
LAR

3.2 REFERÊNCIAS PROJETAIS

3.2.2 WIKIHOUSES;

É bem verdade que as ferramentas digitais possibilitaram aos arquitetos desbravar novos campos na arquitetura, onde as limitações e impasses dos desenhos a mão, dão lugar à tecnologia (CRUZ,2016). Esse tipo de recurso, ao fazer uso de ferramentas digitais baseadas em um sistema paramétrico, favorece o processo de criação de soluções personalizadas, sem aumento de custo, uma vez que aceleram o processo de concepção, simulação, prototipagem em diferentes escalas e fabricação do modelo a ser construído (HENRIQUES, 2016), demonstrando um grande potencial para o desenvolvimento de alternativas para construção de habitações em massa.

As Wikihouses são um bom exemplo do uso dessa tecnologia por se tratar de um sistema open source, onde a principal finalidade é permitir o acesso a uma base de dados, que por meio de um modelo base adaptável, com auxílio do software SketchUp, são criados novos exemplares que melhor se enquadrem ao perfil e necessidades de cada cliente, resultando em um apanhado de desenhos que permitem sua fabricação digital por uma espécie de cortadora a laser, as máquinas CNC (CRUZ,2016).



Figura: Máquinas CNC
Fonte (Open Systems Lab,2022)

Baseado também no conceito "Do it yourself" (faça você mesmo), tem como característica principal um sistema de encaixe, possibilitando tanto a montagem como a desmontagem do modelo impresso, dispensando o uso de pregos, parafusos ou produtos colantes (BRANCO, 2017) o que possibilita que equipes de 2 a 3 pessoas, sem conhecimentos técnicos possam montar toda base estrutural da casa em pouco mais de 24 h, a deixando apta a receber as demais infraestruturas e revestimentos, se enquadrando dentro dos custos e disponibilidade local. (CRUZ,2016).

Tratam-se de soluções simples, sustentáveis, facilmente adaptáveis ao local e ao usuário, assim como proporciona liberdade geográfica, por fazer uso de um processo de produção que não depende obrigatoriamente de um único grande fabricante, uma vez que basta ter uma máquina fresadora para se configurar uma possível fábrica wikehouse(WikiHouse, 2022).

MODULAR DU LAR

Comparado a um quebra cabeça, as wikehouses, são compostas por peças que se conectam por meio de encaixes, assemblagem, dispensam qualquer outro tipo de auxílio para fixação das peças, garantindo facilidade, agilidade e flexibilidade na execução, em virtude da liberdade em desencaixar, modificar, aumentar ou diminuir o modelo no futuro. (BRANCO, 2017)



Figura: Casa revista, Primeira wikehouse da america latina
Fonte (Vitruvius, apud Clarice Rohde)

De modo geral, são fabricadas em madeira, painéis OSB ou MDF e por esse motivo não tem contato direto com o terreno, podendo ser construídas, sobre uma base de concreto, pedras, entre outros materiais sólidos . Seu sistema construtivo parte do uso de pórticos, formados através da junção de chapas cortadas em fresadoras. O travamento entre esses elementos se dá nas três direções por meio de peças transversais, em madeira, as chamadas cunhas, que perpassam pequenas aberturas circulares recortadas nas placas de compensado e contraventado através do encaixe das peças de fechamento, paredes externas, que ligam um pórtico ao outro. Por fim o dono do modelo pode escolher qual tipo de revestimento melhor se adequa, protege a estrutura, assim como a escolha e personalização de portas e janelas, com seus tamanho e formas.(BRANCO, 2017) todo processo de personalização do modelo construído partem de um leque de opções base contidas no endereço online do grupo wikehouse, além de fornecerem recomendações, de qual tipo de revestimento, isolamento, pode ser adotado, por exemplo.

MOMO DUA LARA

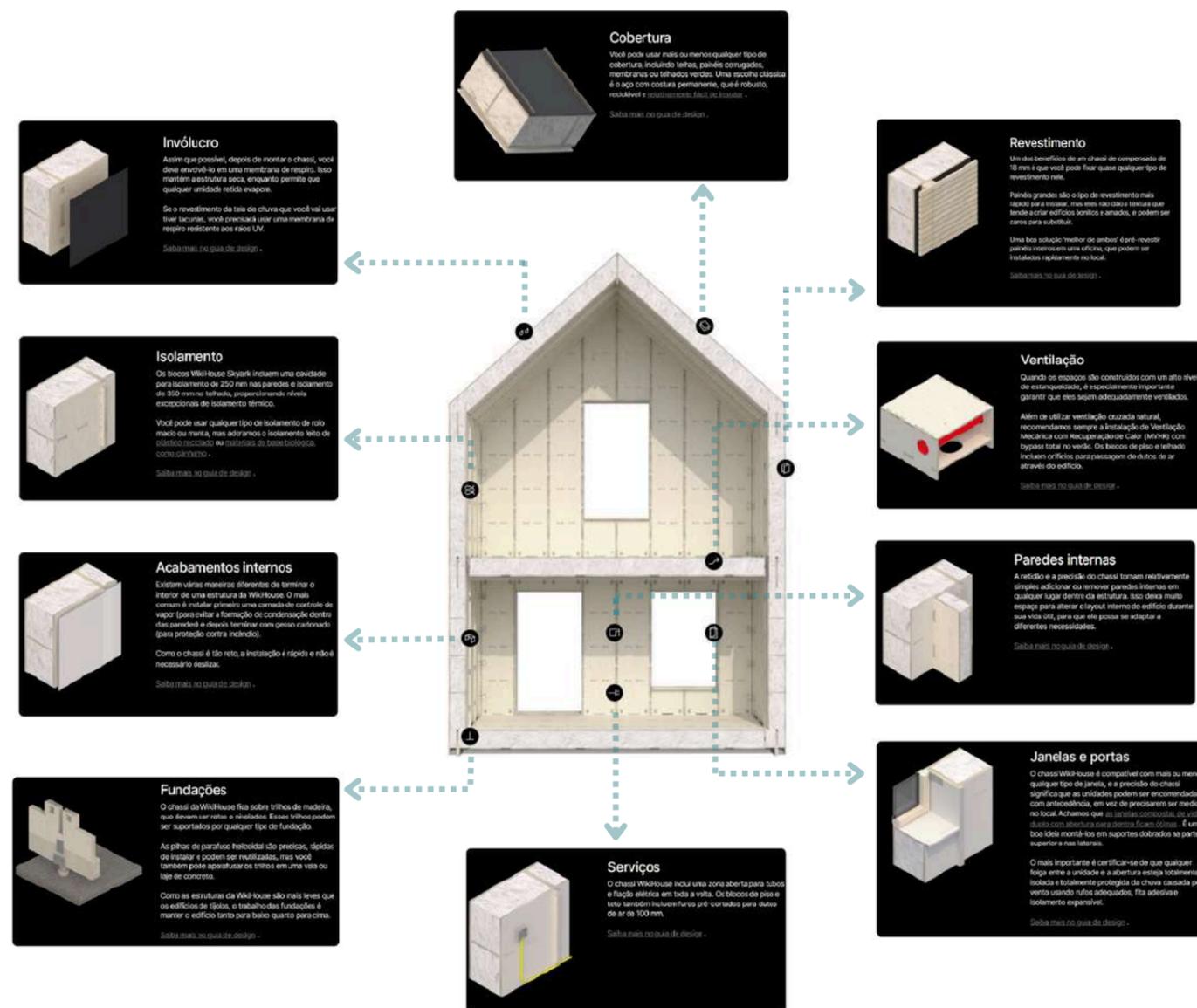


Figura: Modelo de Paper log House, adaptado para intervenção nas Filipinas; Fonte (Montagem produzida pela autora com imagens do site oficial WikiHouse)

Concluindo, são modelos que cumprem com seus objetivos quando a seu alcance global por se tratar de um modelo baseado em um código aberto e possibilitar sua fabricação, não só através de grandes fabricas, mas também por fabricantes locais, a rapidez de execução, por ser uma estrutura que, tanto pode assumir um papel de permanência como de temporariedade, uma vez que também são facilmente desmontadas e transportadas. Por fim, como dito por BRANCO (2017) podem vir a ser uma boa opção quanto a respostas rápidas de habitação quanto a desastres naturais, por exemplo, porém são estruturas que possuem limitações, como a necessidade de um terreno plano, por obrigatoriamente ter paredes sempre formando um angulo de 90°(CRUZ, 2016), além de alegar uma fácil adaptação ao clima local, sabe-se que, para algumas regiões, algumas adaptações, quanto ao uso de alguns tipos de isolamento, entre outras soluções, que podem vir a elevar os custo do modelo.

3.2 REFERÊNCIAS PROJETUAIS

3.2.3 ANÁLISE E DISCUSSÃO;

Ao analisarmos os três exemplares apresentados anteriormente, é possível perceber alguns pontos em comum como: o fato de se tratarem de respostas rápidas de moradia, o uso de materiais leves, fáceis de transportar e o mais simples possível de serem executados, além de se tratar de estruturas que não necessitam de mão de obra especializada. Porém, cada um deles apresentam alguns pontos a serem aperfeiçoados e/ou melhor adaptados dentro das circunstâncias nas quais são submetidos, assim como pontos relevantes que possam ser reaproveitados e que podem servir de inspiração para o desenvolvimento do modelo final, que será apresentado ao final da presente pesquisa.

O modelo apresentado pela Teto hoje, apesar de sua atuação vir crescendo e proporcionar melhorias na qualidade de vida dos seus beneficiados, é de reconhecimento, até mesmo da própria organização, que trata-se de uma estrutura que precisa de melhorias, chegando, em 2019, a propor um concurso junto ao Archstorming, visando encontrar novas soluções e melhorias, gerando um modelo que:

"Reduza os tempos de construção e as dificuldades logísticas que o modelo atual apresenta; Diminua a complexidade de montagem do processo de fabricação; Aumente a vida útil das fundações e estruturas, bem como melhorar o isolamento térmico quase inexistente; Facilite o crescimento futuro da unidade da casa (modular); Aumentar a flexibilidade para localizar as portas e janelas da casa; Possibilidade de adicionar módulos extras à casa (banheiro, cozinha ou outros); Use materiais sustentáveis e fáceis de obter; Tenha um espaço mais habitável como uma casa". (ARCHSTORMING 2019)

No que se refere "A casa de papel", do arquiteto japonês, Shigeru Ban, surpreende pelo uso de um material improvável como estrutura, o papel, e como seus estudos em relação a sua utilização como elemento estrutural tem possibilitado não só respostas rápidas de moradia diante de desastres naturais, quanto uma alternativa sustentável e altamente adaptável a cultura, na qual é inserida. um outro ponto relevante, quanto a leveza que esse tipo de estrutura trás é a possibilidade da adoção de um tipo de fundação, superficial simples e prática quanto a sua execução.

Já as wikehouses, tratam-se de um modelo que tem os processos tecnológicos totalmente associados que possibilitam, não só seu desenvolvimento e execução de forma ágil e personalizada, como também podem ser fabricadas em qualquer lugar do mundo, contanto que se possa fazer uso de uma máquina CNC. O uso de pórticos e encaixes que dispensam o uso de pregos, parafusos, ou qualquer material colante, são características que podem contribuir no processo de desenvolvimento do modelo de estudo a ser proposto. Porém, assim como "A casa de papel" de Ban, possuem certa limitação quanto ao terreno na qual será construída, uma vez que necessitam de um local plano.

MÓDULO DUAR LAR

CAPÍTULO 04

PROJETO

- 49 // 4.1 Objeto de estudo;
- 00 // 4.2 Diretrizes projetuais;
- 00 // 4.3 Proposta
 - 4.3.1 Módulo;
 - 4.3.2 A estrutura.



4.1 OBJETO DE ESTUDO

Como estudo de caso, trago a Comunidade Carolina de Jesus, onde sua escolha foi motivada em virtude de trabalhos sociais, desenvolvidos pela ONG TETO, nos quais tive participação ativa, tanto no processo de construção de moradias emergenciais, atuando desde 2019, quando no processo, denominado pela fundação, como ECO, Escutando Comunidades, realizado no ano de 2021, facilitando meu processo de entendimento das dinâmicas e necessidades locais, além de colaborar também com o conhecimento espacial da comunidade.



Figura : construção realizada na comunidade Carolina de Jesus, setembro de 2019.
Fonte: (Comunicação TETO Nordeste, 2019)

A comunidade, conhecida hoje como Carolina de Jesus, é uma ocupação que se estabeleceu no início no ano de 2017, chegando a contabilizar mais de mil barracos, segundo FRANÇA (2019), tendo atualmente cerca de 85 residências coordenadas por um grupo de mulheres vinculadas ao Movimento do Trabalhadores Sem-Teto, MTST. Intitulada como Carolina de Jesus, em homenagem a escritora negra brasileira moradora da favela do Canindé, em São Paulo, a Comunidade surge com o objetivo de que a área ocupada pudesse abrigar no futuro, unidades habitacionais verticalizadas para cerca de 500 famílias, e apesar de em 2017 já haver rumores de que havia a intenção de se propor um projeto arquitetônico pelo Centro Acadêmico de Arquitetura, Urbanismo e Sociedade (CAUS), juntamente a Organização Habitat para a Humanidade-Brasil, mas infelizmente não se tem registros de movimentação concretas de que esse projeto possa de fato acontecer, uma espera que dura a de mais de 5 anos.

MO
DU
LAR

Localizada na zona oeste de Recife, vizinha ao terminal integrado do barro, no bairro de Jardim São Paulo, em uma área ocupada estimada em 8,5 mil metros quadrados (PINTO, 2017) em um terreno pertencente ao governo de Pernambuco, que havia sido desapropriado, em 2008, destinado para uma obra de expansão do terminal integrado do Barro, como parte das obras no período da copa do mundo de 2014(RAVENNA, 2017). Apesar de a ampliação ter acontecido, o terreno nunca foi utilizado, nem para esta ou alguma outra intervenção do governo do estado (PINTO,2017), abandonado até o dias que Familias, ligadas ao MTST, optaram por ocupá-lo.



Figura: Esquema demonstrativo das vias principais e de localização da comunidade
Fonte: Montagem elaborada pela autora.

Alguns dos fatores que fazem da Carolina uma escolha interessante é que além de se encontrar imediatamente próxima a um importante equipamento de transporte público da cidade, é possível notar dentro de um raio de 500 metros da comunidade a presença de uma série de equipamentos públicos que possam servir de suporte a esses moradores como a presença de 3 escolas municipais e uma estadual, programas de Saúde da Família, além de grandes equipamentos como Ceasa e o hospital da mulher, e por se tratar de uma região com grande demanda de trabalho (PINTO,2017), pontos esses que podem beneficiar positivamente moradores da comunidade e assim fortalecendo a necessidade de se propor uma melhor estrutura de moradia que possibilitem segurança e conforto para que essa população possa melhor se integrar socialmente, fortalecimento do senso comunitário e de pertencimento.

Atualmente a ocupação possui, cozinha, creche e uma sede comunitária além de ter uma representante, líder comunitária a frente de discursões em busca de melhorias para comunidade, o que auxilia no entendimento de dificuldades e necessidades enfrentadas por esses ocupantes.

Em 8 de setembro de 2021, a Carolina de Jesus, se torna destaque em manchetes de jornais após um incêndio acidental, onde segundo informações dos moradores teve grandes chances de ter sido provocado por algum acidente doméstico "Às vezes a gente cozinha com álcool, com fogão elétrico. O gás subiu muito, as famílias não tem condições de comprar, passam dificuldade", palavras da líder comunitária, chegando a destruir totalmente cerca de 12 barracos, de acordo com a Defesa Civil.(Apud, G1/TV Globo,2021), mas uma vez destacando o grau de vulnerabilidade dessas famílias e da necessidade de respostas rápidas a falta de moradia de qualidade.



Figura: imagem da da ocupação pós incêndio em outubro de 2021
Fonte: Montagem elaborada pela autora.

Diante de tais informações apontadas, é válido ressaltar também características que materializam a situação de vulnerabilidade dessas famílias que fazem com que a comunidade se enquadre em um perfil alvo de atuação da fundação não governamental como uma comunidade precária, definidas pela TETO como:

“... conjunto de no mínimo 8 famílias, que vivem agrupadas ou contíguas. Neste grupo, mais da metade não tem acesso regular à moradia. Também não há acesso a pelo menos dois de três serviços considerados essenciais: água corrente, energia elétrica e rede de esgoto. Nas favelas precárias, de forma geral, não há vias pavimentadas e as moradias são construídas com materiais não duráveis, como tapumes ou madeira retirada de pallets.”. (TETO, 2021)

A ONG ainda afirma que "Nessas condições, não são raros os barracos que abrigam famílias com três ou mais pessoas em apenas um cômodo e nem moradores que, devido à precariedade local, desenvolvem problemas respiratórios e outras comorbidades." entre tantos outros problemas relatados por moradores como alagamentos, entrada de animais indesejados como ratos, nos Barracos, assim como as doenças oriundas da falta de saneamento básico.

Por fim, a Carolina de Jesus demonstra ser, dentro das condicionantes apresentadas anteriormente, um bom estudo de caso e que se enquadra em um perfil de assentamentos precários no qual o meu produto final busca contribuir positivamente, ao se tratar de um protótipo que traz como alternativa de moradia uma unidade habitacional, sustentável energeticamente, uma vez que essas famílias não possuem acesso a serviços formais como energia e água, com uma estrutura de rápida montagem e desmontagem, assim como fácil de transportar, o que a configura um caráter temporário, uma vez que essas famílias ainda não possuem título de posse de seus terrenos, podendo assim ter a segurança de levar consigo toda estrutura em casos extremos de despejo, por exemplo, entre outros pontos que serão trabalhados com o decorrer deste capítulo.

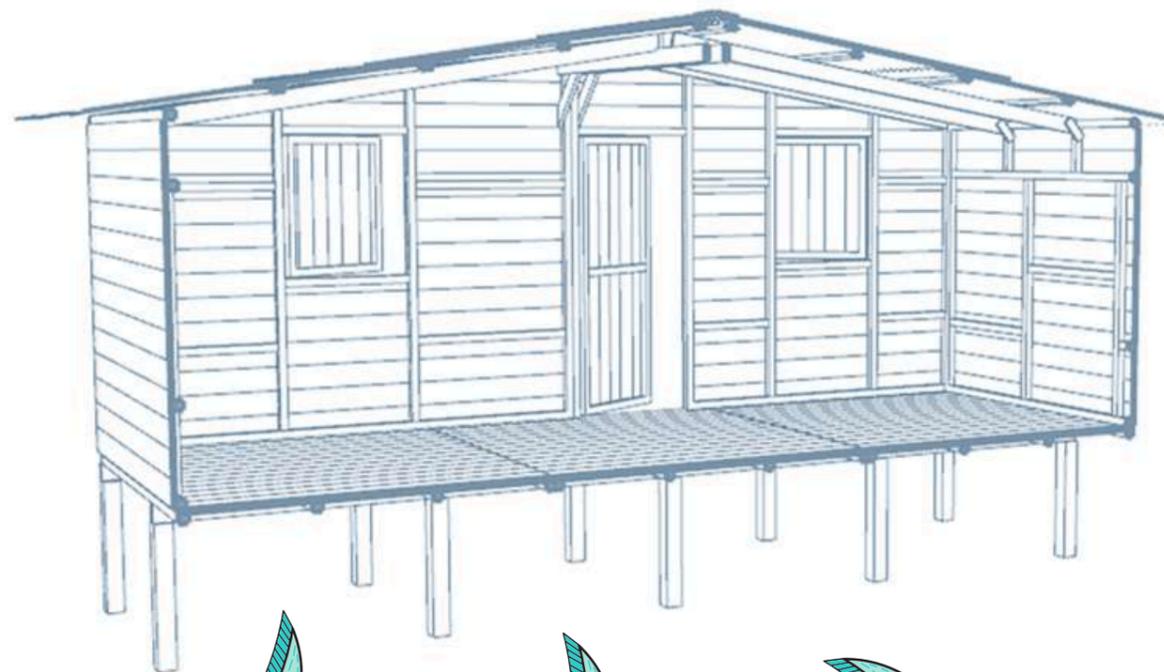
MO DU LAR

4.2 DIRETRIZES PROJETUAIS;



Figura : Quadro síntese de diretrizes
Fonte: (Elaborado pela autora, 2022)

MO DU LAR



MOTAGEM

Soluções mais simples e adequadas quanto a fundação
*Eficiência de montagem de estrutura e vedações em loco;
*conexões que possibilitem a desmontagem da estrutura sem causar danos aos materiais;

MATERIAIS

*Madeira de reflorestamento
*Leves
*Painéis e telhas ecológicas;
*baixo custo;
*Elementos vazados.

PERFIL A SER ATENDIDO

*Considerar as necessidades da comunidade assim como suas dinâmicas/cultura
*Atender as necessidades de conforto térmico;
*Possibilidade de expansão e flexibilidade na disposição de aberturas

Figura : Quadro síntese de diretrizes
Fonte: (Elaborado pela autora, 2022)

MODULAR

PROPOSTA

Diante da contextualização de um problema real, de uma comunidade real, constituída de pessoas que vivem em habitações constituídas por meio do uso de materiais improvisados, como o reaproveitamento de pedaços de madeira, telhas e tapumes, sobre piso de terra batida, em sua maioria, sem o mínimo de infraestrutura, vulneráveis as intempéries e a doenças devido a insalubridade que fazem dessas áreas locais propícios a presença indesejada de roedores e insetos, servindo de motivação para desempenhar meu papel como futura arquiteta e como parte do problema, como integrante da sociedade, através da criação de um módulo de habitação temporária compatível não só com as variações climática do local no qual está inserido como possa adaptar-se e respeitar as dinâmicas e cultura local. um modulo que seja viável economicamente, de possa oferecer maior autonomia quanto ao acesso a recursos naturais e básicos para o estabelecimento de parâmetros básicos de habitabilidade. Além disso, em virtude da instabilidade quanto a posse do terreno, fez-se necessário pensar em uma moradia que pudesse ser montada/desmontada/ transportada com facilidade. uma vez identificadas tais necessidades e particularidades, serviram como norte para o desenvolvimento de um modulo que puder ser lar para pessoas em situação de vulnerabilidade, dando origem ao "MODULAR"

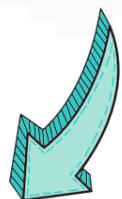
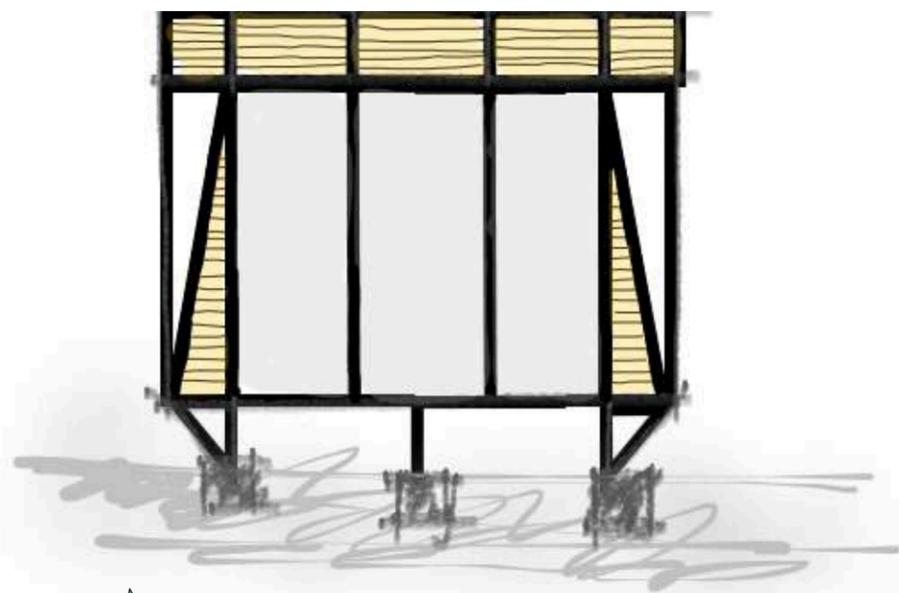
4.1 O PARTIDO

A inspiração para o desenvolvimento do projeto de um módulo de habitação temporária surgiu em virtude da minha atuação dentro das ações realizadas pela ONG TETO Brasil. Conhecer de forma mais próxima, a situação das pessoas que vivem em assentamentos informais espalhados pela cidade do Recife, entender suas necessidades e poder contribuir no processo de construção de uma nova moradia com mais qualidade e segurança, junto a ONG desde 2019, me fez perceber o quanto alternativas simples de moradias podem transformar para melhor a vida dessas pessoas. A cada nova moradia que tive o prazer de construir junto as famílias beneficiadas, me fez entender nosso papel social enquanto arquitetos ao propor soluções que possam servir como alternativa a precariedade habitacional dentro desse contexto de informalidade, proporcionando, muito mais além do que um teto, gerado sentimento de pertencimento, segurança e bem estar.

Estar inserida dentro de um processo construtivo que já vem sendo posto em prática, me deu a chance de entender os pontos fortes e as falhas tanto do protótipo quando dos métodos utilizados, como foi analisado no meu estudo de caso desde projeto de pesquisa, o modelo de habitação emergencial da ONG TETO, servindo como um guia para as minhas escolhas projetuais.

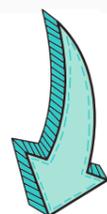
A partir dessa análise e da minha prática em campo, busquei desenvolver uma alternativa que pudesse suprir algumas faltas e dificuldades apontadas no modelo emergencial utilizado pela ONG. Com isso busquei desenvolver um módulo, que pudesse ser flexível as dinâmicas da comunidade, propondo novas alternativas quanto ao método construtivo a ser empregado, ao uso de materiais de vedação que proporcionem maior conforto e durabilidade, além de trazer alguns sistemas sustentáveis que tem como objetivo aproximar ao contexto mais digno de moradia.

Tratando-se de um modelo baseado no uso de materiais leves, resistentes, que não demandam mão de obra especializada para sua execução e facilmente encontrados.



MOTAGEM

- *Sem mão de obra especializada;
- *Fácil de transportar;
- *Estrutura desmontável;



MATERIAIS

- *Madeira de reflorestamento
- *Leves
- *Painéis e telhas ecológicas;
- *baixo custo;
- *Elementos vazados.



PERFIL A SER ATENDIDO

- *Considerar as necessidades da comunidade assim como suas dinâmicas/cultura
- *Atender as necessidades de conforto térmico

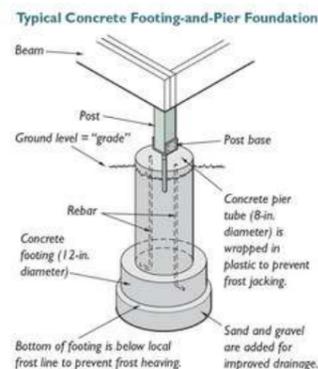
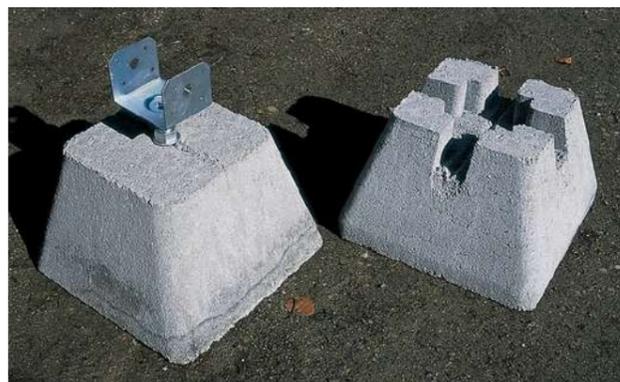


Figura : Base de concreto pré-moldado
Fonte: Fine homebuilding

Quanto a solução para terrenos planos e estáveis, (a situação em que se enquadra a comunidade e questão) e para usos que não demande grandes esforços na estrutura. Esse modelo de Base pode ser usado tanto com o encaixe diretamente no bloco de concreto pré-moldado, quanto em um bloco combinado do um regulador, que auxilia no processo de nivelamento da estrutura.



Figura : Base de aço galvanizado
Fonte: não autoral

Uma outra alternativa interessante são as estacas de aço galvanizado. ainda que necessitem ser fixadas no solo, o que é uma opção relevante para se utilizar em áreas de declividade, são mais fáceis de perfurar o solo por serem seções menores e que conseguem ser cravadas com o auxílio de um boa marreta.

O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO MÓDULO

O módulo teve como ponto de partida solucionar os pontos elencados conforme análise realizada no capítulo 3 deste projeto de pesquisa, referente ao modelo de abrigo emergencial empregado pela TETO no Brasil.

Buscamos manter o mesmo princípio de construção seca, já empregado pela ONG, uma vez que além de ecologicamente correta, é mais rápida, barata e eficiente, características essas fundamentais quanto se trata da execução de moradias temporárias, uma vez que esse projetos costumam arrecadar fundo por meio de doações para serem executados.

Ainda que o processo criativo não tenha de fato, seguido uma sequência, algumas etapas foram cruciais para o estabelecimento e resolução de problemas que culminaram no módulo final.

A BASE

Como pontuado anteriormente, um dos pontos mais críticos na implantação do modelo entregue pela Teto é sua fundação. nesse novo modelo buscamos por alternativas baratas e que pudessem romper com as dificuldades quanto a execução do modelo adotado pelo meu estudo de caso. pensando nessas dificuldades e nas muitas horas investida nessa etapa e nos diferentes tipos de terrenos que podemos nos deparar quando se trata de assentamentos informais, destacamos 3 tipos básicos, o plano, o inclinado e o alagado. ainda que para cada um deles exista a necessidade de se pensar em estratégias distintas, a Teto se baseia em basicamente um único modelo de fundação, fazendo algumas adaptações de acordo as circunstâncias.

a partir daí discutimos a respeito de 3 formas diferentes de fundação, tendo como critério determinante para sua escolha: custo, tempo de execução e eficiência. quando a esse quesito, faz-se necessário o reconhecimento quanto as nossas limitações ao determinar qual tipo de fundação adequada para cada situação, e certamente em caso de execução real, seria de extrema importância a participação de um profissional especializado quanto a fundação. porém a nível de estudo, as tentativas foram bastante enriquecedoras.

a dificuldade no processo de escavação, e da imprevisibilidade dos terrenos em questão, dois tipos de fundação utilizada em construções de madeira chamaram atenção. (representadas nas figuras ao lado)

O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO MODELO

O ESQUELETO

Quando iniciamos o processo de desenvolvimento do protótipo, pensamos em um modelo que pudesse adaptar-se a outros usos, portanto a volumetria precisaria ser flexível o bastante para eventualmente funcionar de acordo com outras necessidades da comunidade, como vimos que atualmente hoje a Carolina possui três locais de uso comunitário: o refeitório, a sede comunitária e a creche.

Após novas visitas feitas a comunidade, passei a notar algo batente comum e não só na Carolina de Jesus, como também em muitas outras comunidades e passei a me questionar a respeito da viabilidade. Uma das características dos assentamentos informais é que eles são aglomerados, pouco espaço pra muita procura. Quando não se tem espaço pra crescer horizontalmente, naturalmente as cidades começam a se verticalizar e assim também acontece nas comunidades de forma bastante significativa. Com isso, passei a testar formas que possibilitassem não só combinações horizontais, como apostar na possibilidade de meu protótipo abraçar também essa característica e possibilitar sua expansão para cima também.

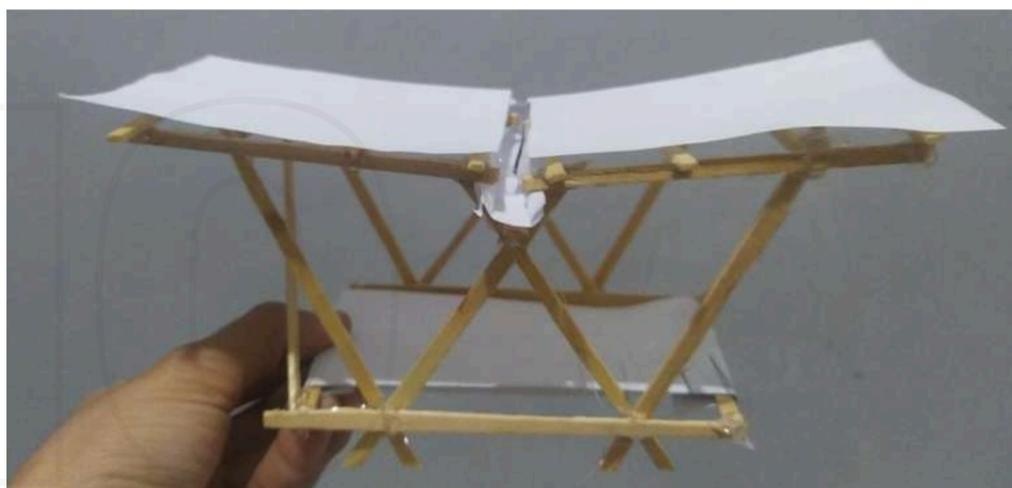


Figura: Maquete de estudo volumétrico, protótipo 2
Fonte: Desenvolvido pela autora

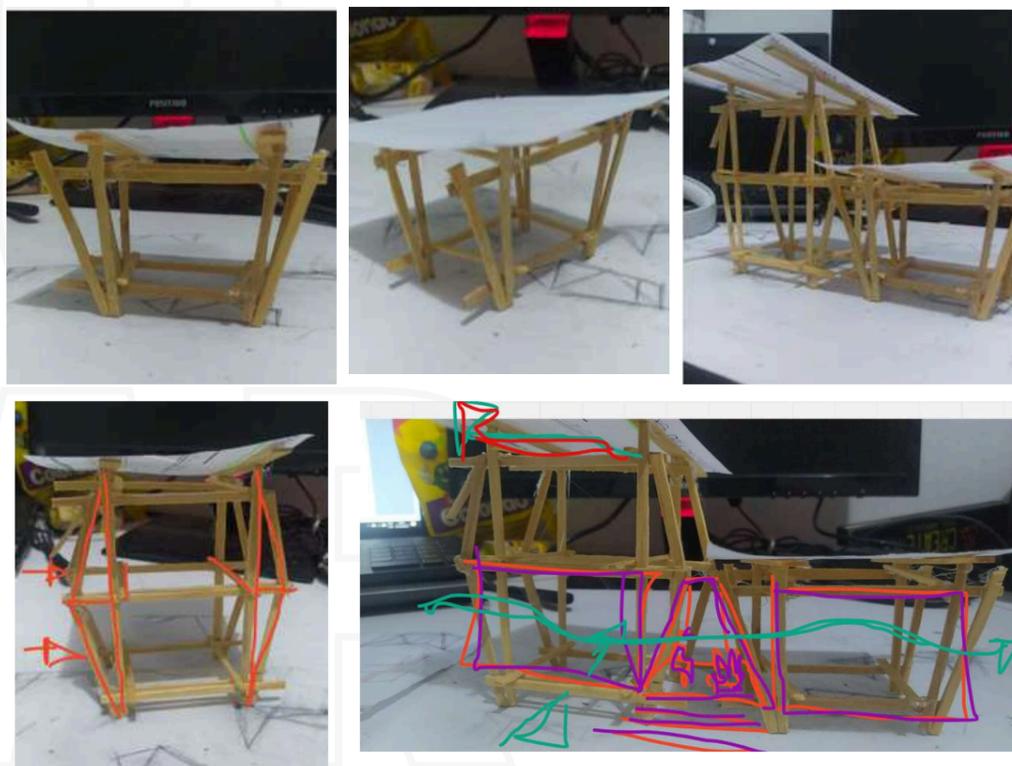


Figura: Maquete de estudo volumétrico, protótipo 3, bastante similar ao modelo final
Fonte: Desenvolvido pela autora



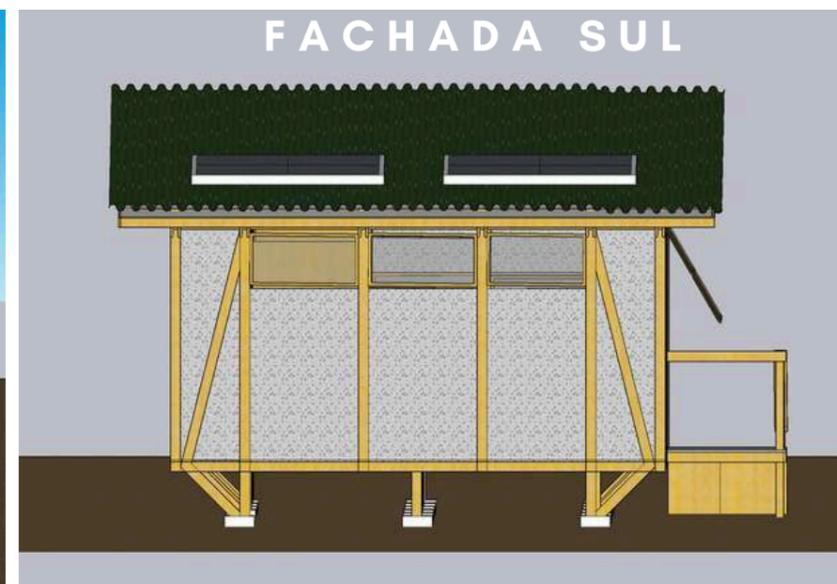
Figura: foto de uma habitação na comunidade Fazendinha- Imbiribeira(2021)
Fonte: foto retirada pela autora

MÓDULO DUAL LAR

O MÓDULO

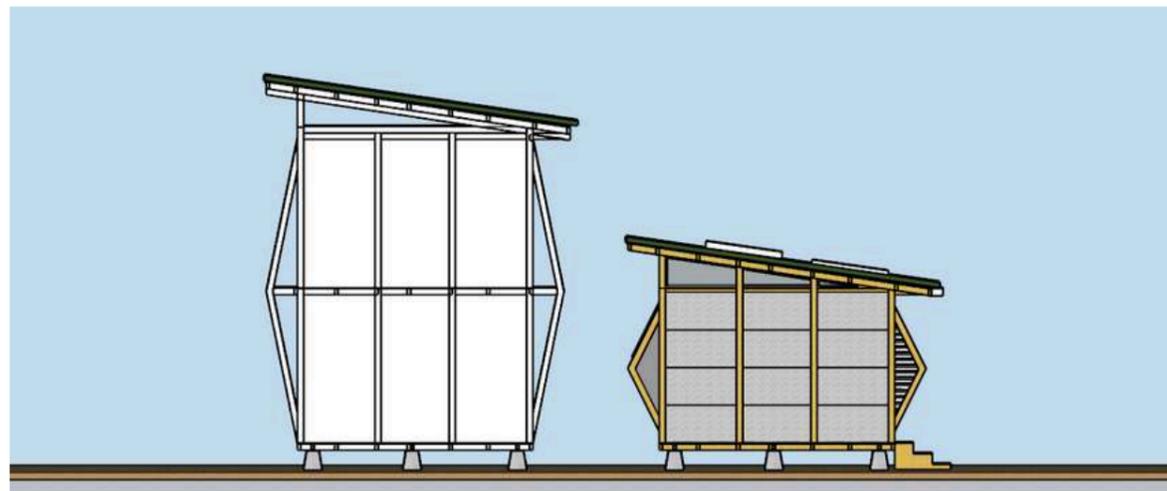
MÓDULO
DU
LAR

A VOLUMETRIA INICIAL



MÓDULO
DUAR
LAR

A VOLUMETRIA FINAL



*Separação clara de etapas construtivas;

*Quando associados possibilitam a criação de espaços intermediários que tanto podem se fechar como possibilitar a criação de jardins e possibilitar a circulação de ar;

*Estrutura que possibilita o crescimento "vertical"

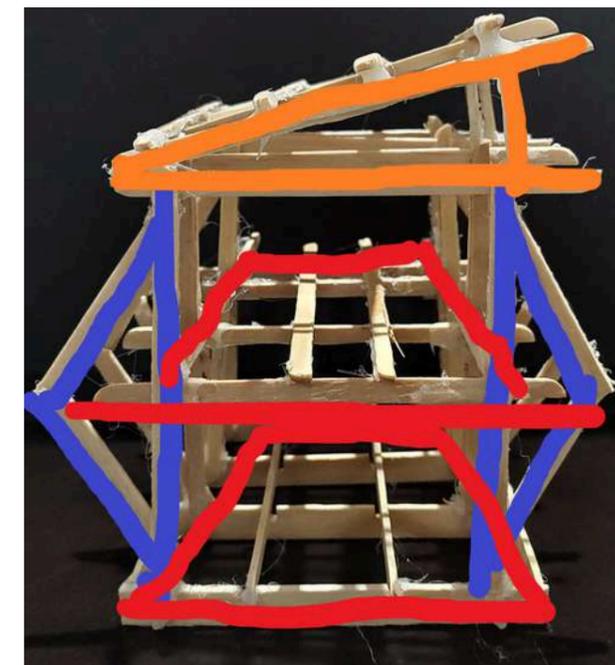
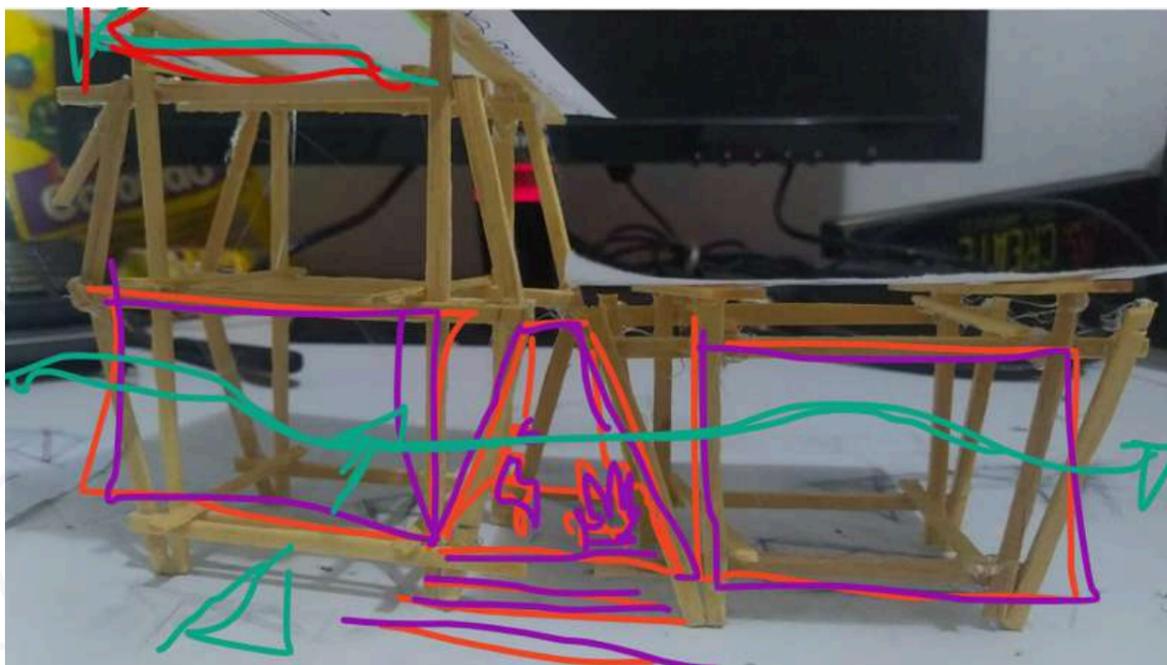
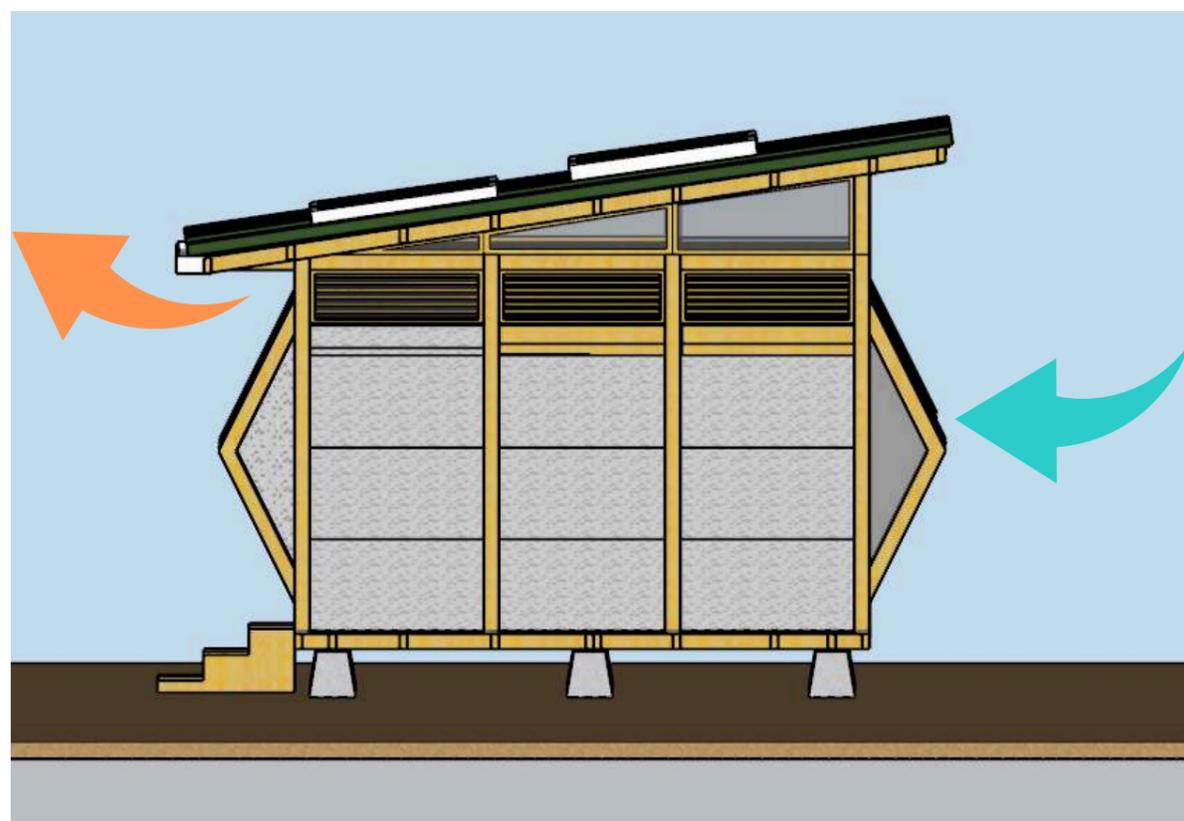


Figura : Estudo volumétrico por meio de maquetes esquemáticas
Fonte: (Elaborado pela autora, 2022)

MÓDULO

ESTRATÉGIAS DE CONFORTO

- *Shed orientados para sul;
- *Elementos vazados possibilitando ventilação cruzada;
- *Sombreamento com a sobreposição de elementos vazados como segunda pele, prolongamento de beirais;
- *Vedação em sistema sanduiche;





FACHADA OESTE- MÓDULO BASE

MÓDULO
FACHADA



FACHADA SUL- MÓDULO BASE



FACHADA LESTE - MÓDULO BASE

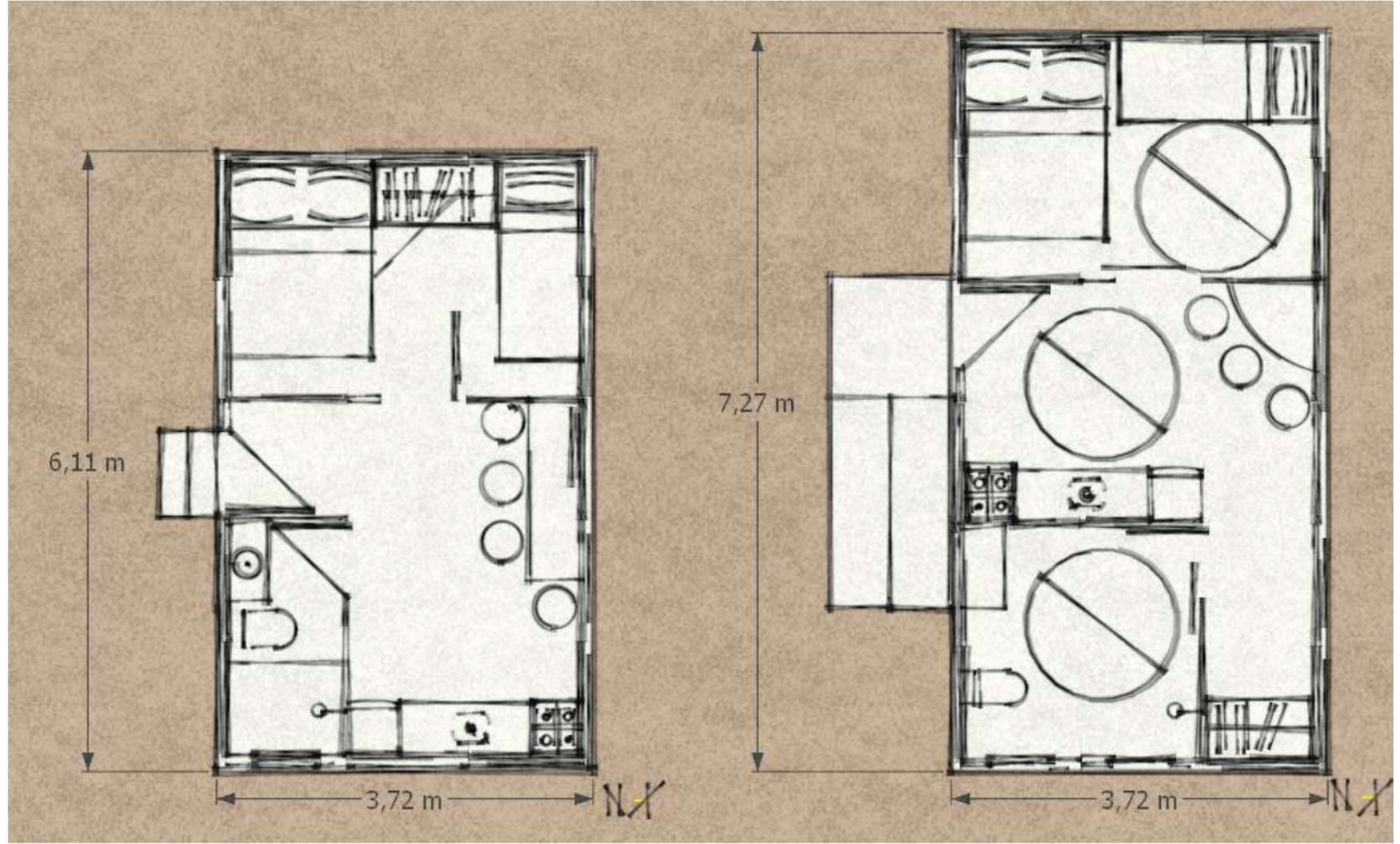
O MÓDULO



FACHADA NORTE- MÓDULO BASE

MÓDULO
DU
LAR

POSSIBILIDADE DE LAYOUT



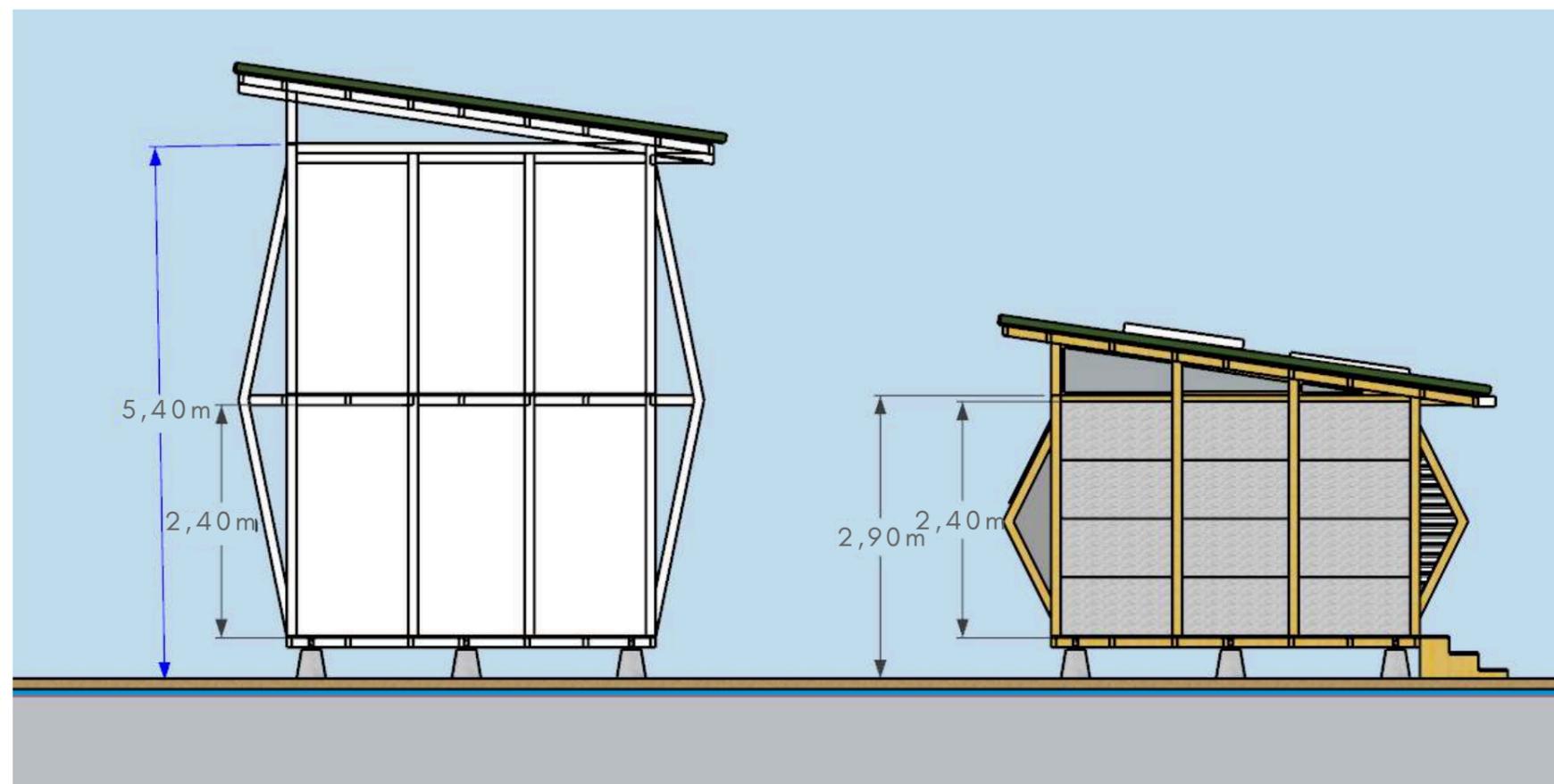
PROTÓTIPO BASE

PROTÓTIPO ACESSÍVEL

MODULAR

A ESTRUTURA

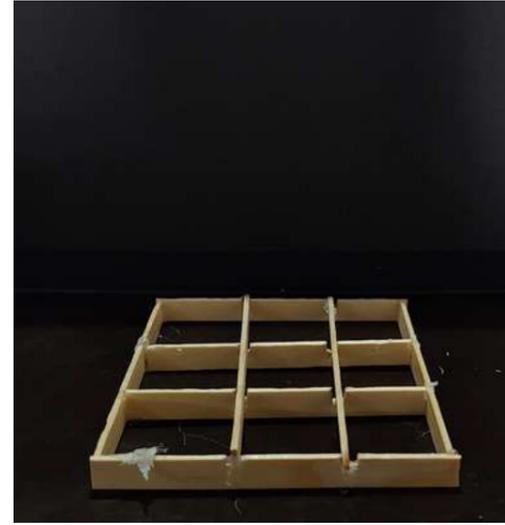
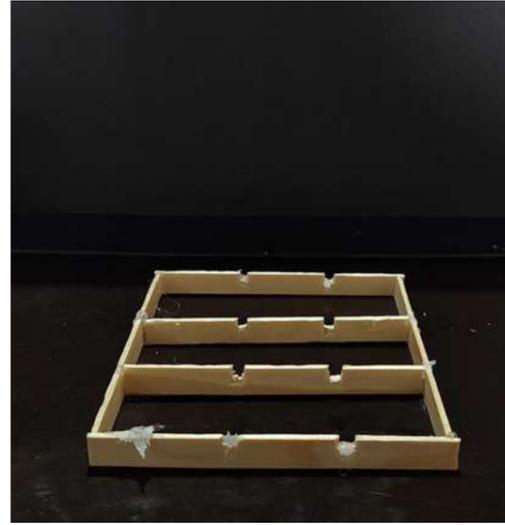
A OSSATURA



- Utilização de vigas em madeira pinus tratada para toda a ossatura, otimizando o custo.(6cm x 12 cm x 6m)
- Repetição de elementos estruturais.
- Encaixes como guia do processo construtivo

CONCEPÇÃO DE MONTAGEM

MÓDULO



O MÓDULO

MÓDULO

A BASE

SOLOS PLANOS
PREDOMINANTEMENTE E
ESTÁVEIS



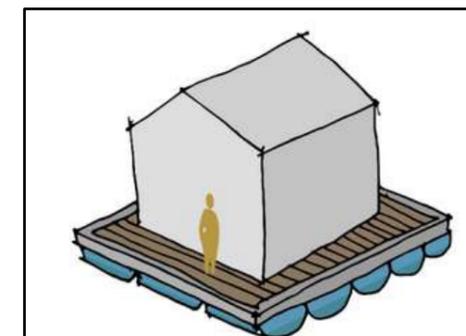
Fonte: não autoral

SOLOS COM
GRANDES DESNÍVEIS



Fonte: não autoral

SOLOS ALAGADIÇOS



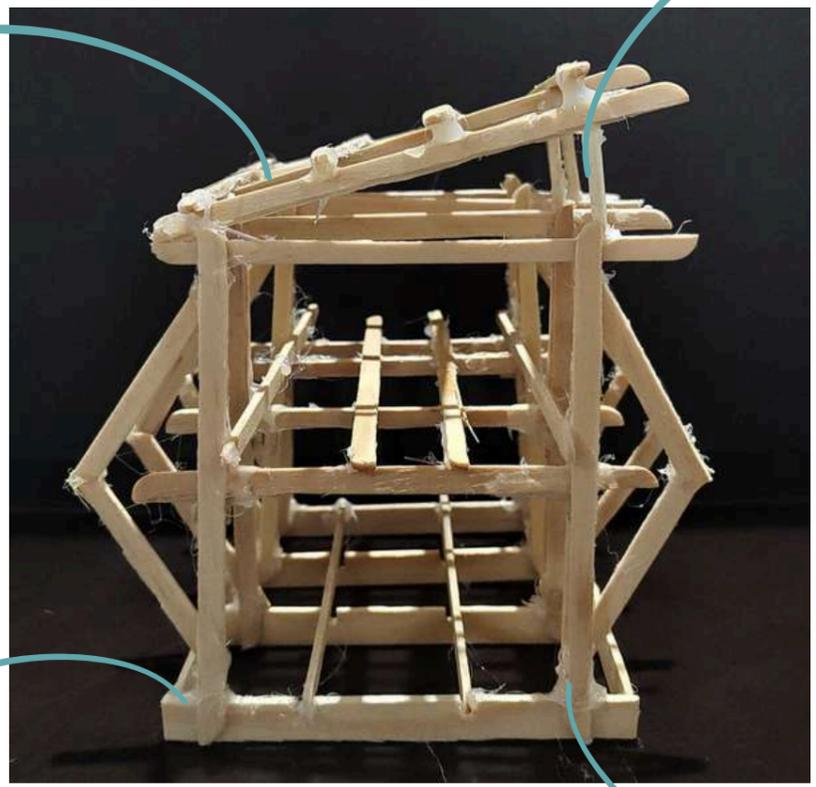
Fonte: Arquitetura flutuante -
Julia lumak

MÓDULO
DU
LAR

CONEXÕES



ENTALHE DE JUNÇÃO
E SOBREPOSIÇÃO DE
PEÇAS



FIXAÇÃO DE VIGAS
DE TELHADO E PISO



FUNDAÇÃO
SUPERFICIAL



FIXAÇÃO DOS
PILARES SOBRE O
PISO

MATERIAIS DE VEDAÇÃO



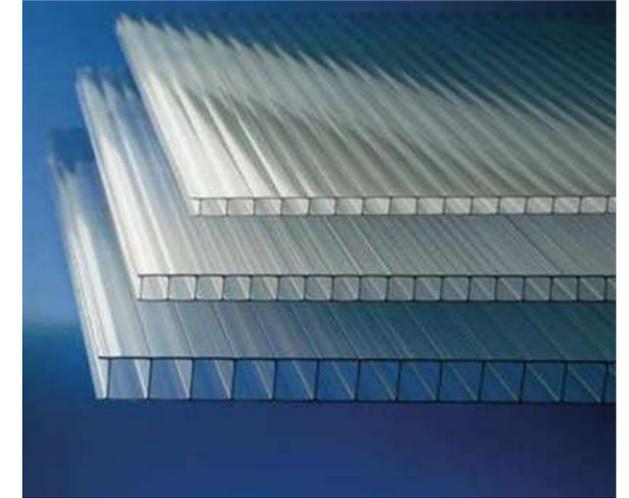
PAINÉIS DE OSB

aplicação no interior do módulo para áreas secas



PAINÉIS ECOLÓGICOS

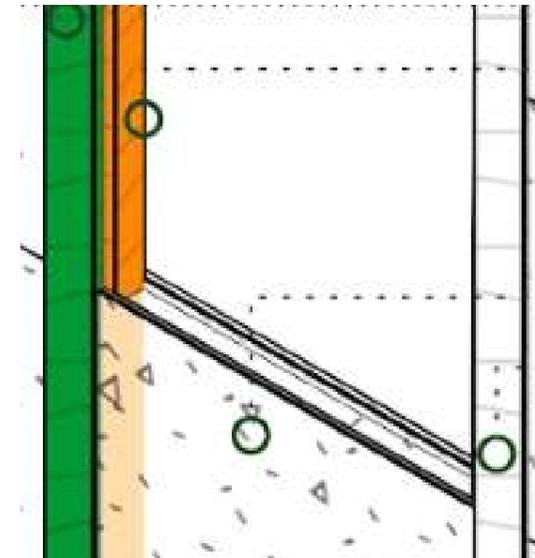
aplicação na face exterior do módulo e em áreas molhadas (banheiro e cozinha)



CHAPAS DE POLICARBONATO ALVEOLAR

como alternativa leve, barata para substituição do vidro

- Estratégia de encaixe e composição de painéis de vedação tipo sanduiche



Fonte: Abrigo Emergencial Temporário na Amazônia Legal
Luiz Anderson de Moura Leite - 2020

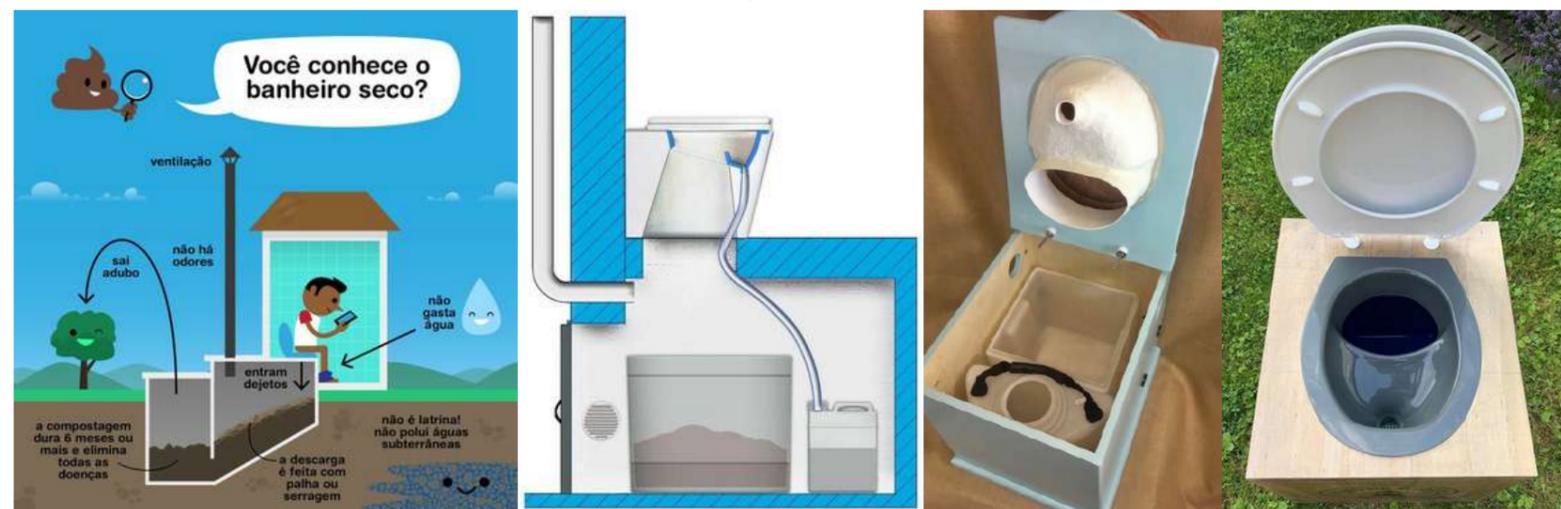
INFRAESTRUTURA ALTERNATIVA

Sistema de captação de água de chuva



Figura: Sistema de captação de água de chuva
Fonte: Sempre sustentável

Banheiro seco/ banheiro de compostagem



Fonte: Banheiro de compostagem
Fonte: não autoral

MODULAR LAR

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MOMO DUU LALAR

ARAUJO, R. T. D. Alternativas sustentáveis de uso da madeira na construção civil. Especialize - IPOG, Manaus, p. 1-15, 11 Março 2012;

ArchDaily Team. "Os projetos humanitários de Shigeru Ban" [The Humanitarian Works of Shigeru Ban] 06 Mai 2020. ArchDaily Brasil. (Trad. Helm, Joanna) Acessado 1 Set 2022. <<https://www.archdaily.com.br/br/01-185116/projetos-humanitarios-de-shigeru-ban>> ISSN 0719-8906;

ARCHSTORMING. EMERGENCY HOUSING MÉXICO: A home for everyone. Concurso Archstorming. 2019. Acessado 15 Abr 2022. <<https://www.archstorming.com/info-ehm.html>>;

BERNARDINO, A. J. E. . (2022). TINY HOUSE: UM MODELO PARA MICRO RESIDÊNCIA NO RECIFE. Portal De Trabalhos Acadêmicos, 8(2). Acessado em Agosto de 2022. Disponível em: <<https://revistas.faculdedamas.edu.br/index.php/academico/article/view/2325>>;

BRANCO, Bruna; ROBSON CANUTO, Aristóteles Cantalice. Fabricação Digital Aplicada à Habitação de Caráter Emergencial: Um estudo sobre a adaptação de WikiHouses ao contexto ambiental brasileiro. 2017;

CAMPOS, Patrícia Farrielo de. Light Steel Framing: uso em construções habitacionais empregando a modelagem virtual como processo de projeto e planejamento. 2014. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo;

COELHO, Yeska. O que é Tiny House? Conheça a história do movimento e lindos projetos. Casa cor. 2021. Acessado em 29 de agosto de 2022. Disponível em: <<https://casacor.abril.com.br/sustentabilidade/tiny-house/>>;

CRUZ, Níchollas. DA PRODUÇÃO À CUSTOMIZAÇÃO EM MASSA: Parametrização e desenvolvimento do sistema construtivo Wikehouse. 2016. tese de mestrado. Instituto Universitário de Lisboa - ISCTE-IUL;

Cutieru, Andreea. "5 Organizações que usam a arquitetura como resposta a emergências" [Architects Doing their Bit: 5 Architecture-Related Organisations for Emergency Response] 30 Mai 2020. ArchDaily Brasil. (Trad. Libardoni, Vinicius) Acessado 18 Set 2022. <<https://www.archdaily.com.br/br/940212/5-organizacoes-que-usam-a-arquitetura-como-resposta-a-emergencias>> ISSN 0719-8906;

Doroteo, Jan. "Em foco: Shigeru Ban" 05 Ago 2016. ArchDaily Brasil. (Trad. Baratto, Romullo) Acessado 11 Abr 2022. <<https://www.archdaily.com.br/br/792780/em-foco-shigeru-ban>> ISSN 0719-8906>;

FEITOSA, Tatiane. ORGANIZAÇÃO REALIZA AÇÕES POR MORADIA DIGNA NO RECIFE: Movimento dos Trabalhadores/as Sem Teto articulam e promovem ações de inclusão em ocupações populares. Jornal A Voz da Favela. 4 de dezembro de 2019. ACESSO 12 abr 2022 <<https://www.anf.org.br/organizacao-realiza-acoes-por-moradia-digna-no-recife/>>;

FRANÇA, Inácio. Voluntariado e solidariedade substituem barracos por casas na Carolina de Jesus. Revista eletrônica: Marco Zero, 23 de set. 2019. Acesso em 10 de abr 2022 <<https://marcozero.org/voluntariado-e-solidariedade-substituem-barracos-por-casas-na-carolina-de-jesus/>>;

HENRIQUES, Gonçalo C. Severiano Porto: Sintaxe e processo, que futuro(s)!. Vitruvius: sustentabilidade, ano 1. 2016. Acesso em 12 de abr 2022. 2016. <<https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/17.198/6303>>;

ISSONAGA, Patrícia Etsuko; SILVA, Deise Marcelino da. O novo Direito Constitucional de proteção ao consumidor: políticas públicas e judiciário. Revista do Instituto de Direito Constitucional e Cidadania – IDCC, Londrina, v. 5, n. 2, e014, ago/dez, 2020. ISSN: 2596-0075. DOI: 10.48159/revistadoidcc.v5n2.issonaga.silva

MO DU LAR

Joanna Helm. "Shigeru Ban recebe o Prêmio Pritzker 2014" 24 Mar 2014. ArchDaily Brasil. Acessado 11 Abr 2022. <<https://www.archdaily.com.br/br/01-185080/shigeru-ban-recebe-o-premio-pritzker-2014>> ISSN 0719-8906>;

KOWARICK, L.. A Espoliação Urbana. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979;

LANNOY, C Pablo. O descompasso das políticas públicas para a solução do déficit habitacional. Dissertação de mestrado. Universidade de Brasília. Brasília, 2006;

LIMA, Karina. Educação Ambiental com foco em fragilidades e potencialidades do uso do solo. Prefeitura de Jundiá. 2017;

MARICATTO, E. Autoconstrução, a arquitetura do possível. In: A produção capitalista da casa (e da cidade) no Brasil Industrial. São Paulo: Alga-Ômega, p.71- 93, 1982;

MOLINA, Julio Cesar; CALIL JUNIOR, Carlito. Sistema construtivo em wood frame para casas de madeira. Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas, v. 31, n. 2, p. 143-156, 2010;

OJIMA, R. A produção e o consumo do espaço nas aglomerações urbanas brasileiras: desafios para uma urbanização sustentável. In: Encontro Nacional de Estudos Populacionais. 15, 2006, Caxambu. Anais... Associação Brasileira de Estudos Populacionais, Caxambu, 2006;

Open Systems Lab. WIKIHOUSES. 2022. Acesso em 11 de abr. <<https://www.wikihouse.cc/>>;

Pés descalços. TINY HOUSE: MAIS DO QUE UMA MINI CASA, UM ESTILO DE VIDA. Revista Master of Simplicity – edição de Setembro/Outubro de 2018. acessado em setembro de 2022. disponível em: <<https://pesdescalcos.com.br/blog/mais-do-que-mini-casa-um-estilo-de-vida/>>;

PIEROT, R.; LIMA, A. Reflexões sobre planejamento e crise urbana no Brasil. XIII Coloquio Internacional de Geocrítica El control del espacio y los espacios de control Barcelona, p. 5-0, 2014;

PINTO, Luiz Carlos. A vida pulsa na Carolina de Jesus. Revista eletrônica: Marco Zero, 23 de set. 2019. Acesso em 12 de abr. 2022 <<https://marcozero.org/a-vida-pulsa-no-carolina-de-jesus/>>;

RAMOS, Jefferson; NOIA, Angye A Construção de Políticas Públicas em Habitação e o Enfrentamento do Déficit Habitacional no Brasil: Uma Análise do Programa Minha Casa Minha Vida Desenvolvimento em Questão, vol. 14, núm. 33, enero-marzo, 2016, pp. 65-105 Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul Ijuí, Brasil;

RAVENNA, Monyse; SOBREIRA, Vinícius. Ocupação no Recife é a luta pelo sonho da casa própria: Abrigando 2 mil pessoas, ocupação Carolina de Jesus resiste há mais de um mês. Jornal Brasil de fato-PE, 29 Mar 2017. Acesso em 8 de Abr 2022 <<https://www.brasildefatope.com.br/2017/03/29/ocupacao-no-barro-e-a-luta-pelo-sonho-da-casa-propria>>;

ROLNIK, R. Estatuto da Cidade– Instrumentos para as cidades que sonham crescer com justiça e beleza, Belo Horizonte. PUC Minas Virtual, 2009;

ROSIN, Jeane Aparecida Rombi de Godoy.TEXEIRA, Marcio Antônio. OS ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE: UMA REFLEXÃO A PARTIR DOS CONFLITOS URBANOS E AMBIENTAIS. IX Fórum Ambiental da Alta Paulista, v. 9, n. 4, 2013, pp. 213-226;

SANTANA, Rhaiana Bandeira. Análise dos indicadores de déficit habitacional e inadequação de domicílios. 2020. [170] f., il. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo)—Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

MOMODULAR

Shigeru Ban Architects."Kobe City, Prefeitura de Hyogo". Japão, 1995. Acessado 11 de Abr 2022<http://www.shigerubanarchitects.com/works/1995_paper_log_house_kobe/index.html>;

SHIMAO, Maurício. Habitação Mínima: formas de viver em espaços reduzidos. Trabalho final de graduação-Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP). São Paulo, 2020;

SOUZA, Eduardo "O papelão como estrutura: da indústria às obras de Shigeru Ban" 06 Ago 2021. ArchDaily Brasil. Acessado 11 Abr 2022. <<https://www.archdaily.com.br/br/913378/o-papelao-como-estrutura-da-industrias-as-obras-de-shigeru-ban>> ISSN 0719-8906>;

SOUZA, Eduardo. "Tiny Houses como transição para moradores em situação de rua" [Tiny Homes Can Make a Big Impact in How We Think of Housing] 20 Jun 2020. ArchDaily Brasil. Acessado 28 Março 2022. <<https://www.archdaily.com.br/br/941767/tiny-houses-como-transicao-para-moradores-em-situacao-de-rua>> ISSN 0719-8906;

SQUARE ONE VILAGES. ALDEIAS. Acessado em Agosto de 2022. Disponível em <<https://www.squareonevillages.org/more-villages>>;

TETO. Memorial descritivo. Material cedido pela equipe fixa da ONG;

UM TETO PARA MEU PAÍS. A Realidade das Favelas Precárias. Acesso em: 29 Mar. 2021 < <https://www.techo.org/brasil/realidade-das-favelas-precarias/>>;

LZazyki, M. A., Marin, S., & Moura, G. L. de. (2020). IMPACTOS DA URBANIZAÇÃO BRASILEIRA E O DIREITO DE PROPRIEDADE. Revista Gestão E Desenvolvimento, 17(3), 34-55. <https://doi.org/10.25112/rgd.v17i3.1993>;

