

**CENTRO PAULA SOUZA  
ITAQUERA II**  
Técnico em Desenho de Construção Civil

**Andressa Santos Oliveira  
Elisangela Lenira dos Santos  
Gabriel Costa Fernandes Teixeira**

**DEFICIT DE MORADIAS – Projeto Habitacional de Containers**

BIBLIOTECA  
ETEC ITAQUERA II

TCC- 000110

São Paulo  
2018



**Andressa Santos Oliveira  
Elisangela Lenira dos Santos  
Gabriel Costa Fernandes Teixeira**

**DEFICIT DE MORADIAS - Projeto Habitacional de Containers**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em desenho de construção civil da ETEC Itaquera II, orientado pela professora Eliana, como requisito para obtenção do título de Técnico em Desenho de Construção Civil.

**São Paulo  
2018**

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradecemos a orientações das professoras Debora e Eliana ao longo do curso que foi de suma importância no desenvolvimento do projeto, a nós mesmo por todo esforço e dedicação que nos levaram a conclusão desta etapa em nossas vidas.

*"Eu acho que na vida você não precisa de muito; você precisa de amigos, precisa fazer o que gosta de fazer."*

**ZAHA HADID**

## RESUMO

Visando o grande déficit de moradias da cidade de São Paulo e todos os riscos que os prédios ociosos ocupados irregularmente trazem, o projeto busca inovar o método de construção de conjuntos habitacionais utilizando containers como modo de construção diferenciando-se das convencionais alvenarias. Os containers além de serem inovadores, são sustentáveis e é uma obra rápida e limpa acelerando assim a diminuição do número de pessoas vivendo em lugares irregulares. Buscamos trazer o máximo de sustentabilidade possível através de telhados verdes, iluminação natural, madeiras plásticas, pisos intertravados, entre outros. A grande causa do déficit deve-se devido ao abandono do governo com edifícios antigos, e pessoas de baixa renda os ocupam sem dar conta do grande risco que se corre diariamente com as condições precárias em que se encontram as edificações. A localização do projeto foi pensada no intuito de ser próximo à diversos pontos de acesso aos transportes públicos o que viria a gerar mais chances de fácil acessibilidade, criando assim mais chances de emprego, além desses fatores o local se encontra próximo a mercados, bancos, escolas, parques e etc.

**Palavras-chave:** Containers. Déficit. Moradia. Sustentabilidade. São Paulo.

## ABSTRACT

Aiming at the large housing shortage in the city of São Paulo and all the risks that the idle buildings occupied irregularly bring, the project seeks to innovate the method of construction of housing complexes using containers as a way of construction differing from conventional masonry. The containers, besides being innovative, are sustainable and it is a fast and clean work thus accelerating the decrease in the number of people living in irregular places. We seek to bring the maximum of sustainability possible through green roofs, natural lighting, plastic woods, Inter floors interlocked, among others. The great cause of the deficit is due to the abandonment of the government with old buildings, and low-income people occupy them without taking into account the great risk that runs daily with the precarious conditions in which the buildings are. The location of the project was thought to be close to several access points to public transport, which would generate more chances of easy accessibility, thus creating more chances of employment, besides these factors the place is close to markets, banks, schools, parks, etc.

**Keywords:** Containers. Deficit. Home. Sustainability. Sao Paulo.

## ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Visão Superior Terreno.....	15
Figura 2: Fachada Terreno .....	15
Figura 3: Zona do Empreendimento .....	16
Figura 4: Pontos Principais .....	17
Figura 5: Fachada Atual.....	19
Figura 6: Vista Lateral.....	19
Figura 7: Vista Lateral.....	20
Figura 8: Fundo.....	20
Figura 9: Pavimento Térreo.....	21
Figura 10: Pavimento Superior .....	22
Figura 11: Fachada .....	22
Figura 12: Corte AA .....	23
Figura 13: Corte BB .....	23
Figura 14: Implantação .....	24

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 DEFINIÇÃO DÉFICIT HABITACIONAL.....	11
3 DEFINIÇÃO CONJUNTO HABITACIONAL.....	12
4 HISTÓRICO DA UTILIZAÇÃO DE CONTAINERS .....	13
4.1 Recursos Humanos – Mão de Obra .....	13
4.2 Novo sistema construtivo e suas vantagens .....	13
4.3 Especificações .....	14
4.4 Custos .....	14
5 ZONEAMENTO .....	15
6 MEMORIAL VISITA PRÉVIA .....	17
6.2 Características Do Terreno .....	17
6.3 Existência De Serviços Públicos .....	17
6.4 Elementos Para Adequação Do Projeto .....	18
6.5 Providências A Serem Tomadas Previamente.....	18
6.6 Levantamento Fotográfico .....	19
7 PROJETO.....	21
7.1 Caracterização Projeto .....	21
7.2 Planta Baixa .....	21
7.3 Fachada .....	22
7.5 Cortes .....	23
7.6 Implantação.....	24
7.7 Sustentabilidade .....	24
7.8 Tempo De Execução – Redução Das Etapas .....	25
7.9 Leis Que Se Aplicam Ao Projeto.....	26
8 MEMORIAL DESCRITIVO DA OBRA .....	27
8.1 Sala .....	27
8.2 Dormitórios .....	27
8.3 Banheiro .....	27
8.4 Lavabo .....	27
8.5 Cozinha.....	27
8.6 Garagem .....	28
8.7 Área Externa.....	28
8.8 Caminhos (corredores externos / laterais/ área do fundo, quintal).....	28
9 ANEXOS.....	28



## 1 INTRODUÇÃO

Com o grande crescimento da população urbana na cidade de São Paulo ao longo dos anos, a urbanização da cidade foi perdendo o controle, e com isso a taxa de moradias irregulares cresceu consideravelmente gerando crescimento desregulado na cidade.

Essa taxa de crescimento sem controle gerou um enorme déficit de moradias na cidade de SP, e segundo dados, para acabar com esse déficit em São Paulo seriam necessárias aproximadamente 385 mil novas moradias.

Há, atualmente, diversos prédios ociosos em São Paulo que estão ocupados ilegalmente por famílias que não tem outro lugar para morar, essas pessoas vivem em condições precárias e correm, até mesmo, riscos de vida devido à falta de segurança desses prédios. Temos como exemplo dessa falta de segurança o desabamento do edifício Wilton Paes de Almeida, no centro da cidade – onde encontram-se o maior número de prédios ocioso – que era ocupado ilegalmente por 248 pessoas, o prédio continha 24 andares (Corpo de Bombeiros e Prefeitura de São Paulo, 2018).

A falta de condições financeiras obriga, indiretamente, as famílias a viverem em lugares como esse, pois são economicamente viáveis para essas famílias devido ao baixo custo comparado a lugares com melhores qualidades de vida. Segundo dados, metade da população brasileira tinha renda menor que um salário mínimo - R\$ 880,00 no ano de 2016 – (IBGE, 2016).

Tendo em vista as condições financeiras do público alvo desse projeto, e urgência com que visa obter-se a construção devido aos riscos citados acima, buscamos utilizar um método de construção não convencional, sendo esse, os containers que vem crescendo atualmente como um método viável, sustentável e rápido.

Para o projeto chegar o mais próximo possível da sustentabilidade, também serão usadas Lãs de PET como isolante acústico e térmico, telhado verde e haverá reuso de águas pluviais.

## 2 DEFINIÇÃO DÉFICIT HABITACIONAL

Déficit de moradia refere-se ao número de famílias que moram em área de risco e com número excessivo de pessoas vivendo em um pequeno espaço, pessoas que precisam de uma nova moradia, uma nova construção.

Diferente de pessoas que vivem em moradias inadequadas, que é onde achamos que é o mesmo assunto, mais são problemas diferentes.

O déficit de moradia tem necessidade de trazer soluções para novas moradias, para que assim possam trazer uma certa segurança para essas famílias, analisando com cuidado cada detalhe para que assim possam dar suporte necessário a todos.

Uma dos motivos do aumento do déficit de moradia é que além de pessoas que moram em prédios abandonados que transmitem riscos de cair, ou barracos em baixo de pontes, domicílios improvisados que causam problemas e riscos a saúde, são por causa do alto custo de alugueis, pois os alugueis que são cobrados hoje em dia muitas vezes estão fora do orçamento das pessoas de baixa renda, e juntamente com a crise acabou piorando a situação e assim as pessoas tentam encontrar uma outra maneira para contornar esse problema de moradia que elas estão tendo.

O governo tem pensado nessas situações e assim vem implantando esse projeto social minha casa minha vida, para que possam estar diminuindo a quantidade de famílias que moram em área de riscos, mais para que esse problema venha se resolver por completo não se deve só focar no projeto minha casa minha vida, há várias situações pela qual se devem ser analisado.

E para se estar calculando esse déficit habitacional são usados quatro componentes bem importantes, que são eles:

- Habitação e domicílios precários
- Coabitação Familiar
- Ônus Excessivo
- Adensamento excessivo de moradores

E assim através desses componentes é onde se pode buscar melhorias para essas famílias.

### 3 DEFINIÇÃO CONJUNTO HABITACIONAL

Conjunto habitacional é um grupo de residências em uma região determinada, e essas residências possuem características em comum, geralmente o conjunto habitacional faz parte de programas sociais. O primeiro conjunto habitacional foi feito na Finlândia em 1909, e posteriormente o conjunto habitacional foi ganhando popularidade e se espalhando pelo mundo, como EUA e depois pela Europa.

No Brasil a iniciativa foi governamental, criado para pessoas com renda familiar de até 3 salários mínimos, isso para ajudar a pessoas de baixa a renda a ter condições melhores de moradia. As localidades de conjunto habitacional no Brasil estão espalhadas por todo lugar, tanto na área urbana como na área rural.

Com o nível do déficit de moradia crescendo cada vez mais em São Paulo, as pessoas acabam não tendo outras saídas e terminam se aglomerando em comunidades, porém, essas comunidades muitas vezes vivem de forma precária, isso acaba consequentemente confirmando que o melhor método para tirar as pessoas de modo de vida precária é através da implantação de conjuntos habitacionais, que seria a forma mais válida e eficiente para tal problema. Mas, não basta só construir um conjunto de habitação, deve ter todo um planejamento que melhore a vida das pessoas tanto como na melhoria residencial como em outros aspectos públicos, como o transporte por exemplo. No ano de 1970 teve um caso de um conjunto habitacional implantado na região de Itaquera, e isso foi bom para algumas pessoas porque supria o aspecto de moradia para alguns, mas, existia o problema do transporte para as pessoas terem acesso a emprego principalmente, já que a região era conhecida como extremo leste de São Paulo e a taxa de empregabilidade sempre esteve no lado central da cidade.

É importante então dizer que é necessário todo um planejamento correto para construir um conjunto habitacional, levanto em consideração todos aspectos sociais que beneficiem a vida da população e não tire elas de um problema e acabe jogando as mesmas em outros.

## 4 HISTÓRICO DA UTILIZAÇÃO DE CONTAINERS

Os containers tiveram como seu uso inicial o transporte de cargas marítimas, antes disso era usado o trabalho braçal, o que gerava mais tempo para as cargas serem transportadas e menos lucros. Quando houve a criação dos containers por Malcom McLean foi uma grande revolução e gerou grande lucro para o mesmo.

Com o passar dos anos sofreram leves modificações os levando a serem como conhecemos hoje, os de 20' e 40' pés. Os mesmos tiveram sua introdução na construção civil através de uma forma de inovação, sendo um fator muito positivo - principalmente para o meio ambiente.

Atualmente esse método vem ganhando cada vez mais espaço como edificações residenciais.

### 4.1 Recursos Humanos – Mão de Obra

Uma das desvantagens desse modo de construção é sua mão de obra, pois dificilmente encontra-se uma especializada que seja garantido a execução do serviço com total precisão no nosso país, uma das causas disso é porque os containers podem ser considerados um método bastante "recente", o que dificulta a busca pela mão de obra especializada.

Devido a esse fator, pode até mesmo chegar a gerar alguns desperdícios pela má execução do projeto.

### 4.2 Novo sistema construtivo e suas vantagens

O container é um caixote, feito com uma estrutura metálica, essa estrutura é própria para resistir a uso contínuo de transporte de mercadorias. O container tem suas características, uma delas é sua alta resistência, ele resiste a chuvas, ventanias, e qualquer outro extremo das condições climáticas.

A vida útil do container no mercado naval é de apenas 8 anos, porém, após esses 8 anos o container é descartado por não poder mais ser utilizado no transporte marítimo, só que o container tem vida útil total de 100 anos, o que seria em média de 92 anos de inutilização, por esse motivo o container tem ganhado grande espaço na construção civil, porque ele pode ser usado como estrutura para projetos arquitetônicos.

Há dois tipos de containers disponíveis para a construção civil, o container marítimo comum, que pode ser utilizado na construção civil, mas, tem grande carência em isolamento térmico e acústico. O outro tipo é o container refer, que é utilizado no transporte marítimo para cargas congeladas, por esse motivo acaba se tornando um pouco mais caro, só que tem isolamento termo acústico melhor que o comum.

Além do reaproveitamento do container existe outras vantagens que ele agrega também.

A execução acaba tornando a obra limpa, porque não gera entulho e resíduos como a alvenaria convencional. É uma obra rápida que dura em média de dois a três meses, isso porque diminui muitas etapas comparadas a alvenaria convencional. Quando a obra é bem administrada o valor da construção pode ser de 30% a menos

do que do sistema convencional. Como os containers são montados de forma que se encaixem, acaba se tornando também flexível e permitindo futuras mudanças.

### 4.3 Especificações

Existem diversos tipos de containers, porém os mais utilizados na construção são o dry standard e o dry high cube devido à suas medidas que permitem maiores possibilidades no momento de projetar a residência, e também por trazerem mais conforto. Suas medidas são muito parecidas, o que difere entre os mesmos é a altura, sendo o high cube 30cm mais alto que o standard.

As medidas do high cube são as seguintes:

**20' pés**

**Comprimento:** 6,058m

**Largura:** 2,438m

**Altura:** 2,896m

**40' pés**

**Comprimento:** 12,035m

**Largura:** 2,348m

**Altura:** 2,896m

(DICAS DE ARQUITETURA, 2017)

### 4.4 Custos

Valores dos containers:

#### Container sem modificação

- Container Dry 20 pés: entre R\$ 5.000,00 e R\$ 6.000,00;
- Container Dry 40 e Dry 40 High Cube: entre R\$ 6.000,00 e R\$ 7.000,00.

#### Container com modificação para residência

- Container modificado para residência de 14 m<sup>2</sup> (quarto, banheiro e cozinha) com revestimento: entre R\$ 15.000,00 e R\$ 17.000,00;
- Container modificado para residência de 28 m<sup>2</sup> (quarto, banheiro, sala e cozinha) com revestimento: entre R\$ 22.000,00 e R\$ 24.000,00;

(MINHA CASA CONTAINER, 2014).

## 5 ZONEAMENTO

A escolha da localização levou em conta os seguintes fatores:

- A mobilidade do nosso público alvo seria mais fácil devido ao terreno ser próximo aos prédios ociosos, facilitando assim a mudança deles;
- É um local próximo de muitas oportunidades de trabalho;
- Sua localidade facilita o uso de transporte público por ser próximo a vários pontos.

O local escolhido para instalação do condomínio situa-se na Avenida Marquês de São Vicente, número 277 – Barra Funda, e atualmente encontra-se um estacionamento de carros.

Figura 1: Visão Superior Terreno



Fonte 1: Google Maps, 2018

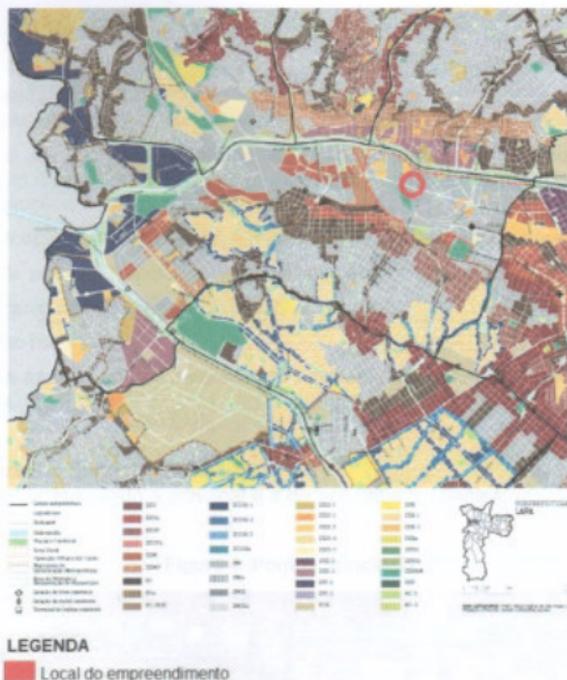
Figura 2: Fachada Terreno



Fonte 2: Google Maps, 2018

O terreno encontra-se na zona ZMIS, que tem os seguintes requisitos:

Figura 3: Zona do Empreendimento



Fonte 3: Revisão Participativa da Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo, pg. 46

Tabela 1: Tabela Zoneamento

TIPO DE ZONA	ZONA (a)	Coeficiente de Aproveitamento			Taxa de Ocupação Máxima		Gabarito de altura máxima (m)	Recuso Mínimos (m)			
		C.A. máximo	C.A. básico	C.A. máximo	T.O. para lotes até 500 m²	T.O. para lotes iguais ou superiores a 500 m²		Frente	Fundos e Laterais		Cota parte máxima de terreno por unidade (m²)
									Altura da edificação superior a 30m	Altura da edificação superior a 30m	
DM	ZM	0,3	1	2	0,85	0,70	20	5,00	NA	NA	
	ZMa	NA	1	1	0,70	0,50	15	7,50	NA	NA	
	ZMIS	0,3	1	2	0,85	0,70	20	5,00	NA	NA	
	ZMISa	NA	1	1	0,70	0,50	15	7,50	NA	NA	

Fonte 4: Revisão Participativa da Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo, pg. 74

## 6 MEMORIAL VISITA PRÉVIA

### 6.1 Dado Inicial

Natureza e finalidade da edificação: residencial.

Município: São Paulo

UF: SP

### 6.2 Características Do Terreno

Endereço: Avenida Marquês de São Vicente, número 277 – Barra Funda

Possibilidade de escoamento de águas pluviais: embora o terreno tenha uma terraplanagem muito boa com desnível muito baixo, as ruas ao de acesso são bem íngremes e propiciam um bom escoamento.

Possibilidade de alagamento: não há, pela decorrência de já haver pavimentação.

Ocorrência de poeiras, ruídos, fumaças, emanações de gases: há

Rede de transmissão de energia: existente

Córregos: não há

Existência de árvores, muros, benfeitorias a conservar ou demolir: há área coberta a ser demolida.

### 6.3 Existência De Serviços Públicos

Ruas de acesso, indicando a principal e a de uso mais conveniente:

Figura 4: Pontos Principais



Fonte 5: Google Maps, 2018

A pavimentação, seu estado e natureza: asfaltado e nivelado topograficamente.

Guias e passeios, seu estado e natureza, inclusive obediência ao padrão municipal: guias e passeios obedecendo aos padrões municipais.

A arborização e espécies existentes ou exigidas: não há.

Rede de água: existente

Rede de Esgoto: existente

Verificar a necessidade e condições de implantação de fossa séptica e sumidouro: não há nenhuma necessidade devido a existência de esgoto público.

Rede de Eletricidade: existente

Rede de gás: existente

Rede telefônica: existente

#### **6.4 Elementos Para Adequação Do Projeto**

Situação econômica e social da localidade e o padrão construtivo da vizinhança: disponibilidade local de materiais e mão-de-obra necessários à construção: Muito boa, se encontra na zona sul de São Paulo com fácil acesso ao resto da cidade

#### **6.5 Providências A Serem Tomadas Previamente**

Execução de movimentação de terra: o terreno está muito bem nivelado devido ao asfaltamento

Pavimentação de ruas: não há necessidade

Remoção de obstáculos e demolições: há demolição da área construída

Retirada de painéis de anúncios: não há

Remoção de eventuais ocupantes: não há

Canalização de Córrego: não há

## 6.6 Levantamento Fotográfico

Figura 5: Fachada Atual



Fonte 6: Google Maps

Figura 6: Vista Lateral



Fonte 7: Google Maps, 2018

**Figura 7: Vista Lateral****Fonte 8: Google Maps, 2018****Figura 8: Fundo****Fonte 9: Google Maps, 2018**

## 7.3 Cobertor

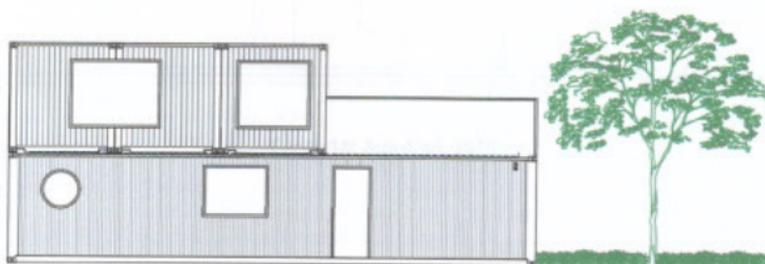
Figura 10: Pavimento Superior



Fonte 11: AutoCad, 2018

## 7.3 Fachada

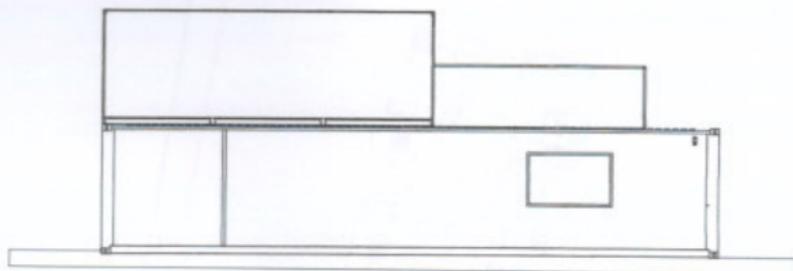
Figura 11: Fachada



Fonte 12: AutoCad, 2018

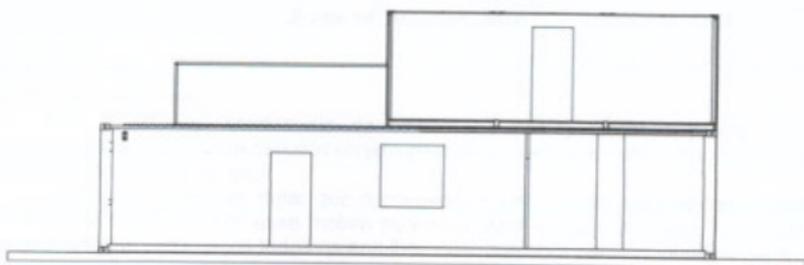
## 7.5 Cortes

Figura 12: Corte AA



Fonte 13: AutoCad, 2018

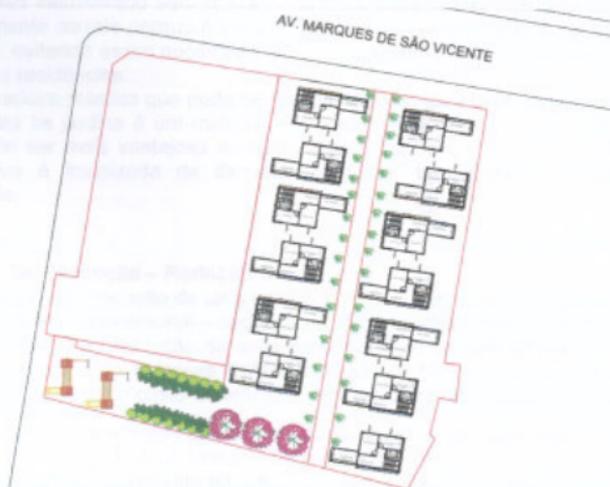
Figura 13: Corte BB



Fonte 14: AutoCad, 2018

## 7.6 Implantação

Figura 14: Implantação



Fonte 15: AutoCad, 2018

## 7.7 Sustentabilidade

No projeto de condomínio de containers, iremos tornar o projeto mais sustentável possível, sem deixar o projeto perder sua beleza e também com o intuito de ajudar o meio ambiente.

Por início podemos notar que o container é um material sustentável, porque ele irá ser reutilizado, por esse motivo podemos dizer que é o primeiro material da lista, e com ele eliminamos todos os entulhos que uma obra convencional iria gerar. Será utilizado no projeto o dry high cube, como isolante térmico e acústico será usado a lã de pet que é produzida a partir de reciclagem de garrafas plásticas e tem forte apelo sustentável, além de ter um bom desempenho térmico e acústico, é fabricado em diversas densidades, formatos e dimensões e podem serem utilizados em estruturas metálicas como por exemplo a estrutura do container.

O telhado verde também será de grande importância para o projeto, porque além de ficar com uma ótima aparência e valorização do imóvel ele ajuda o meio ambiente através da sua captação de água que pode consequentemente ser reutilizado, o telhado verde também pode dar uma temperatura melhor para os ambientes do imóvel e garantir um desempenho acústico.

Posteriormente após o término da obra, serão utilizadas lâmpadas de led, que tem uma eficiência energética melhor que a incandescente, não produz calor por esse não prejudica o meio ambiente, e tem uma vida útil maior que a lâmpada citada anteriormente.

As telhas ecológicas também serão utilizadas, em espaços que o telhado verde não ocupar será aplicado esse tipo de material, existem diversos tipos de telhas ecológicas no mercado, mas a principal é feita a partir de fibras de madeira,

como por exemplo, eucalipto e pinha e podem ser feitas também de materiais reciclados como o asfalto, resina e o papel.

O piso intertravado será utilizado na área externa das casas, é um material ecologicamente correto porque é um piso permeável que dá a liberdade da água ter uma saída, evitando assim poças de água, ou qualquer tipo de água parada no lado externo das residências.

A madeira plástica que pode ser usada tanto no lado interno da residência ou externo para os jardins é um material de muita semelhança a tradicional madeira, porém pode ser mais vantajosa do que a tradicional, ela é feita de plástico e por esse motivo é imunizada de diversas pragas e tem menor necessidade de manutenção.

### **7.8 Tempo De Execução – Redução Das Etapas**

O tempo de execução de uma casa container é bem menor comparado a uma casa de alvenaria convencional – opção mais utilizada atualmente em nosso país – o tempo médio para a realização da casa-container é de aproximadamente 2 meses, já a convencional é de 6 meses (HABITISSIMO, 2016), a diferença é claramente perceptível sem contar o custo-benefício que se encontra na mesma.

A principal etapa nesse tipo de construção é um projeto bem elaborado e bem detalhado para garantir o conforto e bem-estar do morador dessa residência, a fundação não necessita ser algo para suportar cargas muito pesadas, e isso também gera economia. Uma etapa que também é de muita importância são as instalações que serão feitas no container, suas fases de adaptação para se tornar uma residência ou comércio. A seguir serão citadas essas adaptações feitas pela equipe Renove Container, uma empresa em São Paulo especializada nesses tipos de construções (EQUIPE DE OBRA, 2017):

#### **\*Serralheria:**

É a etapa em que são feitos os recortes das aberturas no contêiner, que dão origem às janelas, portas ou vãos. Após as aberturas, são montados os requadros e são executadas as soldas nesses vãos para reestruturar o que foi retirado. As chapas retiradas podem ser usadas para fazer uma janela ou uma porta de segurança, dando, assim, um reuso para não haver desperdícios desse material.

#### **Elétrica/Hidráulica:**

Na fase da elétrica, pode-se optar por tê-la aparente (com a fiação passando por eletroduto exposto, que lembra uma estética industrial). As instalações hidráulicas também podem ser embutidas dentro dos perfis de drywall.

#### **Drywall:**

Depois da instalação da tubulação hidráulica e dos condutíveis da elétrica, são instalados os montantes de alumínio para fazer a estruturação do drywall. Em seguida, coloca-se uma manta de isolamento termo acústico e logo depois são parafusados os painéis de drywall nos montantes. Em seguida, são definidos os pontos de elétrica nas paredes de drywall e são instaladas as caixinhas e espelhos

de tomada e interruptores. A finalização e o nivelamento das superfícies são feitos com massa corrida.

#### **Esquadrias:**

Concomitantemente à etapa de instalação dos montantes de alumínio do drywall (antes da fixação dos painéis), são instaladas as esquadrias de alumínio das portas e janelas.

#### **Pintura:**

A pintura entra depois que todas as equipes anteriores finalizarem tudo. "As janelas, portas e pontos de elétrica são cobertos para a finalização da pintura interna."

### **7.9 Leis Que Se Aplicam Ao Projeto**

#### **ABNT NBR ISO 668 - Contêineres Série 1 - Classificação, dimensões e capacidades**

Esta Norma especifica a classificação dos contêineres série 1, baseado nas dimensões externas, e estabelece as massas brutas associadas, e quando apropriado, as dimensões internas mínimas e abertura das portas para determinados tipos de contêineres.

#### **ABNT NBR 5978 – Contêiner**

Esta Norma padroniza as dimensões externas, localizações das aberturas horizontais dos dispositivos de canto e massas brutas máximas dos contêineres.

#### **ABNT NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundações**

Esta Norma fixa as condições básicas a serem observadas no projeto e execução de fundações de edifícios, pontes e demais estruturas.

#### **ABNT NBR 15575 – Edificações habitacionais – Desempenho**

Institui parâmetros técnicos para vários requisitos importantes de uma edificação e tem como características estabelecer as responsabilidades de cada um dos envolvidos: construtores, incorporadores, projetistas, fabricantes de materiais, administradores condominiais e os próprios usuários.

## 8 MEMORIAL DESCRITIVO DA OBRA

### 8.1 Sala

A sala possui uma sala de estar totalizando uma área de 12,5159 m<sup>2</sup>. O piso será revestido com madeira plástica, cada peça possui a dimensão de 9 x 250 x 3 cm.

Porta principal da sala em madeira moldurada possuindo as seguintes dimensões 0.80 x 2.10 m. As esquadrias da sala de estar serão 1.40 x 1.10 com 1.0 m do piso acabado. O revestimento das paredes será drywall, finalizado com massa corrida e pintura na cor amarela da marca Suviniil.

### 8.2 Dormitórios

O dormitório 1 possui uma área de 8,77 m<sup>2</sup>. O piso será revestido com madeira plástica, modelo, cada peça possui a dimensão de 9 x 250 x 3 cm. Porta em drywall possuindo as seguintes dimensões 0.80 x 2.10 m. A janela em vidro temperado terá 2.0 x 1.5 com 0.5 m do piso acabado. O revestimento das paredes será de drywall finalizado com massa corrida e pintura nas cores branco e cinza da marca Suviniil.

O dormitório 2 possui uma área de 11,00 m<sup>2</sup>. O piso será revestido com madeira plástica, modelo, cada peça possui a dimensão de 9 x 250 x 3 cm. Porta em drywall possuindo as seguintes dimensões 0.80 x 2.10 m. A janela em vidro temperado terá 1.6 x 1.5 com 0.5 m do piso acabado. O revestimento das paredes será de drywall finalizado com massa corrida e pintura na cor lilás da marca Suviniil.

### 8.3 Banheiro

Banheiro possui uma área total de 4,30m<sup>2</sup>. Seu revestimento será em cerâmico, modelo esmaltado acetinado borda bold branco nas dimensões 32x56cm em todas as paredes. O piso possui uma área equivalente a 4,30m<sup>2</sup> e será revestido com piso porcelanato, modelo Aroeira acetinado retificado marrom Savane nas dimensões de 19x57cm e estando a 1cm do piso acabado. A porta em madeira com 0,80x2,10m, as Janelas em perfis metálicos e vidros temperados sendo suas dimensões de 60x60 estando a 1,60m do piso acabado.

### 8.4 Lavabo

Banheiro possui uma área total de 4,30m<sup>2</sup>. Seu revestimento será em cerâmico, modelo esmaltado acetinado borda bold branco nas dimensões 32x56cm em todas as paredes. O piso possui uma área equivalente a 4,30m<sup>2</sup> e será revestido com piso porcelanato, modelo Aroeira acetinado retificado marrom Savane nas dimensões de 19x57cm e estando a 1cm do piso acabado. A porta camarão de madeira com 0,80x2,10m, as Janelas em perfis metálicos sendo suas dimensões em raio de 40x40 estando a 1,60m do piso acabado.

### 8.5 Cozinha

A cozinha possui uma área total de 8,20m<sup>2</sup>. Seu revestimento será em azulejo de metrô grafite nas dimensões 10x20cm em todas as paredes. O piso possui uma área equivalente a 8,20m<sup>2</sup> e será revestido com piso de madeira plástica nas

dimensões de 9x25x3cm. Janelas em perfis metálicos e vidros temperados sendo suas dimensões 0,90x1,10 estando a 1,00m do piso acabado.

### 8.6 Garagem

A garagem possui uma área equivalente a 26,18 m<sup>2</sup> terá seu chão revestido com piso intertravado constituído com peças retangulares de 10 CM cada peça nas cores cinza natural.

### 8.7 Área Externa

A área externa é conjugada com a área de serviço e possui uma área total de 10,22m<sup>2</sup>, sendo apenas com acabamento em piso uma área de 1,74m<sup>2</sup>. O paisagismo cobrirá uma área de 8,47m<sup>2</sup> com telhado verde.

### 8.8 Caminhos (corredores externos / laterais/ área do fundo, quintal)

Os corredores externos serão revestidos assim como a garagem com pisos intertravados constituídos com peças retangulares de 10 cm cada peça nas cores cinza natural, nas laterais será utilizado grama esmeralda que será implantada por M<sup>2</sup> nas medidas de 60 cm de comprimento e 40 centímetros de largura, o que daria 4 tapetes por metro quadrado nas laterais do piso intertravado.

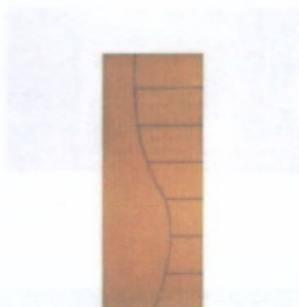
Os fundos com área de 660,98 m<sup>2</sup> que serão implantados grama esmeralda nas medidas de 60 cm de comprimento e 40 cm de largura.

## 9 ANEXOS

Piso Cerâmico Esmaltado Acetinado Borda Bold Branco 45x45cm



Porcelanato Aroeira acetinado retificado marrom Savane



Porta madeira



Porta Camarão de madeira



Azulejo Metrô Grafite



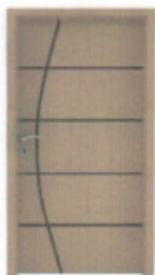
Janela em perfil metálico



Janela em perfil metálico raio 40x40



Madeira Plastica



Porta de madeira moldurada



Porta em Drywall



Vidro temperado



**Piso Intertravado Retangular Com Grama Esmeralda Nas Laterais**



**Grama Esmeralda**

## 10 CONCLUSÃO

Conclui-se que o projeto de cunho social trará benefícios para a sociedade visando diminuir a taxa de déficit de moradias existente em São Paulo, trazendo conforto e qualidade de vida para as pessoas com mais necessidade, e consequentemente sendo benéfico para a evolução urbanística.

Utilizando-se de materiais recicláveis, buscamos chegar o mais próximo de sustentável, sendo essa outra característica que contribui tanto para a cidade quanto para os moradores. O container surge como material principal do projeto sendo o mesmo um material reutilizável, de baixo custo e também vem surgindo na construção como uma inovação, um método que vem ganhando cada vez mais visibilidade.

A rapidez com que a obra será executada é outro ponto importante a ser citado, assim ajudando com que a taxa de déficit seja reduzida com mais facilidade, comparado a obras convencionais.

O intuito que trazemos no projeto construindo conjunto habitacional é trazer mais famílias para um só local, consequentemente desocupando os prédios ociosos com mais rapidez.

## REFERÊNCIAS

- MIRANDA CONTAINER. A História Completa dos Containers. 2016. Disponível em: <<https://mirandacontainer.com.br/historia-completa-containers/>> Acesso em: 30 de março de 2018.
- XAVIER, Michele. Surgimento do container na construção civil. 2017. Disponível em: <<https://minhacasacontainer.com/2017/10/03/surgimento-do-container-na-construcao-civil/>> Acesso em: 6 de junho de 2018.
- SANTIAGO, Tatiana; MOURARO, Cauê. Cidade de SP tem déficit de 358 mil moradias e 1.385 imóveis ociosos. 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/cidade-de-sp-tem-deficit-de-358-mil-moradias-e-1385-imoveis-ociosos.ghtml>> Acesso em: 25 de maio de 2018.
- CHAPOLA, Ricardo. As causas dos problemas de moradia em São Paulo, segundo 2 especialistas. 2018. Disponível em: <<https://www.nexojornal.com.br/expresso/2018/05/01/As-causas-dos-problemas-de-moradia-em-S%C3%A3o-Paulo-segundo-2-especialistas>> Acesso em: 25 de maio de 2018.
- XAVIER, Michele. Quanto custa uma casa container?. 2014. Disponível em: <<https://minhacasacontainer.com/2014/06/30/quanto-custa-uma-casa-container/>> Acesso em: 3 de maio de 2018.
- VIEIRA, Ana. Casa de alvenaria vs casa container: qual você prefere?. 2016. Disponível em: <<https://projetos.habitissimo.com.br/projeto/casa-de-alvenaria-vs-casa-container-qual-voce-prefere>> Acesso em: 8 de junho de 2018.
- MACEDO, Isadora. Melhores práticas: seis etapas para transformar um container em uma casa ou imóvel comercial. 2017. Disponível em: <<https://equipedebra.pini.com.br/2017/10/melhores-praticas-seis-etapas-para-transformar-um-container-em-uma-casa-ou-imovel-comercial/>> Acesso em: 8 de junho de 2018.
- PORTAL VIRTUHAB. Container. 2018. Disponível em: <<http://portalvirtuhab.paginas.ufsc.br/container/>> Acesso em: 14 de abril de 2018.
- RANGEL, Juliana. Construção em contêiner: Vantagens e Desvantagens. 2015. Disponível em: <<https://sustentarqui.com.br/dicas/construcao-em-container/>> Acesso em: 3 de junho de 2018.
- ABNT CATALOGO. 2018. Disponível em: <<http://www.abntcatalogo.com.br/default.aspx>> Acesso em: 15 de junho de 2018.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA E CONSULTORIA ESTRUTURAL. Guia Orientativo de Atendimento à ABNT NBR 15575/2013. Disponível em: <<http://site.abece.com.br/index.php/guia-orientativo-de-atendimento-a-abnt-nbr-155752013>> Acesso em: 15 de junho de 2018.
- MILAZENE, Giovanna; BRASIL, Bernardo; BITTENCOURT, Luis; SILVA, Ricardo; MACHADO, Lucas. A utilização de container como alternativa de habitação social no município de Criciúma/SC. 2012. 10f. Técnico em edificações – Instituto Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2012.

OCCHI, Tailene. Uso de containers na construção civil: viabilidade construtiva e percepção dos moradores de Passo Fundo-RS. 2015. 27f. Arquitetura e Urbanismo – Faculdade Meridional, Passo Fundo/RS, 2015.

