



9FAACZ – FACULDADES INTEGRADAS DE ARACRUZ  
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

# **PROJETO DE HABITAÇÃO**

*de interesse social em* **CONTAINER**

FERNANDO LUIZ CALLEGARI | TCC 2020

ARACRUZ

2020

FAACZ – FACULDADES INTEGRADAS DE ARACRUZ

CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

# **PROJETO DE HABITAÇÃO**

*de interesse social em* **CONTAINER**

FERNANDO LUIZ CALLEGARI | TCC 2020

Trabalho Final de Graduação apresentado para obtenção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo pela FAACZ - Faculdades Integradas de Aracruz, sob a orientação da Professora Andrea Curtis Alvarenga.

ARACRUZ

2020

FERNANDO LUIZ CALLEGARI

## MODELO DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL EM CONTAINER

Trabalho Final de Graduação apresentado ao curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo das Faculdades Integradas de Aracruz - FAACZ, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Aprovada em \_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de 2020.

### COMISSÃO EXAMINADORA

---

Andrea Curtis Alvarenga  
Prof. Orientador  
Faculdades Integradas de Aracruz

---

Fabiano Dias  
Prof. Convidado  
Faculdades Integradas de Aracruz

---

Ivana Souza Marques  
Convidado Externo  
Arquiteto Urbanista

A minha família, pela força e motivação e por  
nunca desistirem.  
A meu companheiro, que me acompanhou  
por toda a caminhada até aqui.

## AGRADECIMENTOS

A todos que de alguma forma colaboraram para minha formação. Aos amigos Ítalo Pelissari, Caroline Battisti e Daniela Teodoro, que estiveram ao meu lado na maior parte dessa caminhada e que levarei sempre comigo.

À Prof.<sup>a</sup> Ivana Souza Marques que esteve comigo desde do início, a minha orientadora Prof.<sup>a</sup> Me. Andrea Curtis Alvarenga por todo carinho, ajuda e compreensão e ao meu Prof.<sup>o</sup> Me. Fabiano Vieira Dias, que muito ajudou minha formação com todo seu conhecimento, experiência e técnica.

À minha família principalmente, minha mãe, meu pai e meu companheiro, que sempre estiveram comigo, me apoiando e me dando forças para que eu chegasse até aqui.

“Espaço e luz e ordem. Essas são as coisas de que os homens precisam tanto quanto precisam de pão ou de um lugar para dormir”.

(Le Corbusier)

## RESUMO

Considerando as questões de conforto e ergonomia da habitação popular no Brasil, esse estudo aborda o uso de container na arquitetura na questão habitacional, considerando suas vantagens e desvantagens nesse ramo que vem sendo inserido. Como primeira parte do trabalho, foram levantados dados históricos e atuais para fundamentação teórica do projeto em questão, uma habitação unifamiliar em container, desenvolvida na segunda etapa. Como base projetual foram feitos três estudos de caso, onde contribuíram como referências em vários aspectos, tanto como projetos de habitação social como na adaptação do container para o uso residencial.

## ABSTRACT

Considering the issues of comfort and ergonomics of popular housing in Brazil, this study addresses the use of container in architecture in the housing issue, considering its advantages and disadvantages in this branch that has been inserted. As a first part of the work, historical and current data were collected for the theoretical foundation of the project in question, a single-family housing in container, developed in the second stage. As a project basis, three case studies were made, where they contributed as references in various aspects, both as social housing projects and in the adaptation of the container for residential use.

## LISTA DE FIGURAS

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

HIS – Habitação de Interesse Social

CF – Constituição Federal

PDM – Plano Diretor Municipal

PMA – Prefeitura Municipal de Aracruz

IPAs – Instituto de Aposentadorias e Pensões

BNH – Banco Nacional de Habitações

FCP – Fundo de Combate a Pobreza

SFH – Sistema Financeiro d Habitações

CDHU – Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

ZEIS – Zonas Especiais de Interesse Social

FGTS – Fundo de Garantia de Tempo de Serviço

IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano

MCMV – Minha Casa Minha Vida

PNH – Política Nacional de Humanização

BPC – Benefício de Prestação Continuada

CEF – Caixa Econômica Federal

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	10
<b>2</b>	<b>HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL</b>	14
2.1-	LINHA DO TEMPO DA HISTÓRIA HABITACIONAL NO BRASIL	14
2.2-	O PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA (PMCMV)	16
2.3-	TIPOLOGIAS HABITACIONAIS ATUAIS PARA FAIXA 1	17
<b>3</b>	<b>– DESENHO UNIVERSAL NA HIS</b>	19
<b>4-</b>	<b>ESTUDO DE CASOS</b>	24
4.1	CASA JATIASIH – INDONÉSIA	24
4.2	CASA CONTAINER – COTIA, BRASIL	26
4.3	ARRANHA-CÉU CONTAINERS – MUMBAI	28
<b>5-</b>	<b>HABITAÇÃO EM CONTAINER</b>	29
5.1-	DIMENSÃO E CARACTERÍSTICA	31
5.2-	SUSTENTABILIDADE	33
<b>6-</b>	<b>Conclusão</b>	35
<b>7-</b>	<b>PROJETO</b>	36
<b>8-</b>	<b>REF. BIBLIOGRÁFICAS</b>	39

## 1 INTRODUÇÃO

O que se tem oferecido, quanto moradia social, em termos de ergonomia, não se encaixa nas necessidades dos usuários, que seria a parcela de baixa renda da população (FAIXA 1 do Programa Minha Casa Minha Vida), por ser uma reprodução em massa que visa não ao que o cidadão precisa e sim a lucratividade, deixando a problemática social de lado. Onde a unidade residencial não está realmente adequada para a diversidade de famílias nos dias de hoje, com tamanhos e formatos diversificados, onde não se tem uma boa qualidade de vida, visto que o modelo residencial da HIS, não supre as necessidades dessas famílias no que se diz respeito ao conforto e ergonomia.

A declaração dos Direitos Humanos de 1948 apresenta no Artigo 17º, 1. “Toda pessoa, individual ou coletiva tem o direito à propriedade. 2. Ninguém pode ser arbitrariamente privado da sua propriedade”; e a Constituição Federal de 1988 garante o direito à habitação como competência da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Estes devem promover programas de construção de moradia, melhorias das condições habitacionais e de saneamento básico, combaterem as causas da pobreza e dos fatores de marginalização, promover integração social dos setores desfavorecidos e o direito a moradia e mobilidade pelas pessoas com deficiência, (CF.1988).

Após décadas de política habitacional impulsionada pelo Governo Federal, parece nítida a percepção dos fracassos dos programas públicos e também do mercado atual na incapacidade de gerar mecanismos para enfrentar o problema. Há uma necessidade de se reformular estratégias para atender a população de menor poder aquisitivo (BONDUKI, 2008).

Tendo ainda como objetivo atender todas as unidades habitacionais com os princípios dos Desenhos Universais, assim tendo espaços que possam ser utilizados por usuários com necessidades cotidianas diversificadas, tendo um uso simples e intuitivo, dimensionamento do espaços e pouco esforço físico, com uma boa qualidade de vida para quem for utilizar aquele espaço. Essa residência terá aplicação na cidade de Aracruz, em conformidade com o PDM,

com o Urbanizador Social, que viabiliza ao Poder Público atue proativamente para a ampliação da produção e oferta de Habitação de Interesse Social (HIS). O instrumento oferece um conjunto de mecanismos que conferem ao município maior capacidade de gestão do solo urbano, estabelecendo os procedimentos legais que viabilizam a ação em parceria com o setor privado, com o objetivo de ampliar a oferta de HIS e melhor adequar a produção habitacional à capacidade aquisitiva daquela parcela da demanda usualmente não atendida pelo mercado.

Os parceiros para esta produção são os empreendedores do mercado, as cooperativas habitacionais, proprietários de terras, e aqueles empreendedores informais, que hoje atuam irregularmente e que terão, com o instrumento, a oportunidade de adequarem-se à produção regular, ou então sofrerem mais efetivamente a fiscalização e penalidades da lei. O instrumento ao possibilitar novas condições legais para uma urbanização social busca, também, ao promover procedimentos que facilitem e diminuam os custos da produção, minimizar a produção informal. A estratégia passa pela oferta de lotes regulares pelo setor privado e maior controle e fiscalização da produção irregular pelo Poder Público, onde poderá ser aplicado em terreno que estão em especulação imobiliária no centro de Aracruz e proximidades, evitando assim a segregação e isolamento desses usuários (CLAUDIA DAMASIO, 2006).

O projeto será elabora em Containers, que será adequado de acordo com o conforto ambiental e ergonomia universal, tendo assim um projeto mais limpo, com menos desperdício de materiais.

A escolha do tema teve como princípio a problemática da HIS para baixa renda no Brasil. Por que essas habitações são instaladas em áreas afastadas dos centros urbanos, causando uma mancha urbana, sendo que poderiam ser pensadas para ocupar vazios urbanos nos centros, dotado de toda infraestrutura? Outro ponto, para a escolha do tema, seria o que se tem ofertado hoje em que se diz respeito a HIS. Por que as habitações não condizem com o novo perfil de família e também não estão adequadas ao portador de necessidades especiais ou mobilidade reduzida?

Como objetivo geral, o presente trabalho propõe um projeto de HIS no que diz respeito ao Modelo Habitacional de Residência, feitos a partir de Containers reciclados, com tipologias diversas, para atender e adaptar-se ao maior número de necessidades diversificadas, onde não terá um local ou terreno específico a serem instaladas, podendo assim ser inserido em terrenos que passam por um processo de especulação imobiliária. Logo, pode ser usada juntamente com a PMA (Prefeitura Municipal de Aracruz), para evitar a dispersão da mancha urbana e segregação das classes mais pobres, contrapondo-se ao que o mercado tem oferecido hoje no termo de tipologia e até mesmo localização.

Para atingir o objetivo geral foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Pesquisa bibliográfica sobre o tema para caracterização da produção habitacional de interesse social, no que se refere as tipologias ofertadas em forma de unidades habitacionais prontas, padronizadas e sem diversidades tipológicas.
- Pesquisa e análise de influências para identificações dos exemplos e soluções que possam se contrapor ao que é oferecido no mercado, e identificar diferentes formas projetuais, a partir de estudos de caso de modelos de habitação social em containers.
- Pesquisa sobre diretrizes do Desenho Universal e especificações para conforto e ergonomia habitacionais.

A proposta para o Modelo de Habitação de interesse social em Container pretende se contrapor ao que se é oferecido pelo mercado tanto em tipologias padronizadas quanto em localização em áreas periféricas,

Ainda tem por objetivo evitar a segregação e estigmatização de qualquer usuário, usando a ferramenta Urbanizador Social do PDM de Aracruz. Tem como objetivo também, atender em 100% das unidades habitacionais em container com os princípios do Desenho Universal, assim sendo, os espaços poderão ser utilizados por usuários com capacidades diferentes e dimensionamento adequado dos espaços.

Aracruz possui um modelo de HIS padronizado, onde em entrevista feitas com usuários dessas HIS, que será disponibilizada neste presente trabalho, mostra que há uma insatisfação quanto ao dimensionamento do projeto e conforto.

A metodologia para o desenvolvimento deste trabalho inclui:

Investigação e construção de teóricos sobre HIS, suas tipologias, flexibilidades e unidades modulares. Serão usadas também pesquisas bibliográficas, que tenham relevância com o tema proposto, sendo usados livros e acervos digitais. Para elaboração do projeto será apresentada formas e modelos de HIS em containers, utilizando-se de ergonomia e conforto adequados para estas.

Será feito ao longo deste trabalho estudo de casos, onde apresentará nestes casos propostas onde a flexibilidade e tipologias construtivas em containers trouxeram aspectos positivos para os usuários. Análise esta que tem como objetivo contribuir para a proposta projetual a ser elaborada.

Ao final deste presente trabalho, será apresentada propostas projetuais de tipologias construtivas feitas através de containers, com base na pesquisa realizada e apresentada.

## 2 HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

A habitação social no Brasil sempre foi tratada como segundo plano, no campo da arquitetura e urbanismo, entretanto o cenário obteve uma mudança após a segunda metade do século XX, com a busca pelo enfrentamento do problema social onde foram tomadas algumas ações que serão citadas mais adiante.

Entre a Era Vargas e o Golpe Militar, pode-se destacar dois modos de produção habitacional, com o primeiro dotado de qualidades projetuais mas em menor escala, realizadas pela IPAs (Institutos de Aposentadorias e Pensões) e o segundo modelo produzido pelo BNH (Banco Nacional de Habitação) em que a qualidade já se perde, dando prioridade a uma produção em grande escala e padronizada.

Neste capítulo portanto, será apresentada a história da produção habitacional, em forma de linha do tempo, onde destacaremos suas principais ações e momentos mais importantes, desde do século XX até a atualidade, mostrando progressos e retrocessos da habitação no Brasil.

### 2.1 LINHA DO TEMPO DA HISTÓRIA HABITACIONAL NO BRASIL

Com um Estado limitado no setor de habitação devido ao liberalismo vigente na metade do século XX, num primeiro momento, atuando apenas com isenções fiscais e políticas sanitárias, com a produção e aluguel de moradias pertinentes ao mercado. A produção rentista encontrava-se favorável para a economia do país, surgindo a primeira iniciativa de habitação coletiva, as **vilas operárias**, produzidas por duas vertentes. A primeira, tinha como investidora, as empresas, contando com equipamentos coletivos associados as habitações, introduzindo uma tipologia que seria desenvolvida adiante. O segundo modelo era produzido pelo mercado rentista, onde visava exclusivamente o lucro, estando assim, a frente das qualidades das habitações, onde neste caso não contavam com equipamentos associados (Bonduki, 2002).

Em um segundo momento, segundo Bonduki (2002), após a Revolução de 30, a habitação passa a ser entendida como uma questão do Estado. O Período Vargas marca a produção social no Brasil, portanto, neste período são criados os IPAs, organizados corporativamente e divididos por setores. Em 1937, com a

implementação das carteiras prediais, a atuação dos IPAs no setor da habitação garante condições favoráveis ao financiamento, com juros mais baixos e prazos prolongados, tendo assim a questão sendo tratada como social, mas sem existir ainda uma política pública de habitação. Nesta mesma época tem a criação do FCP, uma política habitacional frustrada de caráter universalista. O período é marcado pelo qualitativo dos projetos e pelo impacto ao se definir novas tipologias, sendo o IPAs responsável pela produção em massa com referência internacional e relacionada com a arquitetura moderna.

Outras ações são destacadas perante a habitação social no ano de 1964, iniciando com o Golpe Militar, que tem seu declínio em 1980, e conta com a implementação do BNH e do SFH. Marcado pela criação de recursos que garantiam o financiamento habitacional, ofereceu uma produção massiva de habitações, perdendo os projetos diversificados no âmbito de arquitetura e a qualidade que se encontrava no período anterior. Os projetos tinham sua característica pela homogeneidade e despreocupação com inserção urbana, além do predomínio do financeiro sobre a qualidade. Afastadas as propostas de reformas urbanas, a propriedade privada passou a ser objetivo do BNH baseando seus programas no financiamento da casa própria. Sendo o único período até agora em que tivemos realmente uma Política Nacional de Habitação (BONDUKI, 2002).

Entre 1986 e 2002 teve o fim do BNH e a crise do SFH, marcando um período de inexistência, inclusive, das políticas federais de habitação. Entretanto, destaca-se a tomada de algumas medidas, com a criação do CDHU (Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano), um dos órgãos de maior produção habitacional do país. Observamos também, a criação do Estatuto da Cidade, que ainda atua como regulamentação dos instrumentos para regularização de uso de solo urbano, instituindo ainda o IPTU progressivo, para combater a especulação imobiliária, a outorga onerosa, usucapião, em terrenos privados e instituição das ZEIS (Zonas Especiais de Interesse Social).

Pode-se destacar também a criação do Ministério das Cidades, com o objetivo de coordenar uma política urbana, que incluía questões habitacionais, de saneamento ambiental e mobilidade, dando início a uma nova política habitacional. Porém, no fim do século XX, houve um aumento significativo de desemprego, o que levou ao

aumento dos saques do FGTS e conseqüentemente à um desequilíbrio do SFH, diminuindo assim a capacidade de investimento em habitação e saneamento, fazendo com que tivesse um avanço significativo das favelas e assentamentos precários.

Houve um grande aumento da demanda por empreendimentos imobiliários, entre 2007 e 2008, onde a terra passou por um processo de especulação, influenciando, diretamente a produção de habitações. Em seguida, surge o Plano Nacional com o objetivo de minimizar os problemas encontrados no país, propondo soluções que possam enfrenta-los, levantado os déficits do setor pela primeira vez na história, mas com a crise de 2008 as estratégias não foram concretizadas.

Pode-se citar o Programa Minha Casa Minha Vida (MCMV), como uma das maiores políticas de habitação, estabelecido em 2009, que deixou de atender as diretrizes do PNH, para a produção de unidades prontas em massa. O PMCMV, segundo Bonduki, “abordou a questão de maneira incompleta, deixando de lado aspectos fundamentais em uma política de habitação, como a estratégia fundiária”.

Devido a todas estas questões, o programa acabou resultando em moradias periféricas, sendo áreas carentes de emprego e infraestrutura e desarticulados da malha urbana, além de contar com projetos sem qualidade arquitetônica e urbanística. A distribuição desta política pelo país é desigual, tendo maior concentração na região Nordeste. Mesmo com números avançados significativos, ainda é insuficiente perante o quadro do déficit acumulado no Brasil (BONDUKI, 2014).

## 2.2 O PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA (PMCMV)

O Programa Minha Casa Minha Vida foi criado em abril de 2009. Trata-se de uma iniciativa do Governo Federal, em parceria com estados, municípios, empresas e entidades sem fins lucrativos, que oferece condições atrativas para o financiamento de moradias para famílias de baixa renda.

Para participar do MCMV, é necessário ter uma renda familiar bruta de até R\$7000,00 por mês e o imóvel adquirido deverá ser utilizado exclusivamente para moradia ao beneficiário. As prestações do financiamento não podem passar de 30% do valor de renda mensal. Além disso, as taxas de juros do financiamento são mais baixas do que em outros bancos, variando entre 5% e 9,16% (EDITAL CONCURSOS DO BRASIL,

2019). Na sequência serão apresentados dados específicos sobre a qualificação e enquadramento do beneficiário de acordo com a modalidade de financiamento.

Nesta modalidade, é possível obter financiamento imobiliário para adquirir casas ou apartamentos na área urbana. Existem quatro faixas de renda contempladas, de acordo com a renda familiar. São elas:

- **Faixa 1: Famílias com renda mensal de até R\$ 1.800,00**

O financiamento poderá ser pago em até 120 meses, com prestações mensais entre R\$ 80,00 e R\$ 270,00, de acordo com a renda bruta familiar.

- **Faixa 1,5: Famílias com renda mensal de até R\$ 2.600,00**

O imóvel é financiado pela Caixa com taxa de juros de 5% ao ano e até 30 anos para pagar. Os subsídios (auxílio para pagar a entrada) podem chegar a R\$ 47.500,00. Além disso, é possível obter descontos no seguro do imóvel.

- **Faixa 2: Famílias com renda mensal de até R\$ 4.000,00**

Os subsídios nessa faixa podem chegar a R\$ 29.000,00.

- **Faixa 3: Famílias com renda mensal de até R\$ 7.000,00**

O programa oferece taxas de juros diferenciadas para a realização do sonho da casa própria e descontos no seguro do financiamento. As famílias que se enquadram na Faixa 1 precisam cumprir alguns requisitos. Isso porque, nesta categoria, o governo pode custear até 90% do valor total do imóvel. Primeiramente, a renda familiar deve ser compatível com a modalidade, ou seja, de até R\$ 1.800,00. É importante ressaltar que o Benefício de Prestação Continuada (BPC) e o Bolsa Família não compõem a renda familiar (CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, 2020)

O solicitante também não pode ser proprietário, cessionário ou promitente comprador de imóvel residencial, nem ter recebido benefícios de natureza habitacional para adquirir imóveis.

### 2.3 – TIPOLOGIAS HABITACIONAIS ATUAIS PARA FAIXA 1

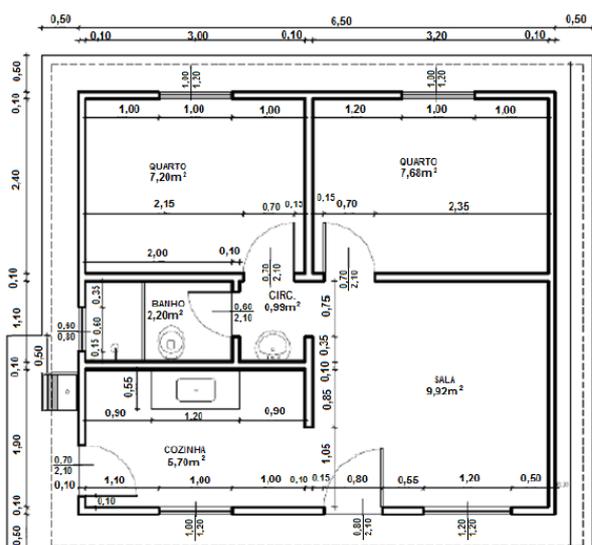
Para a faixa de renda, ao qual iremos direcionar este presente trabalho, a Faixa 1 do PMCMV, famílias com renda mensal de até R\$1800,00, destinam-se, na grande

maioria das vezes, os empreendimentos de tipo casa térreo, porém também são executados apartamentos.

Os empreendimentos a serem construídos, possuem especificações técnicas (Portaria 325, 2011) e custos pré-definidos pela própria Caixa Econômica Federal, visando estabelecer padrões mínimos e máximos que atendam ao perfil do beneficiário. Entre as especificações destacam-se o limite de até 500 unidades habitacionais para empreendimento horizontal, sendo que a metragem quadrada mínima da unidade habitacional deve ser 35m<sup>2</sup>. Enquanto que para os condomínios verticais há o limite de 250 unidades habitacionais, de metragem quadrada mínima de 42m<sup>2</sup>. (MARTINES, 2013)

A CEF, também exige que 3% das unidades habitacionais sejam destinadas a idosos, e outros 3% das unidades habitacionais - na ausência de percentual superior fixado em legislação municipal ou estadual – sejam destinadas a pessoas com deficiência, ou cuja família façam parte pessoas com deficiência. Apesar deste percentual destinado a estes usuários específicos, todas as casas do empreendimento são adaptáveis. As unidades habitacionais reservadas, que não forem destinadas por falta de demanda, devem ser destinadas aos demais candidatos (MARTINES, 2013).

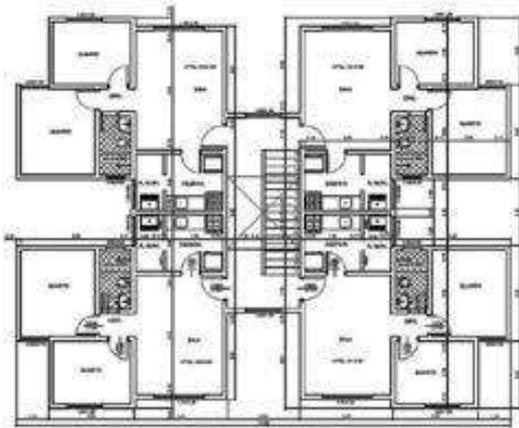
Figura 1 e 2: Planta baixa e Fachada da tipologia de uma casa oferecida pelo programa MCMV.



Fonte: [https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Planta-de-casa-tipologia-1-do-PMCMV\\_fig1\\_311609249](https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Planta-de-casa-tipologia-1-do-PMCMV_fig1_311609249)

Do mesmo modo que as unidades habitacionais horizontais (casas térreas), as unidades habitacionais verticais, também devem seguir os critérios estabelecidos tanto pela Portaria 325 quanto pela CEF, abaixo pode-se observar a fachada de um destes empreendimentos (Figura 3), bem como sua planta baixa (Figura 4).

Figura 3 e 4: Planta baixa e fachada da tipologia de uma unidade habitacional vertical do programa MCMV.



Fonte: <https://bolsafamilia2020.com.br/minha-casa-minha-vida-2020/>

### 3 DESENHO UNIVERSAL NA HIS

A expressão Universal Design (Desenho Universal) foi usada pela primeira vez nos Estados Unidos, em 1985, pelo arquiteto Ron Mace, que influenciou a mudança de paradigma no desenvolvimento de projetos urbanos, de arquitetura e design, inclusive de produtos. Para MACE (1991), o Desenho Universal aplicado a um projeto consiste na criação de ambientes e produtos que possam ser usados por todas as pessoas, na sua máxima extensão possível. (CARTILHA MANUAL DO DESENHO UNIVERSAL, 2010).

O desenho, em seu sentido clássico, representa visualmente por meio de traços a forma e, eventualmente, os valores e cultura de uma sociedade. Impulsionado pela utopia da beleza e do refinamento, ajuda a construir e melhorar a funcionalidade da pessoa humana. O Desenho Universal é uma resposta ao movimento da sociedade, que busca eficiência e funcionalidade para todos os indivíduos ao longo dos ciclos da vida. (BATTISTELLA, 2010).

O conceito de Desenho Universal surgiu em decorrência de reivindicações de dois segmentos sociais. O primeiro composto por pessoas com deficiência que não

sentiam suas necessidades contempladas nos espaços projetados e construídos. O segundo formado por arquitetos, engenheiros, urbanistas e designers que desejavam maior democratização do uso dos espaços e tinham uma visão mais abrangente da atividade projetual. A concepção desse grupo de profissionais baseava-se na preocupação com a oferta de ambientes que pudessem ser utilizados por todos, na sua máxima extensão possível, sem depender, por exemplo, da necessidade de adaptação ou elaboração de projeto especializado para pessoas com deficiência, favorecendo, assim, a biodiversidade humana e proporcionando uma melhor ergonomia para todos, (DESENHO UNIVERSAL HIS, 2010).

Arquitetos que defendiam uma arquitetura e design mais centrados no ser humano e na sua diversidade, se reunirão na década de 1990, nos Estados Unidos, para estabelecer critérios para que edificações, ambientes internos, urbanos e produtos atendessem a um maior número de usuários. Assim foi definido os sete princípios do Desenho Universal, que serão pontuados a seguir, e passaram a ser mundialmente adotados em projetos de obras com acessibilidade.

## I. Uso Equitativo

Propunha espaços, objetos e produtos que possam ser utilizados por usuários com capacidades diferentes, evitando a segregação ou estigmatização destes, onde se oferece privacidade, proteção e segurança a todos, assim desenvolvendo e fornecendo produtos atraentes a qualquer usuário.



Figura 5: acesso seguro a um edifício, através de rampas com corrimão e guarda-corpo. Fonte: Cartilha Desenho Universal HIS, 2010

## II. Uso Flexível

Criando ambientes ou sistemas construtivos que permitam atender as necessidades de usuários com diferentes habilidades e preferências diversificadas, que admitam adequações e transformações, onde possibilitem os usuários a adaptar as suas necessidades de forma que as dimensões dos ambientes das construções possam ser alteradas.

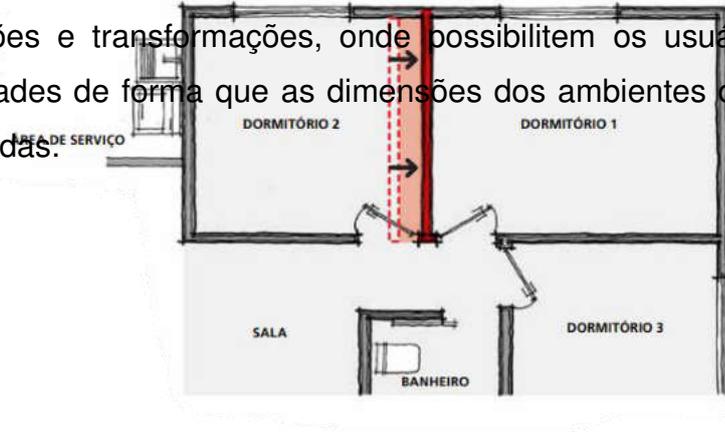


Figura 6: Projeto que prevê a possibilidade de deslocamento da parede ou divisória para ampliação de espaço. Fonte: Cartilha Desenho Universal HIS, 2010

### III. Uso Simples e Intuitivo

Permite fácil compreensão e apreensão do espaço, independente da experiência do usuário, de seu grau de conhecimento, habilidade linguística ou nível de

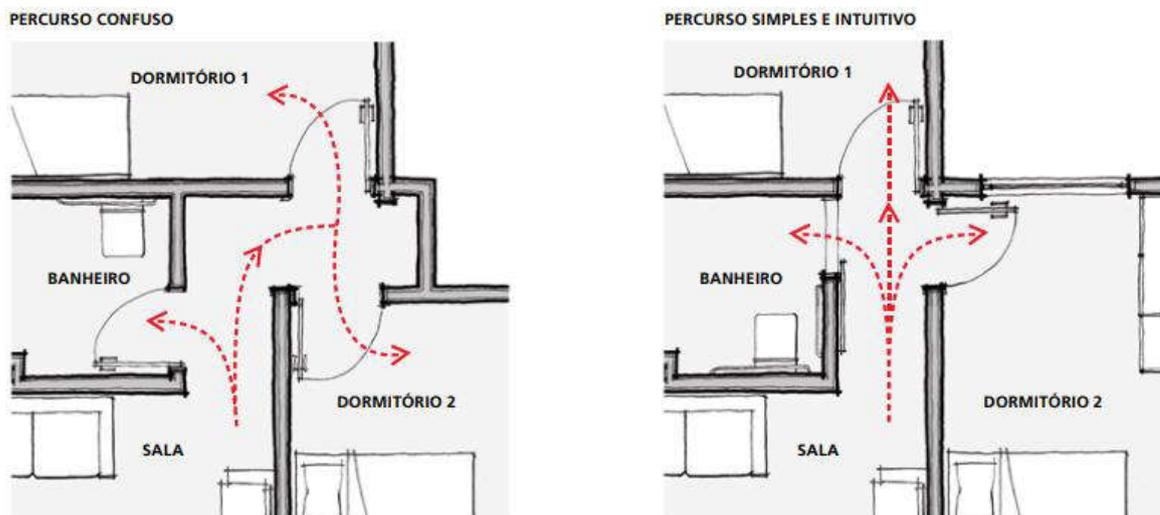


Figura 7: percursos confusos e percursos simples e intuitivo. Fonte: Cartilha Desenho Universal HIS, 2010

### IV. Informação de Fácil Percepção

Utilizar de diferentes meios de comunicação, como símbolos, informações sonoras, táteis, entre outras, para compreensão de usuários com dificuldades visuais, auditivas, cognição ou estrangeiros, e também disponibilizar formas e objetos de comunicação com contraste adequado. Maximizar com clareza as informações essenciais e tornar fácil o uso do espaço ou equipamento.

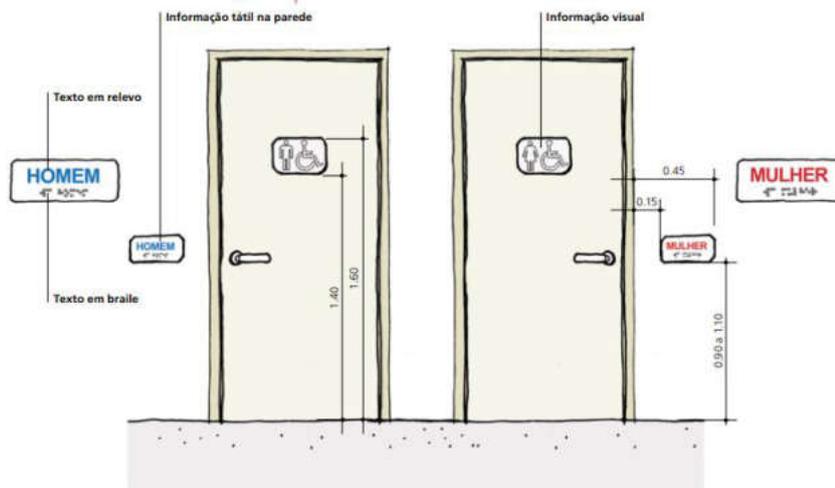


Figura 8: pictogramas “homem” e “mulher”, com informação em relevo e Braille.

Fonte: Cartilha Desenho Universal HIS, 2010

## V. Tolerância ao Erro (segurança)

Considerar a segurança na concepção de ambientes e a escolha dos materiais de acabamento e demais produtos - como corrimãos, equipamentos eletromecânicos, entre outros - a serem utilizados nas obras, visando minimizar os riscos de acidentes.

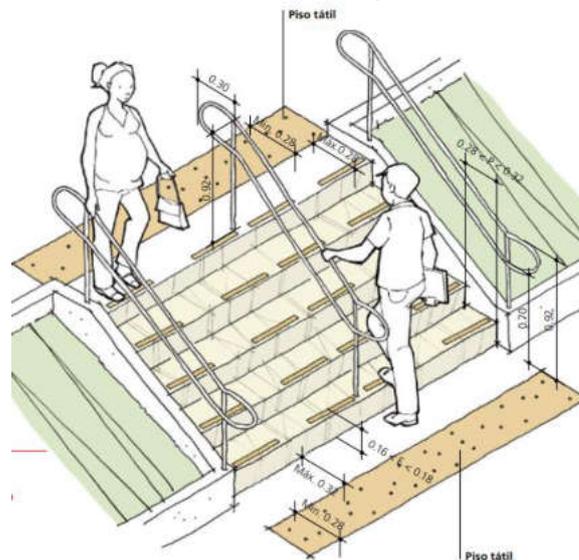


Figura 9: Escadas com corrimão duplo, prolongado 30 cm no início e término, piso tátil de alerta e faixa contrastante. Fonte: Cartilha Desenho Universal HIS, 2010

## VI. Esforço Físico Mínimo

Dimensionar elementos e equipamentos para que sejam utilizados de maneira eficiente e segura, confortável e com o mínimo de fadiga, minimizando ações repetitivas e esforços físicos que não podem ser evitados.



Figura 10: Sistema de alavanca adequado permite que um cadeirante abra uma janela com facilidade.

Fonte: Cartilha Desenho Universal HIS, 2010

## VII. Dimensionamento de Espaços para Acesso e uso Abrangente

Permitir acesso e uso confortável para usuários, tanto sentados quanto em pé, como também, possibilitar o alcance visual dos ambientes e produtos a todos os usuários, sentados ou em pé, acomodando variações ergonômicas, oferecendo condições de manuseio e contato para usuários com as mais variadas dificuldades de manipulação, toque e pegada, além de possibilitar a utilização dos espaços por usuários com órteses, como cadeira de rodas, muletas, entre outras, de acordo com suas necessidades para atividades cotidianas.



Figura 11: mobiliário adequado que permite ao cadeirante, acesso a todos os compartimentos com conforto e segurança.

Fonte: Cartilha Desenho Universal HIS, 2010

## 4-ESTUDO DE CASOS

Foram realizados três estudos de casos, através de pesquisas, feitas a partir de um protocolo, que serão apresentadas a seguir. As escolhas foram feitas através da busca por elementos projetuais que complementassem o projeto a ser desenvolvido.

A pesquisa abrange projetos realizados em containers e aparecem como referência na utilização deste material, na adaptação do container para residências habitacionais, proporcionando um maior conhecimento a cerca do assunto, para que se possa promover conforto em pequenos espaços, como o do container, e também prever todos os equipamentos necessários para a vivência de uma família. São projetos estes, com escalas diferentes, mas tendo em vista a mesma função, de abrigar indivíduos em uma residência confortável e acolhedora.

### 4.1 CASA JATIASIH – INDONÉSIA

A Casa Jatiasih está localizada em Bekasi, subúrbio próximo a grande cidade de Jacarta, onde existem moradias para casais jovens com dois filhos. Além das necessidades básicas de reunir a família em um espaço habitável, os proprietários queriam agregar uma sala ócio como uma área de atividade para as crianças e seus pais.



Figura 12: Fachada frontal Casa Jatiasih Fonte: ArchDaily, 2020.

A residência consta de 4 contêineres instalados sobrepostos e entrecruzados. Estes contêineres abrigam as necessidades secundárias, como a sala de relaxamento, sobretudo porque o espaço é limitado e o conforto térmico ainda está abaixo da média, mesmo sendo instaladas várias camadas adicionais na cobertura para diminuir a temperatura interior. Isto inclui a instalação de uma malha metálica para trepadeiras e lã de vidro sobre a madeira de pinos.

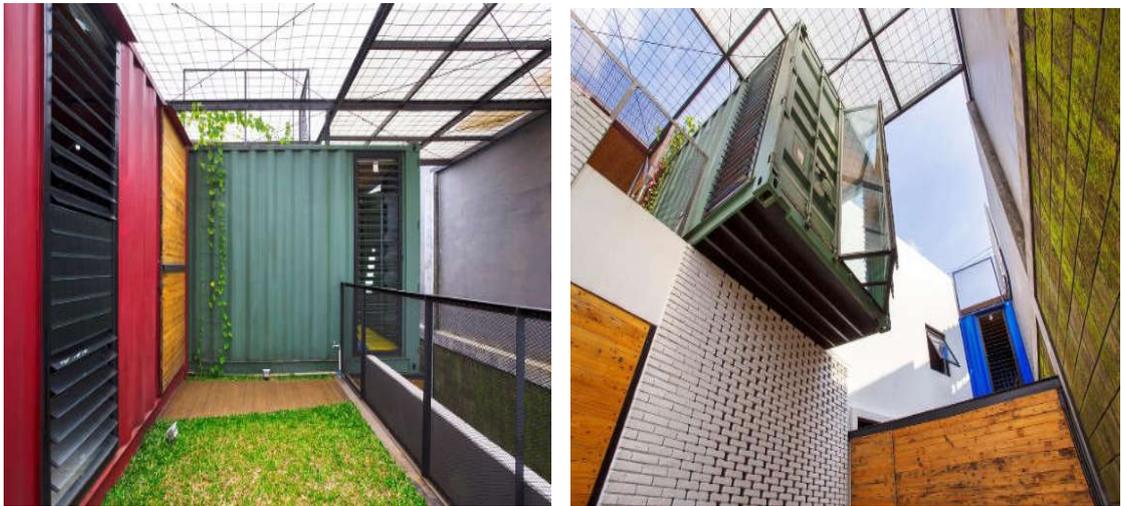


Figura 13 e14: circulação dos pátios internos e vista da malha metálica na cobertura. Fonte: ArchDaily, 2020.

A circulação de pessoas dentro da casa é contínua, para que cada espaço fosse o mais entretido possível para os ocupantes. As escadas e rampas chegam a cada pavimento e até a parte da residência que se divide por um grande vazio no seu centro. Também projetamos um espaço adicional usando um deck de madeira na parte superior da cobertura. Para continuar com espírito de reciclagem de materiais, toda a madeira utilizada é de pinos reciclado. As placas de metal estão dispostas para formar uma conexão entre o limite do contêiner e a porta. Também enfatizamos a redução dos materiais tais como pisos, feitos de concreto polido, móveis de madeira sem acabamento e parede de tijolo que somente foi pintada para reduzir o uso do cimento. Segue abaixo as plantas e cortes desse projeto.

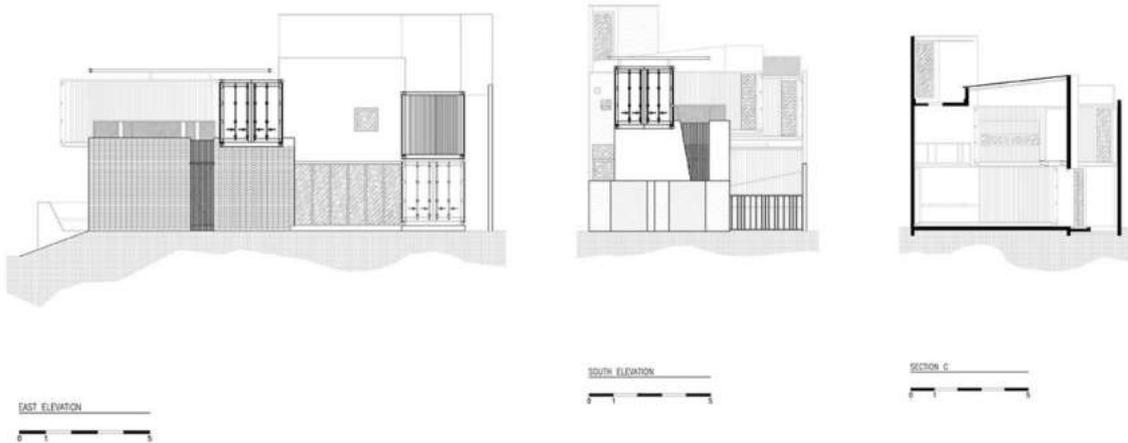


Figura 15, 16 e 17: Elevações e corte. Fonte: ArchDaily, 2020.

#### 4.2 CASA CONTAINER – COTIA, BRASIL

Descrição feita pela equipe de projeto. A estrutura da casa é formada por quatro contêineres marítimos do tipo High Cube de 40 pés (12 m de compr.x 2,90m de altura). Localizada em um terreno de 860 m<sup>2</sup>, em condomínio residencial na Granja Viana, em Cotia (SP), a casa contêiner tem 196 m<sup>2</sup> de área construída, distribuída em dois pavimentos. São 3 quartos, sala de estar, sala de jantar e cozinha gourmet integradas, escritório, três banheiros, área de serviço, garagem coberta e varandas.



Figura 18: Fachada frontal. Fonte: ArchDaily, 2016.

Diversos recursos ecologicamente corretos estão previstos no projeto e deverão gerar uma significativa economia de recursos naturais e energia elétrica, como, a reutilização de materiais para estrutura da casa: contêineres marítimos em desuso. Além de aproveitar material nobre descartado, o uso de contêiner gera economia de recursos naturais que não foram utilizados para a estrutura da casa, como areia, tijolo, cimento, água, ferro etc. Isso significa uma obra mais limpa, com redução de entulho e de outros materiais. E ainda teve economia na fundação e redução no uso de materiais. O peso leve da estrutura metálica possibilitou o uso de sapatas isoladas, pequenas e rasas, e sem uso de armação ou ferragens, preservação das árvores no terreno e projeto paisagístico para ajudar no sombreamento da construção e amenizar o calor excessivo, reuso de água da chuva. Será captada pelo telhado, armazenada e filtrada em reservatório próprio, para uso na irrigação do jardim, limpeza externa, lavagem de carro e máquina de lavar roupa, ventilação cruzada nos ambientes. Serão utilizadas janelas e aberturas para evitar o uso de ar condicionado, um dos grandes consumidores de energia elétrica.

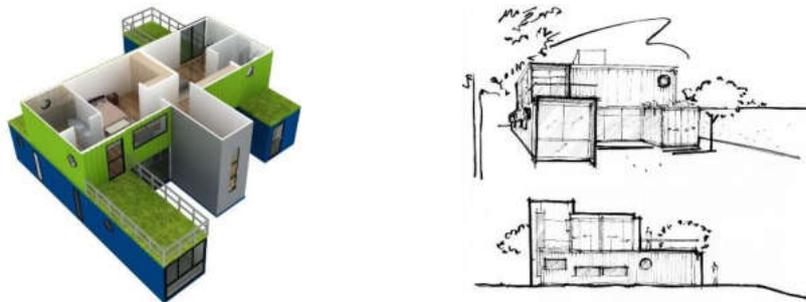


Figura 19 e 20: Elevação em 3D e croqui. Fonte: ArchDaily, 2016.

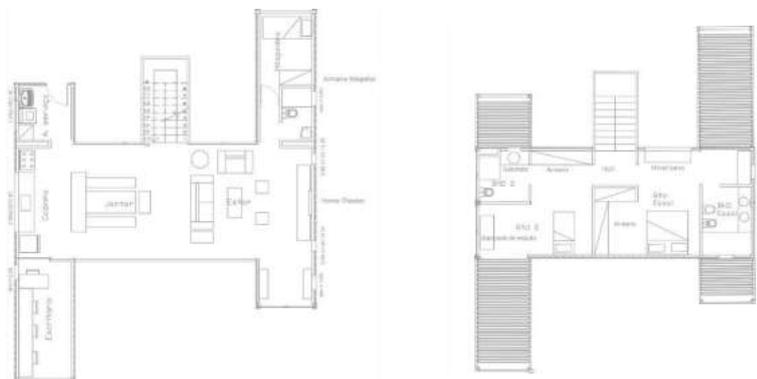


Figura 21 e 22: Plantas baixa. Fonte: ArchDaily, 2016.

### 4.3 ARRANHA-CÉU CONTAINERS – MUMBAI

O escritório Ganti + Associates (GA) Design venceu um concurso internacional de ideias com um projeto de um arranha-céu de containers que serve de habitação temporária na densa favela de Dharavi, em Mumbai. Levando em consideração o fato de que containers podem ser empilhados até 10 vezes sem acréscimo estrutural, o projeto desenvolvido pelo GA propõe um edifício de 100 metros de altura composto por uma série de conjuntos autoportantes de containers apoiados por vigas metálicas distribuídas a cada 8 pavimentos. Dos arquitetos: Dharavi se espalha por 500 acres da capital comercial da Índia, Mumbai. Além de moradia, a favela também é um centro de trabalho e onde se concentram indústrias de reciclagem de pequena escala, onde as pessoas vivem e trabalham em proximidade, o que faz desta uma comunidade bastante unida.



Figura 23 e 24: Imagens da fachada do prédio. Fonte: ArchDaily, 2015.

Conceitualmente alinhado com as atividades de reciclagem, um edifício em altura feito de containers reciclados parece atender às necessidades de habitação da favela. Mumbai tem um grande porto com facilidade disponibilidade de containers e estes podem ser empilhados até dez vezes sem acréscimo estrutural. O projeto de uma estrutura de 100 metros de altura torna necessária a construção de pórticos conectados por vigas metálicas a cada oito pavimentos. Cada pilha autoportante de 8

pavimentos descarrega sua carga sobre estas vigas o o módulo é repetido verticalmente.

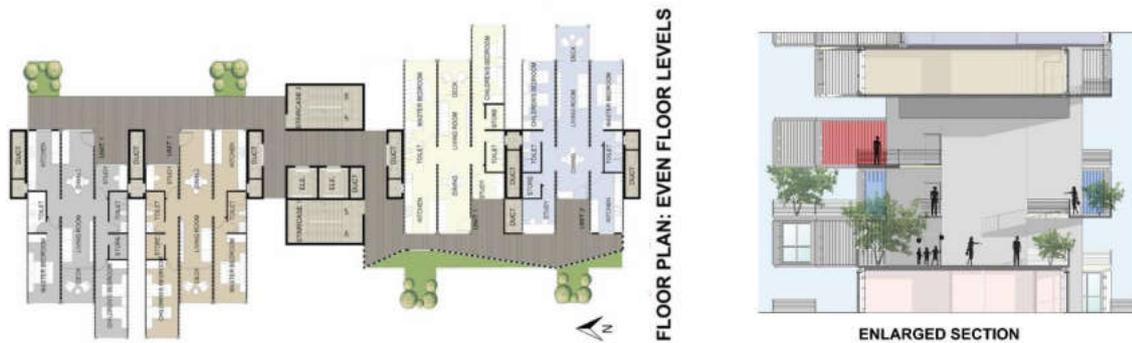


Figura 25 e 26: Planta tipo dos apartamentos e corte. Fonte: ArchDaily, 2015.

## 5- HABITAÇÃO EM CONTAINER

As casas de contêineres têm se tornado cada vez mais populares como alternativas à moradia tradicional. Eles podem parecer pouco atraentes no início devido a seus ângulos duros e retos, sem qualquer vestígio de criatividade por parte do fabricante, mas eles oferecem muito mais além de sua aparente aparência retangular, (ALFREDO, 2018).

A empresa Econtainers, especializada em construções com containers a 17 anos, destaca três vantagens de se construir casas em containers, onde a primeira seria que, casas containers são construídas para durar. Os contêineres de embarque foram originalmente projetados para manter a carga intacta enquanto são transportados por grandes distâncias. Para que isso seja possível, a carga deve sempre ser protegida de condições climáticas extremas e de outras condições implacáveis que possam ser encontradas durante o trânsito, como estradas esburacadas e acidentes veiculares. Os contêineres, portanto, exigiam o uso de paredes de aço de até quatro polegadas de espessura para garantir que o que quer que segurasse fosse mantido seguro, independentemente de quão punitivas fossem as condições externas.

A decisão de usar paredes grossas e fortes provou ser sólida. Em todo o mundo hoje, milhares de contêineres que foram descartados depois de terem passado anos

atendendo a sua finalidade original, agora estão cumprindo funções inteiramente novas em várias aplicações. Isso não deve deixar dúvidas em sua mente de que uma casa que tenha começado a vida como contêiner de transporte, ou até mesmo um contêiner que tenha sido usado como residência ou escritório, ainda assim terá uma vida útil por muito tempo.

A segunda vantagem seria que uma casa contêiner custa menos do que uma casa tradicional. Ser simples na aparência tem um benefício óbvio: menor custo. Como a estrutura principal do que constituirá a casa já está disponível, ela custará menos do que o tijolo, o aço e todos os outros materiais necessários para construir uma casa típica de um único andar. Não há necessidade de você fazer o teto, as paredes e o chão, pois todos eles são entregues a você em uma peça e essencialmente prontos para ocupação. É também por causa dessa mesma simplicidade que os contêineres apresentam menos problemas para quem quer comprar uma nova casa. Além dos preços mais baixos em comparação com casas tradicionais, a hipoteca torna-se menor também, permitindo que os proprietários fiquem livres de dívidas muito mais cedo.

Finalmente, a manutenção também custará menos em comparação com a de uma casa tradicional. Como os contêineres típicos são projetados para suportar as condições mais rigorosas, você se preocupará menos com fatores que possam colocar em risco a estrutura de sua casa, como inundações e cupins.

E a terceira vantagem seria que os containers lhe permite ser mais criativo, isso é especialmente verdadeiro se você conseguir adquirir mais de um contêiner para servir como sua casa. Se você tiver dois ou mais contêineres, você pode empilhá-los um em cima do outro para ter uma residência de vários andares, lado a lado para aumentar a área útil da maneira que você quiser e quando quiser diz o arquiteto Kléber Leite (contanto que não viole o código de construção local ou invadir a terra de outras pessoas, é claro). Assim, se você começou com dois contêineres lado a lado, mas decidiu, depois de alguns meses, que empilhá-los verticalmente como blocos de construção é uma idéia melhor, você poderia facilmente prosseguir com essa opção, se desejar.

Você não poderá desfrutar dessa liberdade prontamente com uma casa que esteja disponível ou que ainda precise ser construída do zero. Mesmo se você acha que tem

os recursos para construir uma nova casa a partir do zero, o tempo que você gasta juntando tudo pode facilmente se estender em meses, geralmente nada menos que cinco para uma moradia padrão. Esse é o tempo que você poderia ter gasto já vivendo e se beneficiando de uma casa contêiner.

Além disso, como esses contêineres foram originalmente projetados para serem facilmente movidos de um lugar para outro, você pode optar por mover sua casa contêiner para qualquer direção ou até mesmo mudar sua posição enquanto permanece no mesmo lote de terra – disse o arquiteto Kléber Leite. (No entanto, qualquer opção exigirá que você contrate os serviços de um operador de empilhadeira ou qualquer outro negócio semelhante.).

## 5.1 DIMENÇÕES E CARACTERÍSTICAS

Malcom McLean é a pessoa que você deve agradecer se hoje realiza as suas operações com containers. Quando Malcom estava observando o processo de embarque no Porto de Nova York e New Jersey, compreende a lentidão que o processo era. Pensando em formas de agilizar os processos, McLean, teve a ideia de armazenar as suas mercadorias em grandes caixas de aço que conseguissem manter a qualidade dos produtos até chegar no destino final, Malcom melhorou os processos e métodos e a empresa que era chamada de SeaLand virou a Maersk-Sealand ou conhecido como Maersk Line, (SPRENGER, 2020).

Para a movimentação do Container, Malcon Mc Lean, a partir de 1955 convicto da sua ideia de grandes caixas de aço, começou a testar os formatos e chegou a uma grande definição: Ele precisava ser: Forte, Padronizado, Empilhável, Fácil de carregar e descarregar e Seguro. Mas ele encontrou um outro problema, a adaptação dos navios para os contêineres, afinal o modelo da época era outro. Para testar as suas novas ideias de adaptação, ele adquiriu um navio petroleiro, modificou e fez o mesmo suportar até 58 containers. Acreditasse que a invenção dos containers foram um dos maiores condutores da globalização mundial nos últimos 60 anos. Além disso, os containers possuem uma vida útil muito longa, estima-se que pode passar dos 120 anos facilmente, (SPRENGER, 2020).

Cada um dos tipos de containers pode ser feito em vários tamanhos, e esse tamanho é dado em pés. Assim, existem os containers de 20, 40, 45 ou 53 pés, e suas medidas variam de acordo com o tipo de container:

- No container de 20 pés (Figura 12), as medidas são: Comprimento 6,058m; Largura 2,438m; Altura 2,591m no dry standard e 2,896m no dry high cube.
- No container de 40 pés (Figura 13), as medidas são: Comprimento 12,035m; Largura 2,438m; Altura 2,591m no dry standard e 2,896m no dry high cube.

Na versão high cube existem ainda os containers de 45 e de 53 pés, menos comuns, cujas medidas são:

- 45 pés: Comprimento 13,716m, Largura 2,438m e Altura 2,896m
- 53 pés: Comprimento 16,154m, Largura 2,438m e Altura 2,896m

Todas essas medidas são as medidas do lado externo do container, sendo que cada uma de suas faces tem aproximadamente 7cm de espessura, sem contar com os revestimentos e isolamentos que devem ser instalados na parte interna para permitir um maior conforto térmico e acústico. O tamanho que o container terá por dentro, depois de acabado, depende da quantidade de revestimento que tiver na parte interna. Alguns tratamentos térmicos e acústicos, podem deixar a parede mais grossa do que se for usado apenas um revestimento mais fino, por exemplo. Então uma medida média a ser considerada seria reduzir 10 cm do total. Sendo assim, um container de 2,43 de largura externa ficaria com 2,33 de largura interna, e assim por diante.

**Figura 27: Container 20 pés.**



Fonte: <https://dicasdearquitetura.com.br/tipos-e-medidas-de-containers-para-construcao/>

**Figura 28: Container 40 pés**



Fonte: <https://dicasdearquitetura.com.br/tipos-e-medidas-de-containers-para-construcao/>

## 5.2 CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

Cada de vez mais se preocupa com uma construção sustentável, tornando assim a discussão sobre o tema indispensável em qualquer empresa do ramo. A construção civil é responsável por gerar uma grande quantidade de resíduos e entulhos, além das extrações descontrolada de matéria-prima, representando assim um grande desafio na minimização dos impactos gerados pelas construções.

O conceito de sustentabilidade na construção civil é garantir que antes, durante e após as construções, sejam feitas ações que reduzam os impactos ambientais, potencializem a viabilidade econômica e proporcionem uma boa qualidade de vida para as gerações atuais e futuras. Fazer com que os materiais sejam reutilizados, definir alternativas para a exploração dos recursos naturais e encontrar novas formas de gerar e economizar energia são atitudes que diminuem os impactos da construção no ambiente. Além disso, desempenham um papel fundamental para tornar os processos economicamente viáveis. Logo, se hoje há uma maior preocupação com a questão da sustentabilidade em todos os setores da sociedade, no ramo da construção não deve ser diferente, (MOBUSS CONSTRUÇÃO, 2020).

As vantagens da sustentabilidade na construção civil traz também uma série de benefícios para os empreendedores como, a redução de gastos, que se dá pela

otimização dos processos; os incentivos fiscais, que são cada vez mais comuns para as práticas sustentáveis no segmento construtivo; mais conforto aos proprietários, garantidos por cuidados arquitetônicos sustentáveis relacionados ao controle térmico, de luz e demais fatores ambientais; maior apelo e conforto visual, gerado pelos mesmos fatores, entre várias outras vantagens.

Logo, se analisarmos os projetos feitos em container, pode-se notar que, o uso de containers para construção de moradias além de ser sustentavelmente correto, tem como característica marcante uma obra limpa, gerando um percentual mínimo de resíduos e economia de recursos naturais que não são utilizados para a estrutura da casa, como areia, tijolo, cimento, água, ferro, e outros.

## 6 CONCLUSÃO

Em vista do que se tem oferecido hoje como alternativa de moradia social, na questão de conforto e ergonomia, juntamente com as inquietações pessoais, levaram à busca de um projeto que atendesse essa parcela da população mais carente, tendo em vista o conforto e as novas configurações de família que temos nos dias de hoje, alinhado com as políticas públicas já vigentes, como por exemplo, o Urbanizador Social, além de uma possibilidade de uma construção mais sustentável e limpa, acessível e rápida de habitação popular. A pesquisa e levantamento de alternativas, levaram ao estudo do container como alternativa de projeto que, como já apresentado, vem se tornando cada vez mais utilizado na construção de habitações.

Adaptando o container através da aplicação dos conceitos de conforto ambiental e ergonômico, a segunda parte desse projeto de pesquisa, contará com a proposta de uma habitação unifamiliar em container, que poderá ser executada em regiões de infraestrutura e próximas a áreas urbanizadas, podendo usar o Urbanizador Social para que isso seja feito, ou ainda em ocupações irregulares. O projeto que será apresentado, trás uma nova visão de habitação popular, com mais conforto, mais sustentável, como a reutilização de containers marítimos, obra mais limpa e uso de energia solar, podendo assim contribuir para uma produção em grande escala.

## 6 PROJETO

Na busca por atender as perguntas feitas no início desse trabalho, foram feitos estudos que, resultaram no projeto de uma Habitação de interesse social em container. A questão do déficit habitacional no Brasil nos mostra a necessidade da criação de projetos alternativos, que tragam mais conforto e que seja adequado as mais diversas configurações de família que temos hoje em nosso país. E, que seja uma solução rápida e sustentável, para que se possa reduzir um pouco do impacto que a construção civil tem no meio ambiente. Para isso, foi incorporado ao projeto o uso do container como estrutura da habitação, já que esse material permite uma construção mais rápida, limpa e de baixo custo.

### I. Programa

Foi visto a necessidade de espaço, conforto, ergonomia e sustentabilidade aplicada no projeto, tendo a área social da residência o foco, como sala, copa, cozinha e circulação. Outra necessidade seria em poder ter dois quartos e um escritório reversível, para que a família possa trabalhar de casa, visto a pandemia que estamos passando neste ano. O projeto necessita aceitar futuras ampliações planejadas, para que não exista o “puxadinho”, descaracterizando assim totalmente o projeto, além de ter o a finalidade de promover uma boa qualidade de vida.

### II. Partido Arquitetônico

Partiu da ideia de criar dois blocos com os containers, para que se tenha mais espaço e uma arquitetura reta e moderna, sendo de fácil execução com o material utilizado.

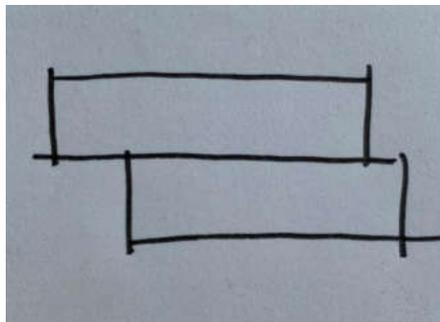


Figura 29: Croqui Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Logo após pensar na disposição dos container, foi decidido então em afastar o dois blocos e criar entre eles um “corredor de ar”, para que se possa amenizar a temperatura interna e também ganhar mais espaço.

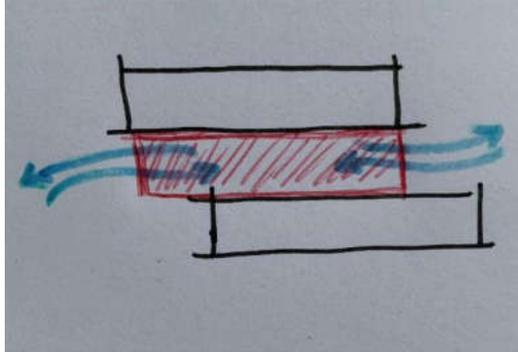


Figura 30: Croqui. Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Esse corredor que tem a função de unir os dois blocos e criar mais espaço, conta com um pé direito mais alto que o dos container, com aberturas na duas extreminadades, e conta ainda com brises metálicos na altura acima do teto dos containers, para que se possa haver uma troca de ar entre o interior e o exterior, para assim amenizar o calor interno.

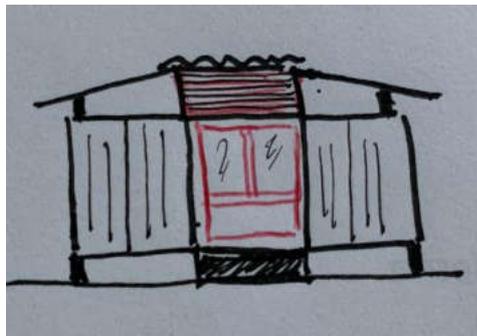


Figura 31: Croqui. Fonte: Acervo pessoal, 2020.

### III. O Projeto

Diversos recursos ecologicamente corretos estão previstos no projeto e deverão gerar uma significativa economia de recursos naturais e energia elétrica, como, a reutilização de materiais para estrutura da casa: contêineres marítimos em desuso. Além de aproveitar material nobre descartado, o uso de contêiner gera economia de

recursos naturais que não foram utilizados para a estrutura da casa, como areia, tijolo, cimento, água, ferro etc. Isso significa uma obra mais limpa, com redução de entulho e de outros materiais. E ainda teve economia na fundação e redução no uso de materiais. O peso leve da estrutura metálica possibilitou o uso de sapatas isoladas, pequenas e rasas, e sem uso de armação ou ferragens, ventilação cruzada nos ambientes. Serão utilizadas janelas e aberturas para evitar o uso de ar condicionado, um dos grandes consumidores de energia elétrica, além de contar com energia solar.

Entre um container e outro, foi feito um corredor para ligar os dois blocos, onde nesse correr o pé direito é mais alto, tendo em suas extremidades brises metálicos (figura 32) para a troca do ar dentro da residência, deixando-a assim mais fresca. Nesse corredor que liga os blocos foram aproveitados os painéis de metais retirados para a união da residência como cobertura do mesmo (figura 32).



Figura 32: Perspectiva dos brises com a cobertura do “corredor de ar”. Fonte: Acervo pessoal, 2020.

A residência foi proposta de modo a atender a maior parte dos usuários, e o aproveitamento da ventilação e iluminação natural e energia captada do sol. A habitação foi pensada inicialmente para atender família de até 4 pessoas, mostrando assim em sua forma inicial uma habitação com 3 quartos, sendo um reversível para escritório, sala de estar, cozinha, copa, banheiro e área de serviço. O conforto e espaço foram os conceitos norteadores do projeto, tendo assim uma residência toda integrada, com espaços arejados e bem distribuídos, contando assim com a área social, sendo cozinha, sala de tv, sala de jantar, hall de entrada e circulação, com uma área de 55,63m<sup>2</sup>, onde poderá receber mobiliário necessário para uma boa qualidade de vida.

## 7 REFERÊNCIAS

BONDUKI, Nabil. **Política habitacional e inclusão social no Brasil**: revisão histórica e novas perspectivas no Governo Lula, 2008. Disponível em: [http://www.usjt.br/arq.urb/numero\\_01artigo\\_05\\_180908.pdf](http://www.usjt.br/arq.urb/numero_01artigo_05_180908.pdf) Acesso em: 04 de março de 2020.

BONDUKI, Nabil. **Origens da habitação social no Brasil**: arquitetura, Lei do Inquilino e difusão da casa própria. São Paulo: Estação Liberdade: FAPESP, 2002.

BONDUKI, Nabil. **Os pioneiros da habitação social**: cem anos de política pública no Brasil. São Paulo: Unesp, 2014.

BONDUKI, Nabil. **Os pioneiros da habitação social**: onze propostas de morar para o Brasil moderno. São Paulo: Unesp, 2012.

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, 35ª edição, 2012.

Diretrizes do Desenho Universal na HIS no Estado de São Paulo. Disponível em: [http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Cartilhas/manual-desenho-universal.pdf?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.com.br](http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Cartilhas/manual-desenho-universal.pdf?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com.br) Acesso em: 04 de março de 2020.

RUBIN, Graziela Rossatto e BOLFE, Sandra Ana. O desenvolvimento da habitação social no Brasil. **Ciência e Natura**, Santa Maria, v. 36 n. 2 mai-ago. 2014, p. 201-213. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/cienciaenatura/article/viewFile/11637/pdf> Acesso em: 27 de maio de 2020.

HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL: AS TIPOLOGIAS HABITACIONAIS E O SEU REFLEXO NA PRODUÇÃO DA CIDADE ATRAVÉS DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA. Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão, Presidente Prudente, 21 a 24 de outubro, 2013. Disponível em: <http://www.unoeste.br/site/enepe/2013/suplementos/area/Humanarum/Arquitetura%20Urbanismo/HABITA%C3%87%C3%83O%20DE%20INTERESSE%20SOCIAL%20AS%20TIPOLOGIAS%20HABITACIONAIS%20E%20O%20SEU%20REFLEXO%20NA%20PRODU%C3%87%C3%83O%20DA%20CIDADE%20ATRAV%C3%89S%20D>

[O%20PROGRAMA%20MINHA%20CASA%20MINHA%20VIDA.pdf](#) Acesso em 29 de maio de 2020.

Urbanizador social é parceiro. Disponível em: [http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/spm/usu\\_doc/31\\_urbanizador\\_social\\_e\\_parceiro.pdf](http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/spm/usu_doc/31_urbanizador_social_e_parceiro.pdf) Acesso em 29 de maio de 2020.

DAMASIO, Claudia. **Urbanizador Social:** Da informalidade à parceria. Porto Alegre, Livraria do arquiteto, 2006.

MARTINES, Gabriel Favaretto. **HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL:** as tipologias e o seu reflexo na produção da cidade através do Programa Minha Casa Minha Vida, Presidente Prudente, 2013. Disponível em: <http://www.unoeste.br/site/enepe/2013/suplementos/area/Humanarum/Arquitetura%20Urbanismo/HABITA%C3%87%C3%83O%20DE%20INTERESSE%20SOCIAL%20AS%20TIPOLOGIAS%20HABITACIONAIS%20E%20O%20SEU%20REFLEXO%20NA%20PRODU%C3%87%C3%83O%20DA%20CIDADE%20ATRAV%C3%89S%20O%20PROGRAMA%20MINHA%20CASA%20MINHA%20VIDA.pdf>. Acesso em 29 de maio de 2020.

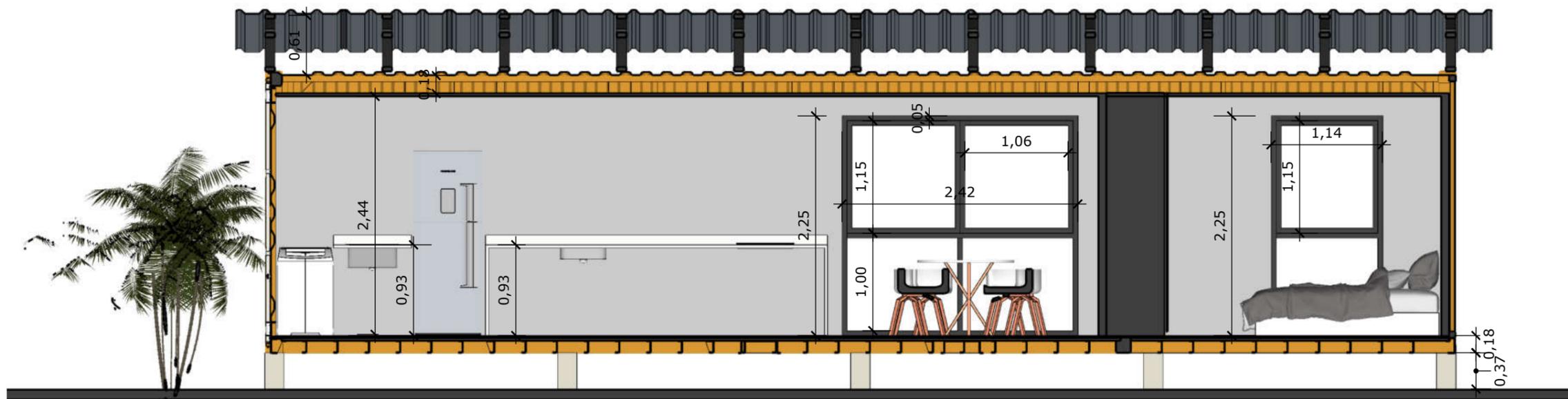
ECONTAINERS. **Casa de container** – O que é? Quais são as vantagens?, Blog Econtainers Mod, 2018. Disponível em <https://www.econtainersmod.com/shipping-container-homes-what-is-it-how-does-it-work/> . Acesso em 16 de setembro de 2020.

MOBUSS, Construções - Sustentabilidade na construção civil: entenda a importância e como aplicar, Blog Mobuss Construções, 2020. Disponível em: <https://www.mobussconstrucao.com.br/blog/sustentabilidade-na-construcao-civil/>. Acesso em 28 de outubro de 2020.

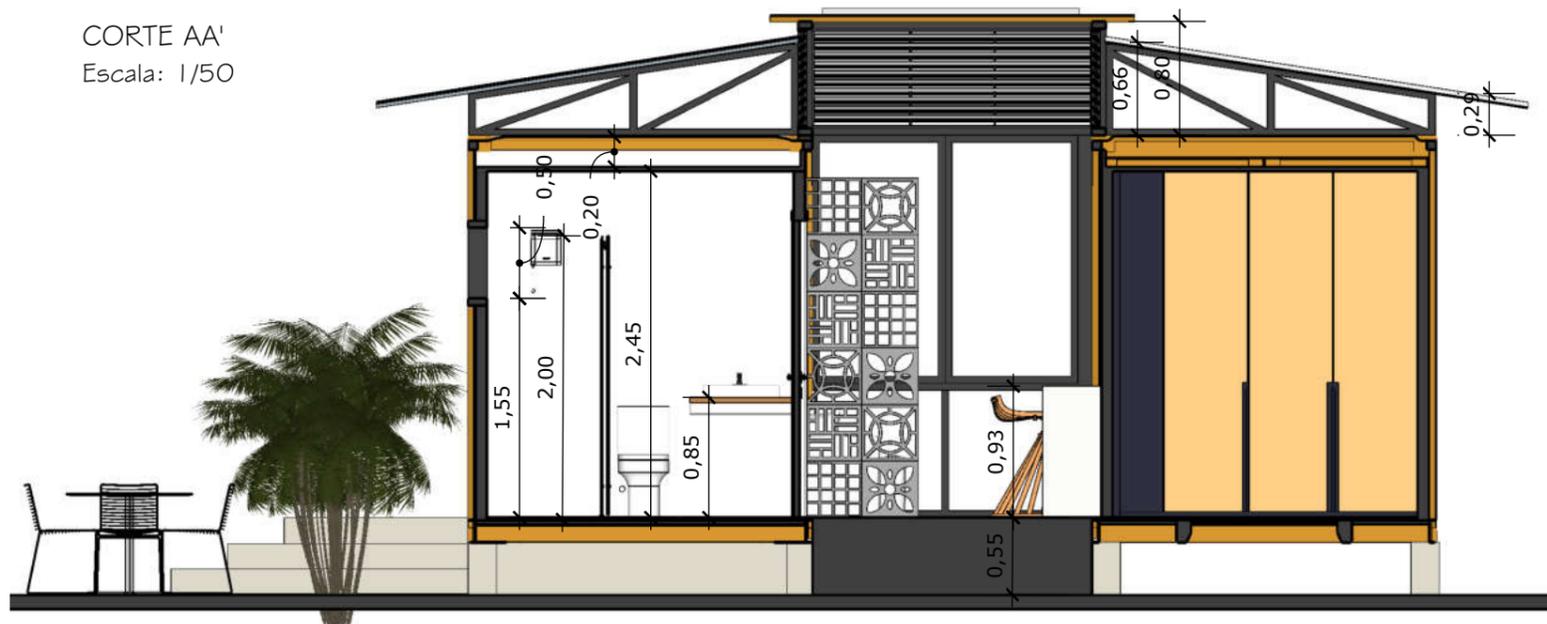


PLANTA BAIXA/LAYOUT  
Escala: 1/50 - ÁREA: 72,3m²

QUADRO DE ESQUADRIAS		
P1	Porta de abrir em madeira pintada de branco	100x210cm
P2	Porta de abrir em madeira pintada de branco	80x210cm
P3	Porta de abrir em madeira pintada de branco	60x210cm
J1	Janela em vidro com esquadria alumínio chumbo	177x270cm
J2	Janela em vidro com esquadria alumínio chumbo	113x228cm
J3	Janela em vidro com esquadria alumínio chumbo	270x170x40cm
J4	Janela em vidro com esquadria alumínio chumbo	50x152x155cm
J5	Janela em vidro com esquadria alumínio chumbo	237x232cm
J6	Janela em vidro com esquadria alumínio chumbo	199x270cm
J7	Janela em vidro com esquadria alumínio chumbo	114x225cm
J8	Janela em vidro com esquadria alumínio chumbo	242x225cm
J9	Janela em vidro com esquadria alumínio chumbo	208x270cm



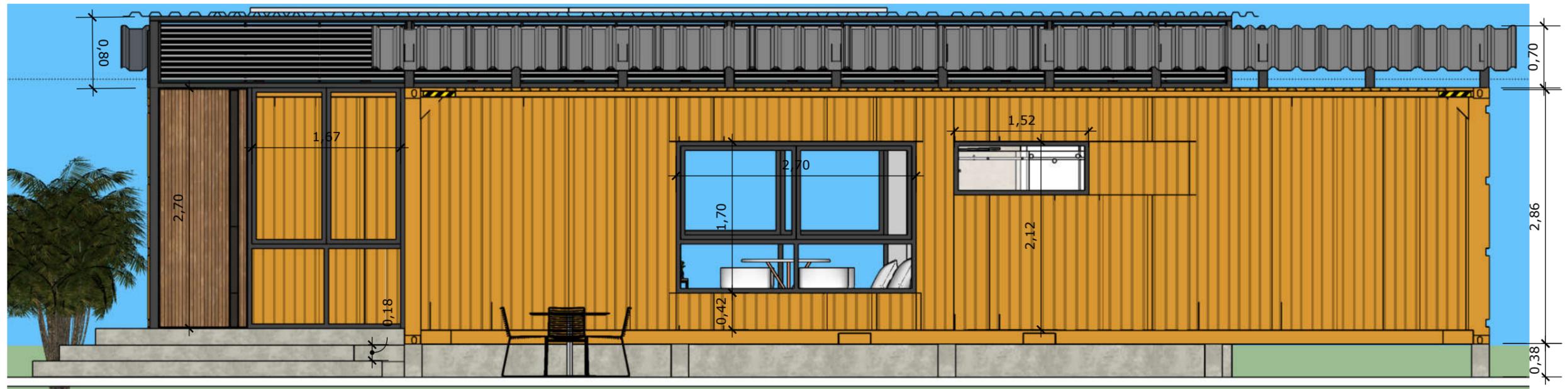
CORTE AA'  
Escala: 1/50



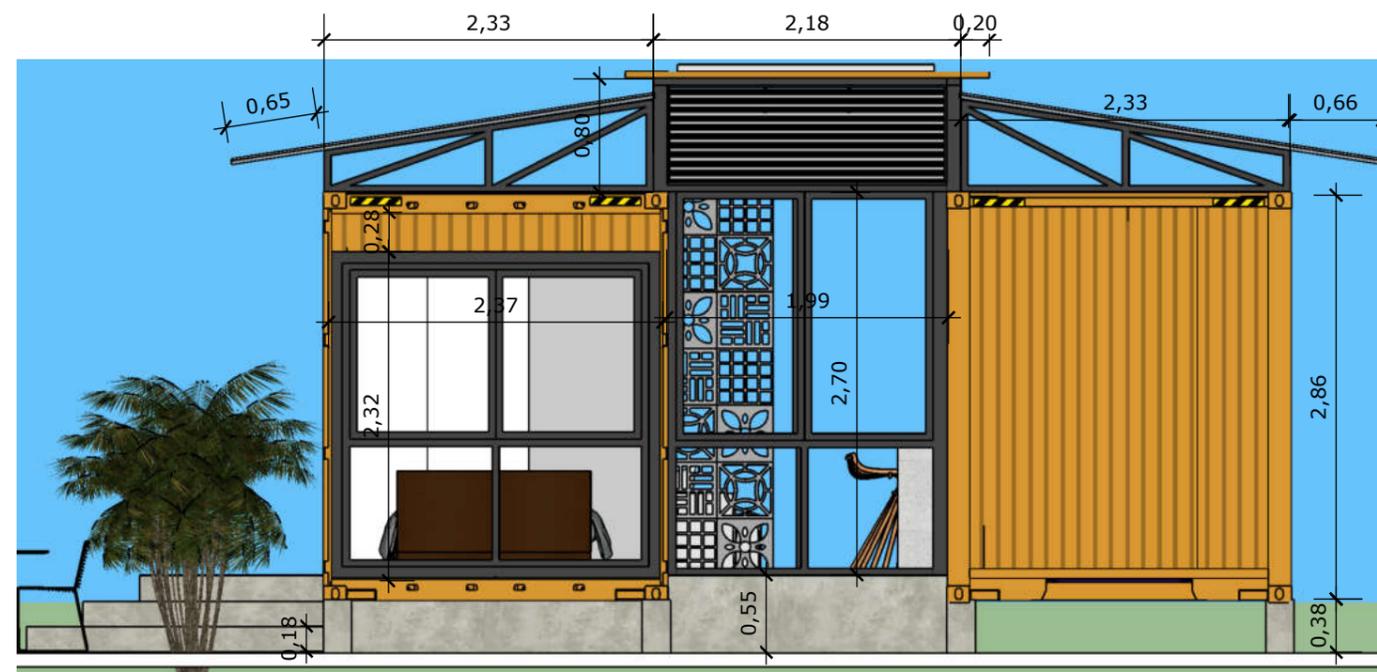
CORTE BB'  
Escala: 1/50



CORTE CC'  
Escala: 1/50



FACHADA FRONTAL  
Escala: 1/50



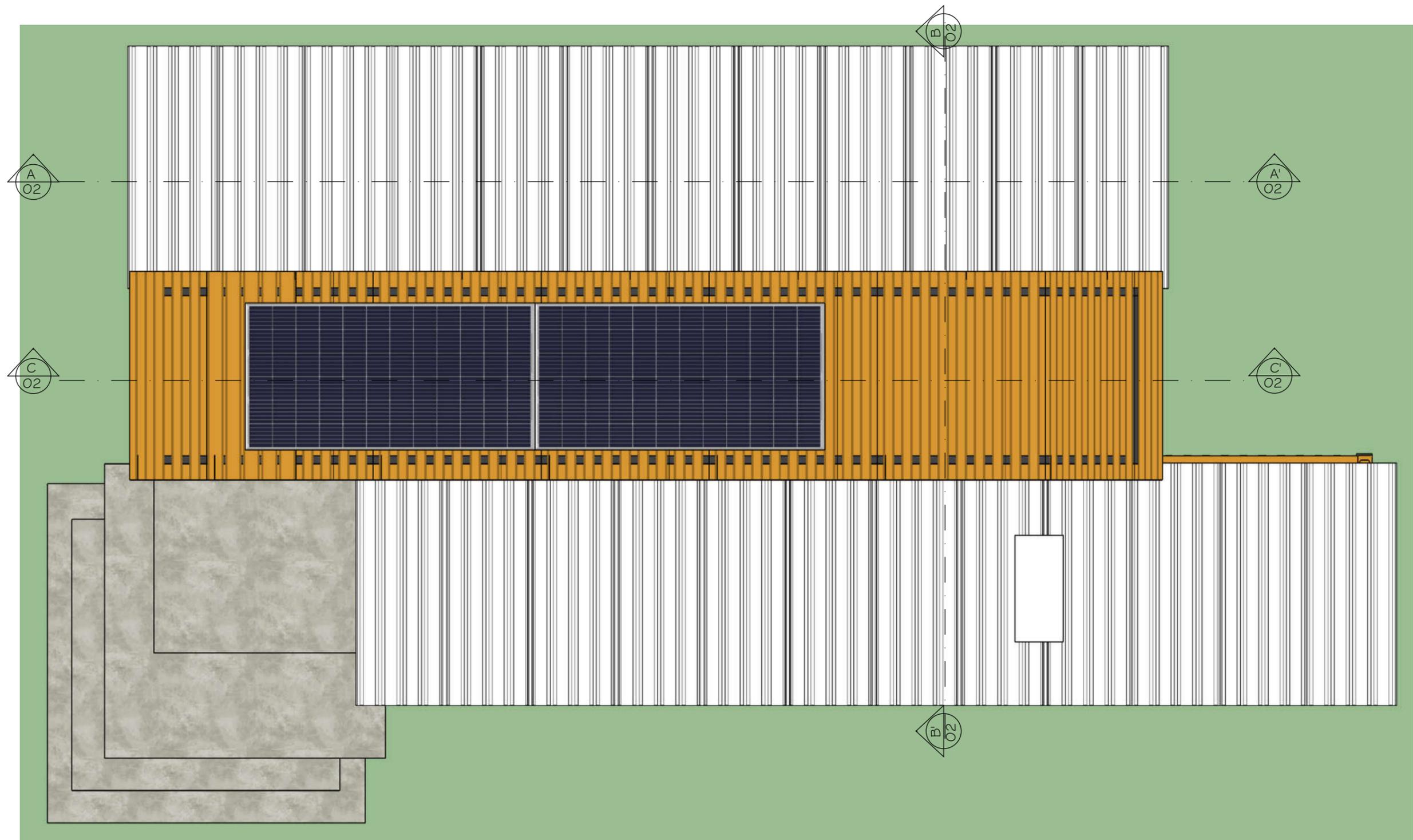
FACHADA LATERAL DIREITA  
Escala: 1/50



FACHADA LATERAL ESQUERDA  
Escala: 1/50



FACHADA POSTERIOR  
Escala: 1/50



PLANTA COBERTURA  
Escala: 1/50



PERSPECTIVA 01



PERSPECTIVA 02



PERSPECTIVA 03



PERSPECTIVA 04