

UNISALES
CENTRO UNIVERSITÁRIO SALESIANO

WANESSA MARINHO HENRIQUES

MOBILIÁRIO URBANO UMA PARADA OBRIGATÓRIA:
PROJETO ABRIGO DE PONTO DE ÔNIBUS NOS MUNICÍPIOS DE CARIACICA,
SERRA, VITÓRIA E VILA VELHA - ES

VITÓRIA

2022

WANESSA MARINHO HENRIQUES

MOBILIÁRIO URBANO UMA PARADA OBRIGATÓRIA:

PROJETO ABRIGO DE PONTO DE ÔNIBUS NOS MUNICÍPIOS DE CARIACICA,
SERRA, VITÓRIA E VILA VELHA - ES

Trabalho Final de Graduação do Curso de
Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário
UNISALES , como requisito parcial para avaliação.

Orientador: Prof. Alexandre Bessa Martins Alves

VITÓRIA

2022

WANEISSA MARINHO HENRIQUES

MOBILIÁRIO URBANO UMA PARADA OBRIGATÓRIA:

PROJETO ABRIGO DE PONTO DE ÔNIBUS NO MUNICÍPIO DE CARIACICA,
SERRA, VITÓRIA E VILA VELHA - ES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário Salesiano - Unisales, como requisito obrigatório para obtenção do título de bacharel em arquitetura e urbanismo.

Aprovado em _____ de _____ de _____, por:

Prof. Alexandre Bessa Martins Alves - Orientador Unisales

Prof.^a Tatiana Aparecida Gonçalves Rodrigues – Unisales

Daniela de Souza Caser - Arq. e Urb., vice-presidente do IAB

A conclusão deste trabalho resume-se em dedicação, dedicação que vi ao longo dos anos em cada um dos professores deste curso, a quem dedico este trabalho.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por me conceder força e saúde, para superar as dificuldades me dando capacidade para chegar até aqui, ao meu orientador Prof. Alexandre Bessa Martins Alves, pelo apoio e dedicação oferecidos, seus sábios ensinamento para desenvolver a elaboração deste Trabalho de Conclusão de Curso, a todos os professores e coordenadores que ao longo desses cinco anos contribuíram para minha formação e que levarei no coração. Ao apoio da minha família, pois sem eles não teria forças para superar todos os obstáculos, e cada um está guardado em meu coração. E por último e não menos importante, a mim mesma, pelo meu esforço, dedicação, noites mal dormidas, mas sempre dando o meu máximo para obter um excelente resultado.

RESUMO

A maior parte da população utiliza os meios de transporte público para se locomover nas cidades, logo os abrigos de ponto de ônibus são incumbidos de realizar a parte mais delicada dessa mobilidade urbana, pois essa parte é responsável pela espera, pelo embarque e desembarque dos passageiros, portanto é um local que tem que ser realmente um abrigo para as pessoas, pois é um local que sofre intempéries, tendo que fornecer proteção, acessibilidade, ergonomia, conforto e segurança. Esse projeto tem como intuito, além de fornecer o básico do conceito de um abrigo de pontos de ônibus, fornecer as tecnologias sustentáveis em sua construção, transformando o cenário atual, onde em muitos casos a população não tem segurança ou conforto em algo seguro, com sustentabilidade, acessibilidade e transformando os cenários da cidade em um cenário muito mais agradável e sustentável. Buscando inspirações em outros estados brasileiros, onde cada um tem suas vantagens podendo formar um abrigo de ponto de ônibus que atenda todas as necessidades. O resultado final é um projeto de intervenção urbana, com modificações no mobiliário urbano atual, capaz de incentivar o melhor uso desses abrigos de forma que possa atender todas as necessidades da população.

Palavras-chaves: Acessibilidade. Ergonomia. Sustentabilidade. Tecnologias Sustentáveis.

ABSTRACT

Most of the population uses public transport to move around in cities, so the bus stop shelters are responsible for carrying out the most delicate part of this urban mobility, as this part is responsible for waiting, boarding and disembarking passengers. , so it is a place that really has to be a shelter for people, as it is a place that suffers from bad weather, having to provide protection, accessibility, ergonomics, comfort and safety. This project aims, in addition to providing the basics of the concept of a bus stop shelter, sustainable technologies in its construction, transforming the current scenario where in many cases the population does not have security or comfort into something safe, with sustainability, accessibility and transforming the city's scenery into a much more pleasant and sustainable scenario. Seeking inspiration in other Brazilian states, where each one has its advantages and can form a bus stop shelter that meets all needs. The end result is an urban intervention project, with modifications to current urban furniture, capable of encouraging the best use of these shelters in a way that can meet all the needs of the population.

Keywords: Accessibility. Ergonomics. Sustainability. Sustainable Technologies. Environmental Seals.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01: Estudos das possibilidades de ressignificação de espaços privados como públicos.....	18
Figura 02: Pontos de ônibus em calçada sem sinalização tátil direcional.....	22
Figura 03: Pontos de ônibus em calçada com sinalização tátil direcional.....	23
Figura 04: Dimensões do módulo de referência (M.R.).....	24
Figura 05: Rotação cadeira de rodas.....	24
Figura 06: Ponto de ônibus onde criminosos praticaram assalto em Vitória.....	27
Figura 07: Estação tubo 01.....	30
Figura 08: Estação tubo 02.....	30
Figura 09: Estação tubo 03.....	31
Figura 10: Película reflexiva.....	31
Figura 11: Estação tubo 04.....	32
Figura 12: Forma construtiva/ Croqui estações tubo.....	32
Figura 13: Croqui estações tubo.....	33
Figura 14: Abrigo de ponto de ônibus em contêiner 01.....	35
Figura 15: Abrigo de ponto de ônibus em contêiner 02.....	35
Figura 16: Abrigo de ponto de ônibus em contêiner 03.....	36
Figura 17: Abrigo de ponto de ônibus em contêiner 04.....	36
Figura 18: Telhado verde/ Caxias do Sul.....	37

Figura 18: Abrigo do ponto de ônibus Caxias do Sul 01.....	38
Figura 19: Abrigo do ponto de ônibus Caxias do Sul 02.....	38
Figura 20: Ponto de ônibus Cariacica.....	40
Figura 21: Ponto de ônibus Carapina.....	41
Figura 22: Ponto de ônibus Vila Velha.....	42
Figura 23: Ponto de ônibus da Prefeitura de Vila Velha.....	43
Figura 24: Abrigo de ponto de ônibus Vila Velha.....	44
Figura 25: Abrigo Ponto de ônibus Av. Vitória.....	45
Figura 26: Abrigo de ponto de ônibus caído em Vitória.....	48
Figura 28: Vista frontal do abrigo.....	51
Figura 29: Módulos dos bancos em 3D.....	52
Figura 30: Vista do encaixe dos bancos.....	52
Figura 31: Cobertura abrigo.....	53
Figura 32: Corte - calha do abrigo	53
Figura 33: Vista dos ripados do abrigo.....	54
Figura 34: Estrutura dos ripados	54
Figura 35: Aço Galvanizado.....	57
Figura 36: Madeira plástica X madeira convencional.....	58
Figura 37: Exemplo da Madeira plástica.....	59
Figura 38: Camadas Telhado verde.....	59

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01: Questionário da melhoria da qualidade dos abrigos.....	45
Gráfico 02: Questionário sobre a quantidade de transporte público.....	46
Gráfico 03: Classificação dos abrigos de ponto de ônibus.....	47

LISTA DE SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

EEDIC - Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica

IBAM - Instituto Brasileiro de Administração Municipal

MR - Módulo de Referência

UV - Ultra Violetas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
1.1 OBJETIVOS.....	17
1.1.1 Objetivo Geral.....	17
1.1.2 Objetivos Específicos.....	17
1.2 METODOLOGIA.....	18
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	19
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	20
2.1 MOBILIÁRIO URBANO.....	20
2.2 ABRIGO DE PONTO DE ÔNIBUS.....	23
2.3 ABORDAGEM NORMA 16537/2016.....	25
2.4 ABORDAGEM NORMA 9050/2020.....	26
2.5 ERGONOMIA	28
2.6 SEGURANÇA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA.....	29
2.7 MOBILIDADE URBANA E OS ABRIGOS.....	30
2.8 REFERENCIAIS DE PROJETOS DE ABRIGOS DE PONTO DE ÔNIBUS.....	31
2.8.1 Abrigo Cidade de Curitiba (PR).....	32
2.8.2 Abrigo Cidade de Cuiabá (MT).....	36
2.8.3 Abrigo Cidade de Caxias do Sul (RS).....	39
3. ANÁLISES ABRIGOS: SERRA/VITÓRIA/VILA VELHA/ CARIACICA.....	42
3.1 QUESTIONÁRIO	49
3.2 DIRETRIZES DO PROJETO.....	51
4 PROJETO.....	51
4.1 MEMORIAL DESCRITIVO	54
4.2 MATERIAIS.....	56
5 APÊNDICES.....	61
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	71
REFERÊNCIAS.....	72

1 INTRODUÇÃO

A mobilidade urbana pode ser entendida como resultado da interação dos fluxos de deslocamentos de pessoas e bens no espaço urbano, contemplando tanto os fluxos motorizados quanto os não motorizados. Portanto, um atributo da cidade é determinado, principalmente, pelo desenvolvimento socioeconômico, pela apropriação do espaço e pela evolução tecnológica, enquanto o transporte urbano refere-se estritamente aos serviços e modos de transportes utilizados nos deslocamentos dentro do espaço urbano (IBAM, 2005).

Segundo Oliveira (2013), muito se fala sobre mobilidade urbana nas cidades, meios de transporte e como diminuir os impactos causados pelo excesso de veículos nas ruas, mas pouco se discute, nos meios públicos de informação a respeito sobre abrigos de ponto de ônibus. O autor frisa que os abrigos, são incumbidos de realizar a parte mais constrangedora da mobilidade urbana: a espera.

Muito além de mobiliários espalhados pela cidade, os abrigos desempenham um papel social para o contexto urbano. Sendo eles responsáveis por identificar, a parada e partida dos ônibus, protegendo contra intempéries, entre outras funções. Em relação a mobilidade urbana e sistemas de mobilidade, como se mover de forma rápida dentro da cidade, os abrigos acabam por sua vez passando despercebidos, de forma automática e autônoma todo cidadão que utiliza da mobilidade urbana via sistema coletivo de transporte, utiliza o abrigo de ponto de ônibus (OLIVEIRA, 2013).

Diante do contexto apresentado o presente estudo pretende desenvolver a nível de estudo preliminar um projeto de abrigo de ponto de ônibus, buscando estruturar este mobiliário urbano presente nas cidades brasileiras, de maneira que possa melhor atender a cidades e seus usuários, oferecendo conforto, para os utilizadores, acessibilidade, demonstrando que é possível através de mobiliários urbanos melhor equipar a cidade.

O mobiliário urbano está presente desde o início das cidades, não se sabe quando ou onde foi implantado, sabe-se que ele constitui e acompanha a evolução da vida urbana (OLIVEIRA, 2013). Os abrigos de ponto de ônibus são incumbidos de

realizar a parte mais delicada da mobilidade urbana à espera, pois durante esse processo o usuário além de aguardar pela chegada de seu ônibus, pode enfrentar intempéries, do qual em muitos casos os abrigos não são devidamente preparados para proteger.

Jacobs (2014) em *Morte e Vida das Grandes Cidades*, fala sobre o uso dos espaços e sua relação funcional com a vida humana e urbana. Se fizermos um comparativo com os abrigos de ponto de ônibus espalhados pelas cidades, podemos verificar que muitos deles não são preparados para o uso. Isso é, quando se existe um, e em boas condições.

O que torna totalmente justificável a elaboração de um projeto a nível de estudo preliminar de abrigos de pontos de ônibus. Como visto nos parágrafos anteriores o mobiliário está presente desde o início das cidades, muitos desses mobiliários exercem uma função social, e na ausência dele ou no caso de um equipamento mal projetado essa ‘função’ acaba por comprometida, como é o caso dos abrigos de pontos de ônibus espalhados pelos municípios de Cariacica, Serra, Vila Velha e Vitória, ES.

1.1 OBJETIVOS

Apresenta-se nessa sessão o objetivo geral do presente estudo que visa desenvolver um projeto de abrigo de ponto de ônibus, a nível de anteprojeto de mobiliário, para as cidades de Cariacica, Serra, Vila Velha e Vitória, ES. Para tanto, tem-se os seguintes objetivos:

1.1.1 Objetivo Geral

O presente estudo tem como objetivo geral, desenvolver a nível de anteprojeto de mobiliário, um projeto de abrigo de ponto de ônibus, nas cidades de Cariacica, Serra, Vila Velha e Vitória. Considerando atender aspectos básicos do qual esse mobiliário foi projetado, proteger contra intempéries, além de proporcionar uma espera mais confortável. Para tanto, tem-se os seguintes objetivos específicos:

1.1.2 Objetivos Específicos

- Descrever a função do mobiliário urbano nas cidades;
- Identificar parâmetros de acessibilidade necessários em abrigos;
- Avaliar projeto de abrigos em outras cidades;
- Comparar modelos de abrigos de ponto de ônibus em nos municípios de Serra, Vila Velha, Vitória e Cariacica;
- Desenvolver a nível de estudo preliminar um modelo de abrigo de ponto de ônibus nas cidades de Cariacica, Serra, Vila Velha e Vitória, ES.

1.2 METODOLOGIA

A respeito da metodologia utilizada na presente pesquisa, classifica-se o método de abordagem qualitativa, segundo Gil (2017) trata-se de uma abordagem buscando identificar os principais aspectos relacionado a abrigos de ponto de ônibus, mobiliário urbano, mobilidade urbana e pesquisa de cunho exploratório, com propósito de aproximar o tema com o problema de pesquisa, descrevendo panoramas explícitos sobre a necessidade de abrigos melhores nas cidades, que atendam seus usuários e suas funções básicas de proteger contra intempéries.

Para tanto, pretende-se realizar revisão de pesquisa bibliográfica em livros, artigos, dissertações, teses, sobre o conceito de abrigos, Mobiliário Urbano, Mobilidade, entre outros, com objetivo de entender como os abrigos vêm sendo tratados e dimensionados na cidade na atualidade.

A respeito do local para receber o projeto do abrigo, trata-se dos municípios de Cariacica, Serra, Vila Velha e Vitória /ES. Os municípios escolhidos, apesar de abrigar alguns Terminais Viários, no qual movimenta grande frota de ônibus, carecem de abrigos com infraestrutura adequada.

A metodologia definida para o projeto do abrigo possui quatro etapas, sendo a primeira de revisão bibliográfica e consulta a legislação urbanística do município, elaboração do diagnóstico dos abrigos e estudo da melhor topologia de abrigo para a cidade. A segunda, será realizado estudo de caso de Abrigos em outras cidades da RMGV e estados, a fim de entender suas potencialidades e fragilidades, a serem levantadas e abordadas durante o projeto. A terceira, a elaboração de um questionário para consultar a opinião pública, com intuito de saber qual as melhorias

a serem feitas no olhar dos usuários. E a quarta, a elaboração do projeto do mobiliário urbano, abrigo de ponto de ônibus após as etapas anteriores

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

O capítulo 01 apresenta uma breve introdução e explicação do assunto abordado neste trabalho para melhor entendimento do mesmo, mostrando e apresentando seus objetivos e suas metodologias.

O capítulo 02 traz todo o embasamento para alcançar o objetivo final do trabalho. Será abordado no decorrer deste capítulo os seguintes tópicos: mobiliário urbano, abrigo de ponto de ônibus, abordagem da norma 16537/2016, abordagem da norma 9050/2020, ergonomia, segurança e iluminação pública, mobilidade urbana e os abrigos de ponto de ônibus, referenciais de projetos de abrigos de ponto de ônibus onde foram escolhidos três referências projetuais que tiveram como fundamento os mesmos temas abordados neste trabalho, com intuito de inserir a qualidade de cada um para melhor elaboração do projeto.

O capítulo 03 faz análises de abrigos de ponto de ônibus de Cariacica, Serra, Vitória e Vila Velha, fazendo um diagnóstico das áreas onde o projeto proposto pode ser implantado, propondo intervenções em um ponto de cada cidade. Também dentro do capítulo 03 foram feitos questionários onde receberam a opinião pública de pessoas que utilizam os abrigos de ponto de ônibus propondo melhorias.

No capítulo 04 é apresentado as diretrizes do projeto, todo o memorial descritivo e os materiais utilizados para a elaboração do mesmo, que justifica o resultado atingido.

O capítulo 05 aborda a elaboração do projeto proposto, apresentando as pranchas em formato de anteprojeto de mobiliário, mostrando a forma de montagem e como é possível gerar vários abrigos de ponto de ônibus com formas modulares, ou seja, utilizando os mesmos módulos para a criação de diversos tipos de abrigos de pontos de ônibus, podendo se adaptar a cada local com situações diferentes e mesmo assim mantendo a mesma identidade em todos.

O capítulo 06 apresenta as considerações finais de tudo o que foi feito ao longo desse trabalho de conclusão de curso.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico traz embasamento para o estudo, a fim de alcançar o objetivo final deste trabalho, que é a elaboração de um projeto de abrigo de ponto de ônibus nas cidades de Cariacica, Serra, Vitória e Vila Velha - ES. Será abordado no decorrer deste trabalho os seguintes tópicos: Mobiliário Urbano, abrigo de ponto de ônibus, Norma 16537/2016, Norma 9050/2020, Ergonomia, Segurança e Iluminação Pública, e por fim Mobilidade Urbana e abrigos. A fim de entender a dinâmica dos abrigos de ponto de ônibus instalados nas vias públicas, e sua correlação com o espaço urbano. Visto englobam a mobilidade urbana do transporte coletivo.

2.1 MOBILIÁRIO URBANO

Lamas (2018) define o mobiliário urbano como elementos, imersos sobre a escala da Rua, antes de tudo, incumbidos por questões funcionais pela qualificação dos espaços públicos, sendo esses também uma característica da imagem da cidade. Sendo esses elementos monofuncionais, como lixeiras e assentos, podendo chegar a pequenas construções, como o caso dos Abrigos de Ponto de Ônibus, foco do presente estudo.

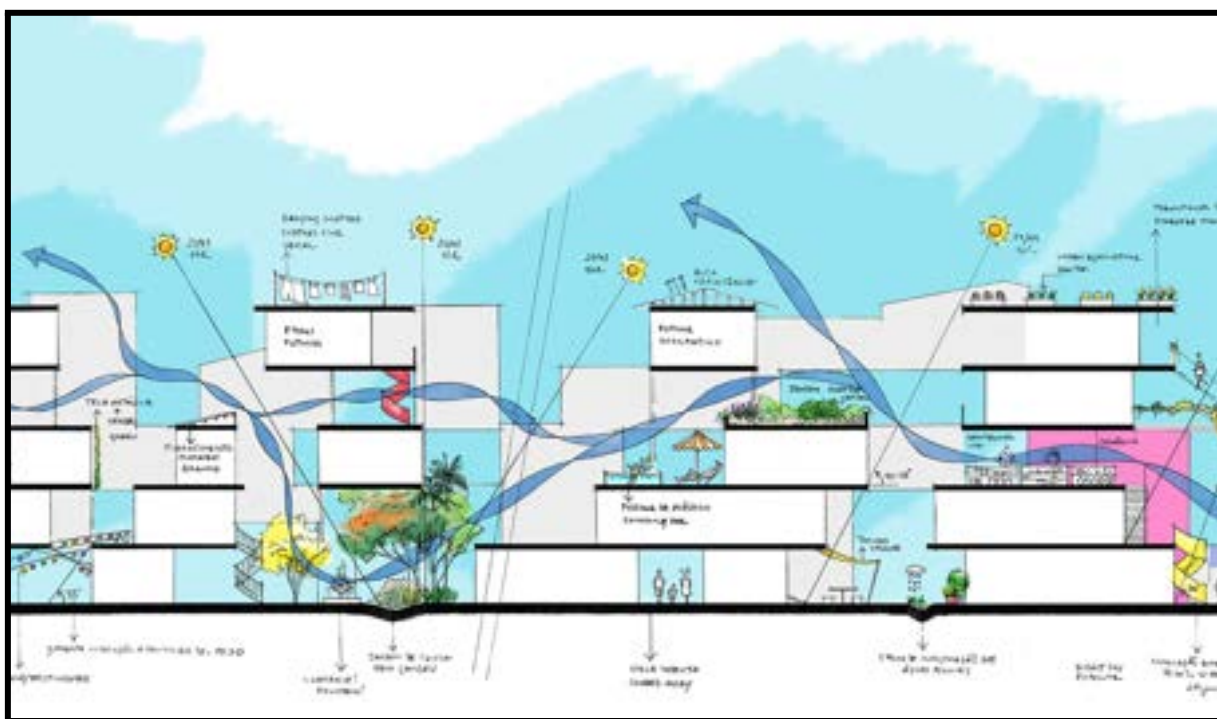
Segundo John (2010) o mobiliário urbano constitui os espaços públicos desde o início das cidades, não se sabe quando ou como eles foram instalados, e qual o objetivo do primeiro mobiliário. Sabe-se que eles integram a imagem e acompanham a vida e mudanças das cidades. Sua inserção mantém correlação com as necessidades dos habitantes. A existência de diversos mobiliários e o tempo que eles integram a vida urbana, demonstram a importância dos estudos acerca desse tema.

Durante o final do século XIX os costumes começam a mudar e a rua passa a desempenhar papel fundamental na vida humana e urbana, onde encontramos convivência expressiva de pessoas com o meio urbano em consequência com os mobiliários dispostos nas cidades. Diante dessa mudança, tornou-se necessário

melhor equipar as cidades, e projetar mobiliários de forma que possam atender o cidadão e as cidades (TESSARINI, 2008).

Na contemporaneidade com o advento da pandemia do Covid 19, os espaços públicos e a forma de ser viver socialmente, têm elucidado a forma como os espaços urbanos e as cidades estão sendo preparados e equipados para atender seus usuários. A organização de espaços, sendo eles de uso coletivos ou não, dependem da funcionalidade e disposição de mobiliários urbanos (PIZARRO, 2014).

Figura 01: Estudos das possibilidades de ressignificação de espaços privados como públicos.



Fonte: Trabalho de dissertação de mestrado Eduardo Pizarro (2014).

John (2010) salienta sobre a questão do mobiliário urbano vem sendo implantado em diferentes locais no meio urbano e de diferentes formas, contudo este elemento essencial para o funcionamento das cidades passa por muitas vezes despercebidos pelos cidadãos, em muitos casos isso acontece devido a esses equipamentos não corresponderem de forma satisfatória às necessidades dos usuários, ou até mesmo por atos de vandalismo que acabam destruindo, alterando sua estrutura disposta em espaços públicos.

Para Montenegro (2005) o mobiliário urbano é definido como elemento de uso público, logo ao atender uma alta demanda, o processo projetual, e sua utilidade final, devem estar em acordo com seu uso. O autor salienta que o objeto deve ser visto como elemento de bem-estar social urbano.

O mobiliário urbano, conjunto de elementos materiais localizados em logradouros públicos ou em locais visíveis desses logradouros complementam as funções urbanas de habitar, trabalhar, recrear e circular: cabines telefônicas, anúncios, idealização horizontal, vertical e aérea; postes, torres, hidrantes, abrigos e pontos de parada de ônibus, bebedouros, sanitários públicos, monumentos, chafarizes, fontes luminosas etc. (MONTENEGRO, 2005 p.30)

Kohlsdorf (1996) salienta sobre o mobiliário urbano possuir individualidade de maior ou menor escala, definidores de lugares, imagens e paisagens. A presença de um mobiliário urbano de boa aparência, pode identificar se o local recebe ou não atenção da cidade e cuidados públicos, sendo a aparência também um definidor de seu uso ou não, sabe-se que quando um equipamento ou mobiliário bem cuidada e projetado, tem melhor atenção da cidade.

A respeito do ponto de vista estético, Freitas (2008) conecta o mobiliário urbano à funcionalidade dos espaços, ao conforto, segurança, comodidade dos usuários e frequentadores. Assim como Montenegro (2005) coloca o mobiliário urbano como conjunto de elementos participantes da paisagem urbana, interagindo, participando ou dificultando o acesso de pedestres.

Segundo London (2000), durante a implantação do mobiliário urbano, deve-se seguir uma série de procedimentos para implantação do mesmo. De forma que as ruas se tornem locais melhores equipados, atraindo o pedestre, seu principal usuário, para participar da vida urbana, dando vida a cidade.

Para Bins Ely (2006) frisam observam critérios como acessibilidade para pessoas com algum tipo de mobilidade ou impossibilidade de deslocamento individual, onde os mobiliários urbanos implantados nas cidades, não podem representar nenhum tipo de obstáculo urbano. Ainda segundo o autor, esses equipamentos desempenham função social para a cidade a qual se destina, não afetando o uso dos espaços ou desenvolvimento de atividades.

Reis (2006) observa sobre o mal dimensionamento desses equipamentos ao longo das cidades, e o impedimento em se utilizar o espaço urbano, a partir de um obstáculo urbano, vindo do próprio mobiliário urbano.

2.2 ABRIGO DE PONTO DE ÔNIBUS

Nesse tópico do referencial teórico, trataremos sobre o abrigo de ponto de ônibus, foco do presente estudo. Ora vamos utilizar o termo abrigo, ora vamos usar Mobiliário Urbano, do qual também se refere ao tema central de estudo, apoiado na definição da Norma citada abaixo.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) define o termo mobiliário urbano por alguns conceitos, sendo eles todos os objetos, elementos e pequenas construções integrantes da paisagem urbana, de natureza utilitária ou não, implantados mediante autorização do poder público, sendo esse autorizador também responsável por suas escolhas, em espaços públicos e privados (ABNT, 1986).

Enquanto a legislação brasileira, por meio da Lei 10.098/2000, define o termo mobiliário urbano como conjunto de objetos presente nas vias e espaços públicos superpostos ou adicionados aos elementos da urbanização ou da edificação como: abrigos, Lixeiras, Bancos entre outros. Sendo ele de uso coletivo, a fim de ajudar na vida e manutenção urbana, possibilitando acessos a todos (BRASIL, 2000).

Não se sabe ao certo como e quando o mobiliário surgiu, pois esses elementos sempre são tratados ao longo da história do urbanismo e da morfologia urbana, como pertencentes a cidades. Em cada época ou século diferente, era instalado um novo mobiliário, auxiliando a vida das cidades. No período industrial essa transformação foi começando a ganhar forma, e nesse período surgiu o mobiliário urbano (DINIZ; OLDONI, 2017).

Logo, com isso, a partir do século XIX as necessidades e os hábitos das pessoas começaram a mudar e foram surgindo novas infraestruturas para sanar a necessidade da população. Esse avanço que o período industrial proporcionou, fez com que os espaços públicos fossem utilizados de maneira funcional e estética,

usando os artefatos que hoje chamamos de mobiliário urbano (OLIVEIRA, 2013).

No Brasil os elementos de mobiliários urbanos começaram a surgir a partir da segunda metade do século XIX. A chegada da energia elétrica se iniciou a partir de 1891, surgindo assim mobiliários inovadores como mobiliário urbano de iluminação pública, hoje conhecido como poste de iluminação, que desde sua instalação até os dias de hoje mudou não só o design, mas o material empregado nele (BASSO; VAN DER LINDEN, 2017).

O modelo de mobiliário urbano utilizado inicialmente no Brasil era um modelo Europeu, que é visto até hoje em algumas cidades e parques brasileiros. No Rio de Janeiro o mobiliário urbano foi mais marcante, pois foi lá que foi implantado inicialmente. A arquitetura Europeia foi bem marcante, pois em seu mobiliário urbano paisagístico como os chafarizes, fontes, bicas e estátuas tinham uma influência muito forte, e sua função era somente contemplativa (SOUZA, 2013).

Alguns desses mobiliários instalados possuíam uma função estética, a fim de marcar um local, por exemplo, ou até mesmo homenagear alguém, outros tinham o cunho funcional, como as fontes, que eram responsáveis pelo fornecimento de água de forma manual para as casas (SOUZA, 2013).

Pertencente aos espaços públicos e com diferentes utilidades, o mobiliário urbano expressa sua importância através da sua presença nas cidades e correlação com a vida humana, tendo como sua função agregar funcionalidade, durabilidade e beleza no espaço que ocupa. Atendendo a expectativa do usuário, sendo resistente a intempéries e diferentes usos, e por fim a beleza agregando o paisagismo (VIEIRA, 2018).

A presença do mobiliário urbano adequado nas cidades afeta diretamente a vida urbana. Um caso desse são os abrigos de ponto de ônibus, foco desse estudo, que são instalados em diversos pontos da cidade, com a finalidade de identificar partidas e parada de ônibus, hoje passam por um declínio quando seu desempenho na sua função básica que é proteger contra intempéries (KILICASLAN, 2008).

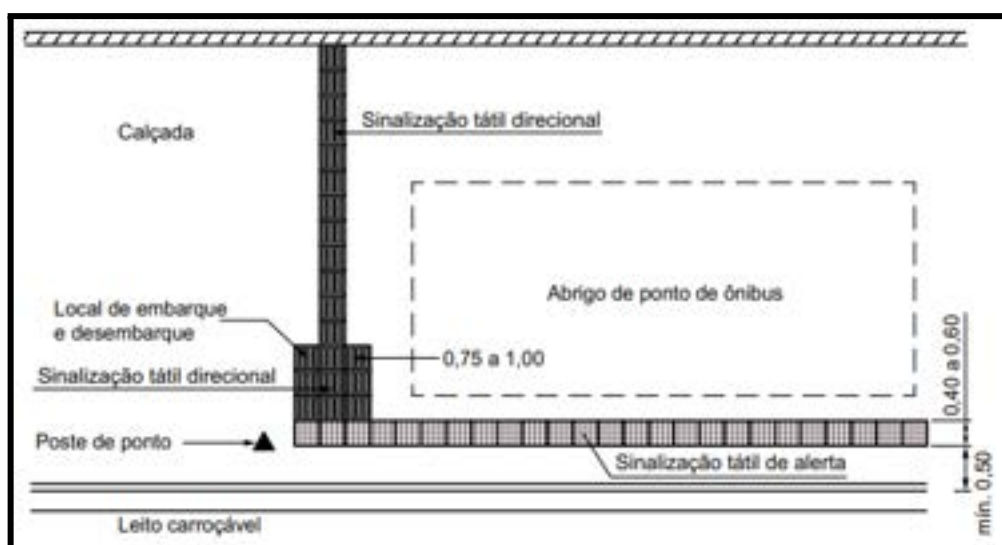
Sobre sua implantação no meio urbano, é necessário que alguns pontos sejam levados em consideração, entre eles durabilidade e acessibilidade, para que as cidades sejam melhor equipadas quando um abrigo é instalado, o quesito espaço para cadeirante por exemplo é ignorado, já para questões ligada a falta de visão ou audição, esse nem entra no critério de escolha (LONDON, 2000).

Alguns autores enfatizam sobre a falta de manutenção desses mobiliários, que depois de instalados dificilmente são revisitados para manutenção, ou até mesmo para avaliação de desempenho quanto ao uso, no caso dos abrigos de ponto de ônibus, existe uma ação repetitiva sobre depredação, que ao invés de substituição do material por um mais resistente, e feita a colocação do mesmo (CREUS, 1996).

2.3 ABORDAGEM NORMA 16537/2016

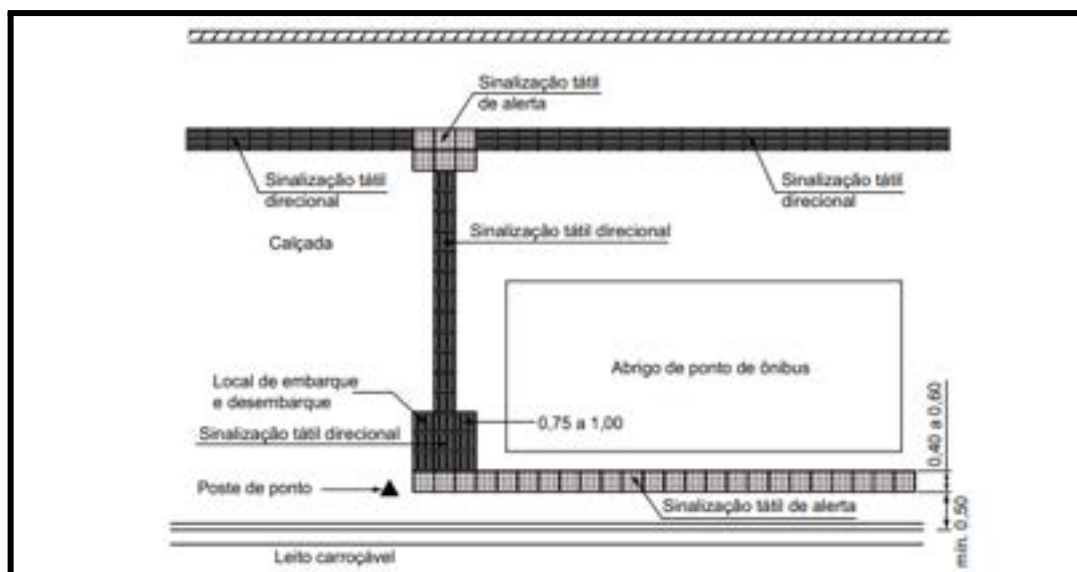
A Norma 16537/2016 visa a “Acessibilidade Sinalização tátil no piso e diretrizes para elaboração de projetos e instalação”, sendo um fator importante os pisos táteis também são tratados e caracterizados dentro da norma, sendo eles de cor contrastantes em relação ao piso adjacente, destinado a constituir alerta ou linha-guia, servindo de orientação, principalmente, às pessoas com deficiência visual ou baixa visão. São de dois tipos: piso tátil de alerta e piso tátil direcional” (NBR, 2016).

Figura 02: Pontos de ônibus em calçada sem sinalização tátil direcional.



Fonte: ABNT, NBR 16537: “Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e instalação”

Figura 03: Pontos de ônibus em calçada com sinalização tátil direcional



Fonte: ABNT, NBR 16537: “Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e instalação”

3.16 mobiliário urbano
conjunto de objetos existentes nas vias e nos espaços públicos, superpostos ou adicionados aos elementos de urbanização ou de edificação, como semáforos, postes de sinalização e similares, terminais e pontos de acesso coletivo às telecomunicações, fontes de água, lixeiras, toldos, marquises, bancos, quiosques e quaisquer outros de natureza análoga

Fonte: ABNT, NBR 16537: “Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e instalação”

2.4 ABORDAGEM NORMA 9050/2020

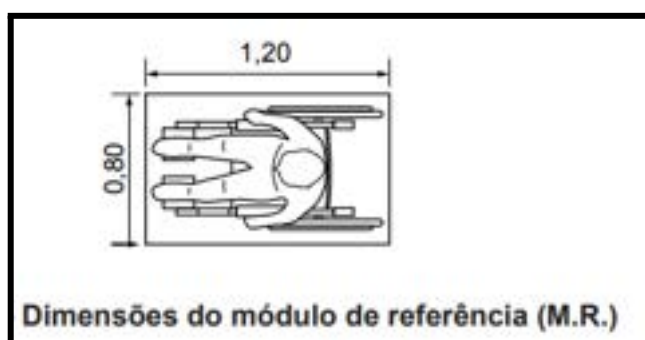
Para um melhor entendimento de acessibilidade a NBR 9050/2020 determina critérios e parâmetros técnicos a serem observados durante os projetos, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos às condições de acessibilidade. Almejando proporcionar ao maior número de pessoas possíveis acessibilidade de forma independente (OLIVEIRA, 2013).

O termo acessibilidade está entrelaçado com o cotidiano de pessoas que possuem algum tipo de mobilidade reduzida ou com alguma necessidade específica. E com isso a NBR 9050/2020 visa proporcionar para as pessoas que necessitam de acessibilidade, uma maneira de utilizarem os espaços de forma autônoma, segura e confortável (ABNT, 2004).

Muito se fala sobre acessibilidade e suas vertentes dentro de projetos, seja ele de arquitetura ou de mobiliário, mas pouco se aplica no cotidiano. Um exemplo disso são os acessos para pessoas que utilizam cadeiras, ou até mesmo espaços dimensionados para elas, como em um abrigo de ponto de ônibus, assunto central do presente estudo (OLIVEIRA, 2013).

A respeito das pessoas que utilizam cadeira de rodas a NBR 9050/2020, estabelece um parâmetro de medidas como referência projetual dos espaços. A partir desses padrões é possível estabelecer não só o espaço para o cadeirante, mas a segurança que o ambiente projetado está preparado para ele, sendo a cadeira de rodas apenas um acessório para sua mobilidade (ABNT, 2004).

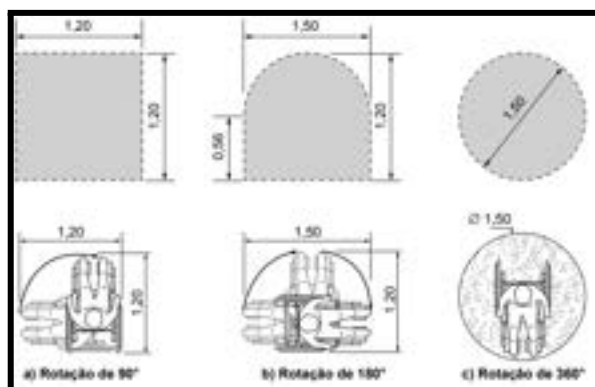
Figura 04: Dimensões do módulo de referência (M.R.)



Fonte: **NBR 9050**, 2004.

Para a manobra do cadeirante são necessárias para rotação de $90^\circ = 1,20 \text{ m} \times 1,20 \text{ m}$, para rotação de $180^\circ = 1,50 \text{ m} \times 1,20 \text{ m}$, para rotação de $360^\circ =$ círculo com diâmetro de 1,50 m.

Figura 05: Rotação cadeira de rodas.



Fonte: **NBR 9050**, 2004.

Outro fator importante dentro da NBR 9050 é em relação às rampas e suas inclinações que devem possuir superfície de piso, longitudinal ao sentido de caminamento, com declividade igual ou superior a 5 %.

A ausência de espaços para cadeirantes ou até mesmo a sinalização tátil nos abrigos de Ponto de Ônibus alerta para a falta de planejamento ou atenção na escolha desse mobiliário para as cidades, onde sua compra é realizada via catálogo não sendo levado em consideração quesitos básicos de acessibilidade (MURATA, 2015).

Segundo Lida (1990), o uso inadequado de produtos não projetados para pessoas, causa problemas não só a seus usuários, mas a saúde do consumidor, que paga por usar as cidades, mas não consegue ter acesso, de fato, às mesmas.

2.5 ERGONOMIA

Devido a importância do mobiliário urbano no ambiente público, o mesmo deve ser projetado e pensado de maneira a atender a todos, sendo questões relacionadas à anatomia humana e medidas antropométricas centrais, por isso é importante a escolha correta dos mobiliários urbanos a serem inseridos. Tendo em vista, atender as expectativas básicas dos seus usuários (OLIVEIRA, 2013).

Os problemas e questões relacionados aos mobiliários urbanos dentro das cidades brasileiras são muitos, e de tipos variados, desde depredação a ausência de abrigos, contudo uma questão/problema presente em boa parte deles, são questões ergonômicas, onde os espaços ou são mal dimensionado durante o desenho do mobiliário, ou existem problema quanto altura de assentos, ou até mesmo a falta de espaço para cadeirantes, esse último uma questão dita como comum (NASTA, 2014).

Associação Brasileira de Ergonomia (Abergo 2017) define o termo Ergonomia como os estudos ou pesquisas de interações de pessoas com tecnologia, ambiente, objeto e equipamento, buscando através de intervenções ergonômicas o bem estar humano, harmonizando os usos, não só dos objetos mas de um todo de forma integrada e não-dissociada, buscando a eficácia dos usos e conforto de seus

usuários.

A fundamentação da ergonomia ao longo da história do mobiliário urbano, vem deixando de lado a escala humana, e começa a adotar a escassez de espaços internos e externos como meio balizador para a produção de objetos, seja eles no interior residências, cada vez menores ou no externos, cidades com crescimento desordenado e acelerado (COUTO,1995/96).

Para que os estudos ergonômicos dos mobiliários urbanos sejam feitos corretamente, os equipamentos que serão utilizados, tem que ser analisados, a fim de que todas as dimensões corretas para o uso, prevendo todas as utilidades, movimentos que serão feitos para que a Ergonomia seja feita de forma correta.(OLIVEIRA,2013)

2.6 SEGURANÇA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Segundo Bauman (2009) a cultura do medo tem se espalhado pelas cidades, onde os espaços urbanos, essenciais para vida humana têm sido menos frequentados. A violência e a insegurança têm tomado conta das ruas, onde as ameaças humanas contribuem para o esvaziamento urbano e fortalecimento físico das casas hoje muradas e gradeadas.

Jacobs (2013) salienta que se sentir seguro nas cidades é fundamental, não só para a vivência humana, mas para que as pessoas abracem e adotem o uso dos espaços públicos, quando seguros mais utilizados, mesmo diante de uma estrutura física pouco atraente. Gehl (2014) estabelece a ideia que, se a vida urbana e o uso das cidades for estimulado, maior será o número de pessoas nas ruas, sendo o movimento humano uma das características de cidades mais seguras.

Gehl (2014) também enfatiza para os modos que as cidades vêm sendo projetadas, tendo como exemplo a escala das gaivotas, onde o planejamento é visto de cima, como o voo da gaivota, e a ausência de planejamento a nível do observador usuário, as pessoas.

A respeito da segurança urbana e sua relação com os abrigos de ponto de ônibus não existe uma pesquisa específica sobre o assunto, contudo Creus (1996) discorre sobre a estrutura física e ausência de compatibilidade com as cidades. Aspectos como de ausência de luminárias, e permeabilidade visual nos abrigos contribuem para uma instabilidade na segurança urbana, sendo seu uso noturno a situação de maior insegurança.

Figura 06: Ponto de ônibus onde criminosos praticaram assalto em Vitória.



Fonte G1 Espírito Santo/ Foto: Manoel Neto/ TV Gazeta

2.7 MOBILIDADE URBANA E OS ABRIGOS

Com o crescimento urbano desordenado e o espraiamento das cidades a tendência de deslocamento em maiores percursos, contribuiu diretamente para o aumento do número de veículos. Essa dependência humana pelo uso do automóvel tem chamado a atenção dos urbanistas, do qual têm desenvolvido pesquisas, estudos e experiências a fim de mitigar os danos causados pelo número de automóveis nas ruas (IBAM, 2005).

Segundo Vasconcelos (2012), a mobilidade pode ser feita de maneira mais simples e

primária, por meio da caminhada, ou até mesmo da forma mais moderna, via metrô. O Instituto Brasileiro de Administração Municipal (Ibam) (2005) classifica a mobilidade urbana como resultado de interações de fluxos de deslocamentos, sendo a cidade fator determinante para a escolha do meio de locomoção.

No Brasil muito se fala sobre mobilidade urbana e os meios de enfrentamento para melhoria não só dos deslocamentos, mas das cidades com relação ao transporte público. Oliveira salienta que, quando o assunto é mobilidade nas vias e avenidas, ganha pautas públicas, mas pouco se sabe ou se vê sobre pesquisas relacionadas a abrigos de ponto de ônibus (OLIVEIRA, 2013).

John (2012) classifica os abrigos de pontos de ônibus como ponto mais crítico da mobilidade urbana, a espera onde usuário se depara com diferentes modos de compreensão do abrigo, sendo eles a estética, funcionalidade e por fim uso. A estética pode ser determinada quanto a seu aspecto de conservação e sua adequação na paisagem urbana.

Já a funcionalidade pode ser definida quanto a seu uso, sendo ele bom ou ruim, no caso de bom, um abrigo que atenda às expectativas básicas dos usuários, e ruim a ausência dele ou sua estrutura em declínio com sua forma original. Quanto ao uso a autora destaca sobre como esses mobiliários são dispostos nas cidades e como são feito os parâmetros de escolha (JOHN, 2012).

Creus (1996) salienta sobre a ausência de manutenção desses abrigos após sua instalação, uma vez dispostos em avenidas e ruas públicas, enfrentam vandalismo ou danos causados pelo tempo, os abrigos de ponto de ônibus, muita das vezes são encontrados em situações péssimas, quando são encontrados.

2.8 REFERENCIAIS DE PROJETOS DE ABRIGOS DE PONTO DE ÔNIBUS

Para embasar o projeto criativo, foram trazidas referências dos projetos de abrigos de pontos de ônibus de Curitiba (PR), Cuiabá (MT) e Caxias do Sul (RS), onde foram escolhidas essas três referências de projeto com base nas mesmas. Os temas

abordados neste trabalho, cujo objetivo é elevar a qualidade de todos para um melhor desenvolvimento do projeto.

2.8.1 Abrigo Cidade Curitiba (PR)

Curitiba, capital do Paraná, possui cerca de 359 Estação Tubo, sendo esse o abrigo de ponto de ônibus oficial da cidade. Desse total, cerca de 346 estão localizadas dentro do município de Curitiba, e as demais em regiões próximas à cidade. No ano de 1991, sob o comando do Arquiteto e futuro Prefeito Jaime Lerner, juntamente com os arquitetos Abrão Assad e Carlos Eduardo Ceneviva, as estações começaram a ser instaladas na cidade. Objetivo da Estação Tubo na cidade de Curitiba, possui dupla funcionalidade, a primeira, resolver questões ligadas à mobilidade urbana, otimizar o transporte público, e dar um novo sentido à espera, além de contribuir para a estética urbana da cidade, do qual o turismo é forte (URBS,2013).

Os arquitetos e urbanistas Abrão Assad e Carlos Ceneviva ficaram na época de implantação da Estação Tudo, muito famosa em Curitiba após a sua criação dos abrigos de ponto de ônibus mais conhecidos como estações tubo. Ele foi responsável por criar uma parte muito importante para a cidade, a sua identidade visual. Embora o projeto tenha começado a ser implantado em Curitiba nos anos 90, as Estações Tubo, foi um projeto que se iniciou em meados dos anos 70, com a ideia de implementar o Ligeirinho, sistema de transporte da capital. (Gazeta do Povo).

Figura 07: Estação tubo 01.



Fonte: Gazeta do Povo

Inicialmente as estações tubo foram criadas com o intuito de trazer mais conforto para os moradores de Curitiba e também mais agilidade, sendo assim criado com um design que se compunha muito bem com a cidade. Essas estações, como falado anteriormente por terem ficado muito famosas, foram exportadas para mais de 250 cidades ao redor do mundo, mostrando assim que Curitiba poderia ser uma referência de mobilidade urbana (Gazeta do Povo).

Figura 08: Estação tubo 02.



Fonte: Gazeta do Povo

Figura 09: Estação tubo 03.



Fonte: Gazeta do Povo

Embora inovadora a ideia de implantar um design diferenciado nos pontos de ônibus na cidade, muitos quesitos projetuais não foram levados em consideração. A questão da acessibilidade, conforme já discutido no presente estudo, é uma questão a se observar. Boa parte das Estações precisou passar por algum tipo de adaptação para atender a norma. Também podemos destacar a questão térmica das estações, o vidro utilizado para construção da Estação é do tipo temperado, do qual não possui nenhuma proteção ou reflexão contra raios UV, ocasionando ofuscamento e brilho excessivo (LANZONI, 2013).

Figura 10: Película reflexiva



Fonte: Google imagens

A figura acima destaca como a aplicação de películas ou proteção UV podem contribuir na diminuição dos impactos dos raios solares. Na ausência desses, o calor é absorvido por inteiro para o interior da estação tubo (LANZONI, 2013).

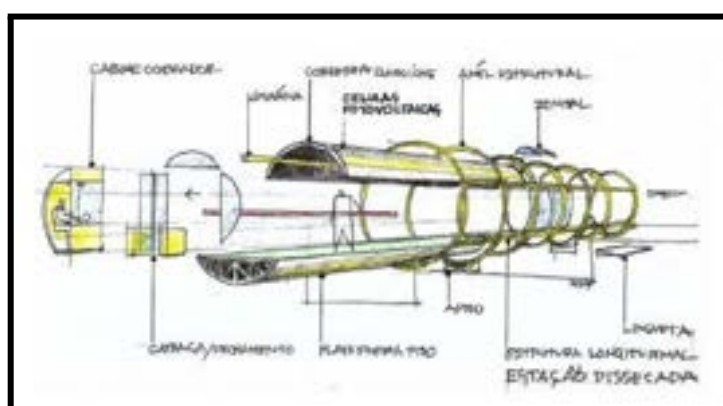
Figura 11: Estação tubo 04.



Fonte:DOMAKOSKI, 2017

No teto da Estação, podemos destacar a presença de placas de metal, do qual durante o dia, assim como o vidro, contribuem para o aumento da temperatura no local, e a noite o resfriamento. As estações também não possuem banheiros, ou bebedouros, e seus respectivos cobradores de passagens ficam no interior das Estações, utilizando equipamentos próximos aos pontos, na existência de algum (DOMAKOSKI, 2017).

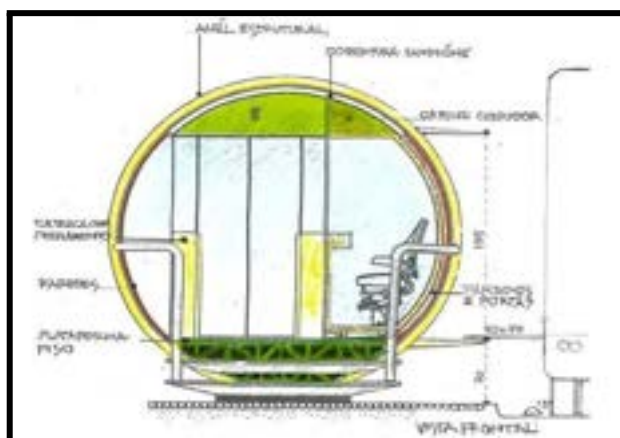
Figura 12: Forma construtiva/ Croqui estações tubo.



Fonte: DOMAKOSKI, 2017.

Diante dos problemas projetuais da Estação Tudo, a Prefeitura Municipal de Curitiba, desenvolveu projeto de melhoria do mobiliário urbano, preservando seu design e sua composição na paisagem, juntamente com o escritório PROARQ Arquitetura adotam novas medidas a fim de diminuir os impactos das altas temperaturas no verão e das baixas no inverno, conforme imagem acima (DOMAKOSKI, 2017).

Figura 13: Croqui estações tubo.



Fonte: DOMAKOSKI, 2017.

No croqui elaborado pelo escritório é possível verificar as alterações no projeto inicial desenvolvido nos anos 90, sendo a questão térmica umas das melhorias a serem realizadas, além da separação do cobrador de tarifa do restante da estação. Apesar do novo conceito da estação, o escritório não conseguiu implementar sanitários no interior da estação (DOMAKOSKI, 2017).

2.8.2 Abrigo Cidade de Cuiabá (MT)

Em 2019 Cuiabá inaugurou 82 abrigos de ponto de ônibus em contêineres com energia solar e jardim suspenso, foi criado através do programa “Adote um Abrigo” onde as empresas Pantanal Shopping e a Edificatto Arquitetura cederam a parada de ônibus para a prefeitura, em troca da exploração publicitária do espaço (ROSA 2019).

Para que os abrigos fossem feitos, os contêineres teriam que ser descartados e depois passado por um processo de restauração em toda sua estrutura para que seja utilizável (envolvendo pintura, plotagem e instalação de um jardim suspenso)

ajudando assim no isolamento térmico e após passar por todo o processo de reforma e reconstrução ele teria uma vida útil de 15 anos (NBR 15220).

Esses abrigos foram projetados para que o conforto fosse a prioridade, tendo um sistema de planejamento voltado para as problemáticas do local contendo em sua estrutura placas solares, pontos de recarga de celulares USB, pequenas bibliotecas, e além de tudo a acessibilidade planejada e o conforto de uma iluminação trazendo também informações atualizadas dos ônibus (ROSA 2019).

Segundo Prefeito da época Emanuel Pinheiro em Cuiabá : “A cidade estava diante a uma nova era...Onde a sustentabilidade já não é uma simples vertente perceptiva do mundo, mas sim um novo modelo de gestão de metrópoles e países inteiros. A reutilização de contêineres que seriam descartados no meio ambiente garante muito mais que uma nova vida às estruturas até então ‘mortas’, contribuindo diretamente para a redução na produção de resíduos sólidos que demoram décadas a fio para sua degradação. Queremos ser parte da solução global que pensa no desenvolvimento integrado, aliando alta tecnologia com desempenho e materiais sustentáveis. E é valioso saber que em tão pouco tempo este nosso trabalho tem ganhado proporções grandiosas. Queremos inspirar outras capitais e estados, com a certeza de que uma boa e viável ideia precisa ser repetida sucessivamente, criando um coro de mudanças conjuntas efetivas. É motivo de muita alegria para nós, vermos que nossas iniciativas estão servindo de bons exemplos para o país” (ROSA 2019).

Figura 14: Abrigo de ponto de ônibus em contêiner 01.



Fonte: DOMAKOSKI, 2017.

Figura 15: Abrigo de ponto de ônibus em contêiner 02.



Fonte:DOMAKOSKI, 2017.

Figura 16: Abrigo de ponto de ônibus em contêiner 03.



Fonte:DOMAKOSKI, 2017.

Figura 17: Abrigo de ponto de ônibus em contêiner 04.



Fonte: DOMAKOSKI, 2017.

2.8.3 Abrigo Cidade Caxias do Sul (RS)

Os abrigos de ponto de ônibus em Caxias do Sul trouxeram uma proposta ecológica, para oferecer aos usuários um contato maior com a sustentabilidade (PARADA VERDE).

Nesse projeto foi feito uma melhoria dos abrigos de ponto de ônibus já existentes, porém trazendo alguns ajustes para que fossem capazes de receberem a instalação de teto verde e placas fotovoltaicas que são extremamente benéficas em termos ambientais, térmicos e visuais (PARADA VERDE).

Figura 18: Telhado verde/ Caxias do Sul.



Fonte: Parada Verde

As madeiras plásticas também foram muito bem utilizadas nesse projeto, foram utilizadas no telhado e também nos bancos, sendo assim os antigos assentos dos ponto de ônibus foram refeitos para que fossem utilizadas as madeiras plásticas. Os vidros laminados foram utilizados no local também para proteger e trazer conforto em meio às intempéries.

Para finalizar a parte de sustentabilidade, juntamente com a inauguração desses abrigos, a mesma empresa que faz esse projeto dos abrigos de ponto de ônibus entrou em parceria com a Volvo iniciando o projeto do primeiro ônibus híbrido de Caxias do Sul, e esse ônibus é movido por eletricidade e biodiesel.

Figura 18: Abrigo do ponto de ônibus Caxias do Sul 01.



Fonte: Parada Verde.

Figura 19: Abrigo do ponto de ônibus Caxias do Sul 02.



Fonte: Parada Verde.

3. ANÁLISES ABRIGOS: SERRA/ VITÓRIA/ VILA VELHA/ CARIACICA

Os abrigos de ponto de ônibus que foram base para construir a ideia desse projeto, foram escolhidos um em cada cidade, sendo essas cidades: Cariacica, Serra, Vila Velha e Vitória.

Cada abrigo de ponto de ônibus foi escolhido no intuito de mostrar diferentes qualidades de cada requisito proposto que essa nova implementação de modelo pode trazer. Tendo em vista a opinião pública que será dita mais a frente, foram escolhidos cada um desses locais para dar ainda mais ênfase na principal ideia de trazer mais segurança, qualidade usual e visual, visando o meio ambiente e materiais escolhidos para maior durabilidade.

- Abrigo de ponto de ônibus de Cariacica:

De acordo com a prefeitura de Cariacica (2022), foram revitalizados cerca de 11 abrigos de ponto de ônibus por todo o Município, porém não foi suficiente para que todos os abrigos fossem revitalizados.

Em uma notícia no G1 ES (2015) mostra claramente um abrigo de ponto de ônibus “escorado” em um muro, e moradores reclamam que em dias de chuva ou sol não tem uma cobertura adequada, pois não foi feito nada a respeito. Porém foram evidenciados vários casos em diversos bairros, cada um com suas particularidades mas com o mesmo problemas não resolvido, que por conta de más escolhas de materiais ou descaso da prefeitura estão em péssimas condições.

O abrigo escolhido foi um localizado na R. Emílio Chagas onde foi encontrado em péssimas condições, como será mostrado na imagem abaixo:

Figura 20: Ponto de ônibus Cariacica.



Fonte: Google Maps.

Esse abrigo foi escolhido além de suas irregularidades, por ser em um local pequeno, no bairro de Vila Independência, onde só passa apenas uma linha de ônibus, para tratar a questão da qualidade, durabilidade dos materiais que serão aplicados e trazer melhor qualidade para os moradores que estão constantemente tendo contado ao ir e vir de seus afazeres no dia a dia.

- Abrigo de ponto de ônibus da Serra:

O abrigo de ponto de ônibus escolhido na Serra fica localizado no distrito de Carapina, Av. Pres. Castelo Branco. Esse local foi escolhido pela falta de segurança no local, pois por mais que tenha um grande fluxo de carros e transportes públicos, não tem um grande fluxo de pedestres.

A incidência do sol no local é muito grande, a falta de equipamentos como banco faz muita falta, a péssima qualidade em que o abrigo está por má escolha de materiais e a falta de acessibilidade faz com que esse local fosse escolhido.

Figura 21: Ponto de ônibus Carapina.



Fonte: Google Maps.

- Abrigo de ponto de ônibus Vila Velha:

O abrigo de ponto de ônibus localizado na R. Juscelino Kubitscheck, em frente ao Shopping Vila Velha chamou muita atenção por ser um modelo tão antigo, ainda feito de concreto em frente ao Shopping que tem uma arquitetura moderna.

Esse local foi escolhido para que o novo abrigo de ponto de ônibus seja inserido para ressaltar a beleza do local. Vale ressaltar que é um local extremamente movimentado, com um grande fluxo de pedestres, carros e transporte público, porém há falta de informação, acessibilidade, qualidade visual.

Figura 22: Ponto de ônibus Vila Velha.



Fonte: Imagem autoral.

De acordo com a prefeitura de Vila Velha (2011) foram implantados cerca de 13 abrigos de ponto de ônibus, todos sendo confeccionados com chapa, tubo e fibra vêm nos modelos de quatro e cinco lugares. e de acordo com a prefeitura “Eles virão como uma novidade: um informativo contendo serviços como localização e principais linhas que atendem a região.”

Figura 23: Ponto de ônibus da Prefeitura de Vila Velha.



Fonte: Vila Velha (2011)

Entretanto, de acordo com Mov News (2022) “famílias esperam ônibus debaixo de sol e chuva em Vila Velha”. Alguns locais em Vila Velha, ES ainda estão sem abrigos de ponto de ônibus. de acordo com a testemunha Héber Alves no local foi dito: “Fico aqui do outro lado da rua pois tem essa marquise que dá uma sombrinha”, ou seja, ainda, mesmo com o acréscimo de pontos de ônibus, ainda não foram suficientes para suprir os locais. A falta de sinalização também foi uma das reclamações dos usuários dos locais.

Figura 24: Abrigo do ponto de ônibus Vila Velha.



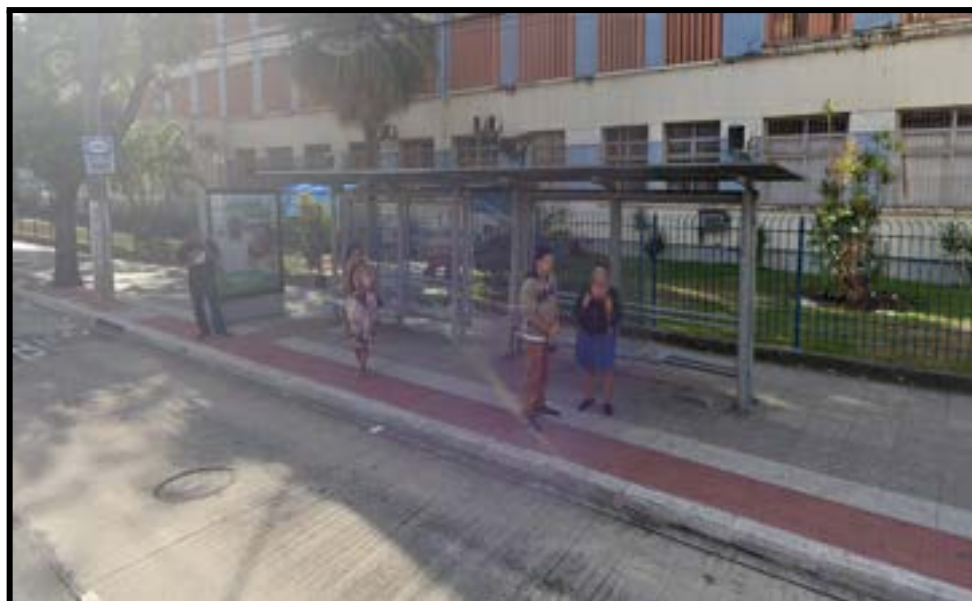
Fonte: Mov News (2022)

- Abrigo de ponto de ônibus de Vitória:

O abrigo de ponto de ônibus escolhido em Vitória é localizado na Av. Vitória, sendo mais conhecido pelos estudantes da Unisaes, sendo um dos pontos chave para que fosse escolhido.

Esse abrigo tem um grande fluxo de pedestres, de carros e de transportes públicos durante o dia, porém durante a noite é de grande temor das pessoas, por ser localizado em um local que não é muito frequentado no período noturno, podendo ser algumas vezes deserto.

Figura 25: Abrigo Ponto de ônibus Av. Vitória.



Fonte: Google Maps.

Vitória comparada aos outros municípios, tem os abrigos de ponto de ônibus mais “novos”, porém no dia 24/11/2022 o abrigo de ponto de ônibus caiu e deixou uma mulher ferida. Então além de serem abrigos que foram colocados mais recentes, ainda sim precisam de manutenção da prefeitura, algo que não acontece.

Figura 26: Abrigo de ponto de ônibus caído em Vitória



Fonte: Tribuna Online.

3.1 QUESTIONÁRIO

Em uma pesquisa de opinião pública onde obteve 72 resposta sobre os abrigos de ponto de ônibus, foram retirados os seguintes dados:

Gráfico 01: Questionário da melhoria da qualidade dos abrigos.



Fonte: Autoral/ Pesquisa pública

De acordo com a pergunta para saber o que poderia ser melhorado para que a qualidade dos abrigos de ponto de ônibus fossem melhores, as principais respostas foram: cobertura, segurança, iluminação, informações sobre os horários dos ônibus, acessibilidade e sinalização, justificando assim todo o trabalho que está sendo proposto.

Com foi dito na introdução “Muito além de mobiliários espalhados pela cidade, os abrigos desempenham um papel social para o contexto urbano”, e vimos que é um caso social que se obtém através de um mobiliário urbano que coordena o fluxo de pessoas como o abrigo de ponto de ônibus, que por mais que não seja um local de grande permanência, é um local que coordena o ir e vir para os locais, pois é de uma importância muito grande na sociedade.

De acordo com esse gráfico abaixo, mostra que a maioria da população não tem muitos acessos a transportes públicos que atenda as necessidades do dia a dia, pois há pouca frequência de ônibus nos bairros.

Gráfico 02: Questionário sobre a quantidade de transporte público.



Fonte: Autoral/ Pesquisa pública

Ao analisar o gráfico abaixo, classifica-se os abrigos de ponto de ônibus pouco seguros de acordo com a opinião pública. Seja pela iluminação, falta de sinalização, falta de estruturas, tudo isso influencia na hora da criação dos abrigos.

Gráfico 03: Classificação dos abrigos de ponto de ônibus.



Fonte: Autoral/ Pesquisa pública

3.2 DIRETRIZES DO PROJETO

O projeto leva em conta todas as necessidades de acordo com as pesquisas realizadas, e também segue tudo o que foi proposto no programa de necessidades, retratando a questão da segurança, iluminação, eficiência energética, acessibilidade, sinalização e informações para os usuários.

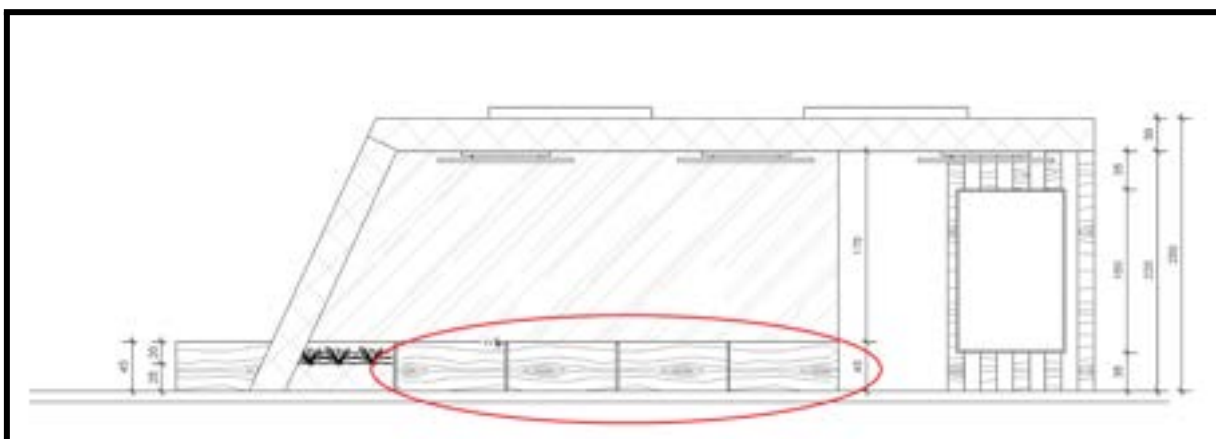
Desenvolvendo um projeto que leve em conta além de todas essas questões a praticidade, qualidade e que atenda as necessidades da população. Envolvendo essas quatro cidades (Cariacica, Serra, Vila Velha e Vitória) em uma única característica, uma unidade uniforme.

4 PROJETO

O projeto visa criar uma estrutura de fácil montagem bem explicada, criada por módulos, podendo se estender em um local grande, ou se compactar em um local pequeno, a ideia é gerar composições de acordo com as necessidades de cada local, visando além da eficiência e praticidade uma estética agradável.

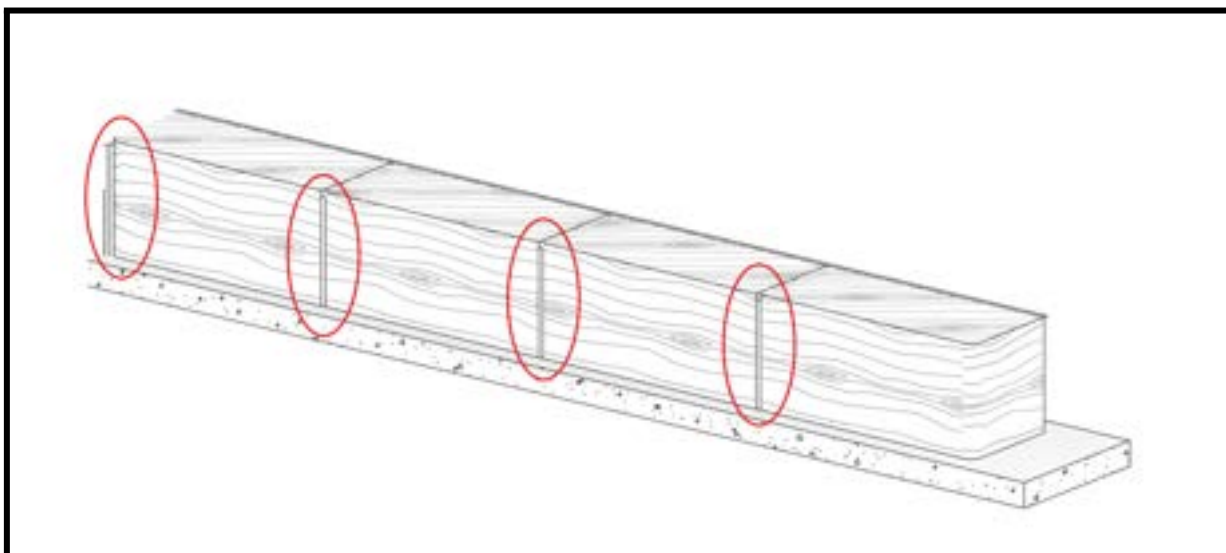
A modularidade dos bancos visa criar uma montagem prática e adaptável, sendo em seu interior em aço galvanizado para que os encaixes sejam feitos em blocos, porém revestidos de madeira ecológica para trazer a estética e a sustentabilidade para o abrigo.

Figura 27: Vista frontal do abrigo



O design dos encaixes foi pensado para ser bem sutil para não criar a impressão de fragilidade e sim para harmonizar com todo o módulo.

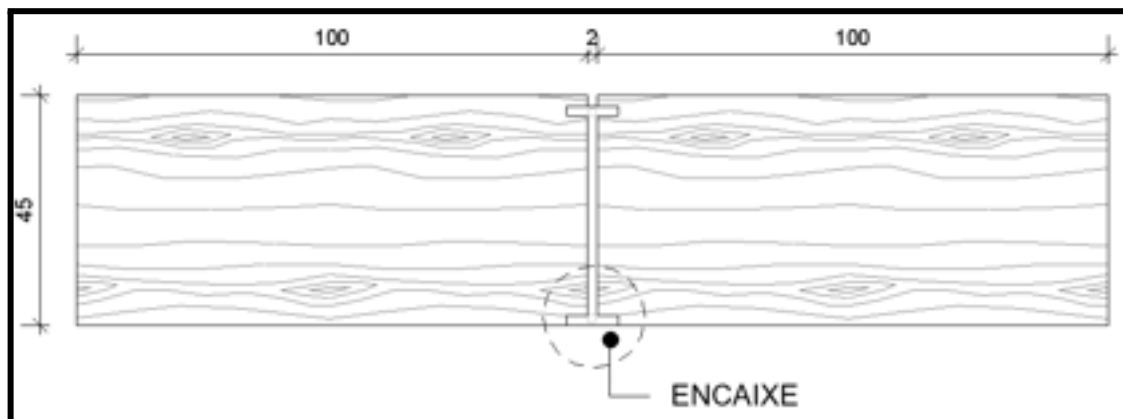
Figura 28: Módulos dos bancos em 3D



Fonte: Autoral

Os pequenos espaços de 2cm que foram criados para trazer sofisticação para a construção e são feitos de aço galvanizado para trazer durabilidade e resistência. Cada módulo possui L (largura) de 1m, P (profundidade) de 45cm e H (altura) de 45 cm. As dimensões foram criadas de forma ergonômica e com medidas fáceis de se reproduzir.

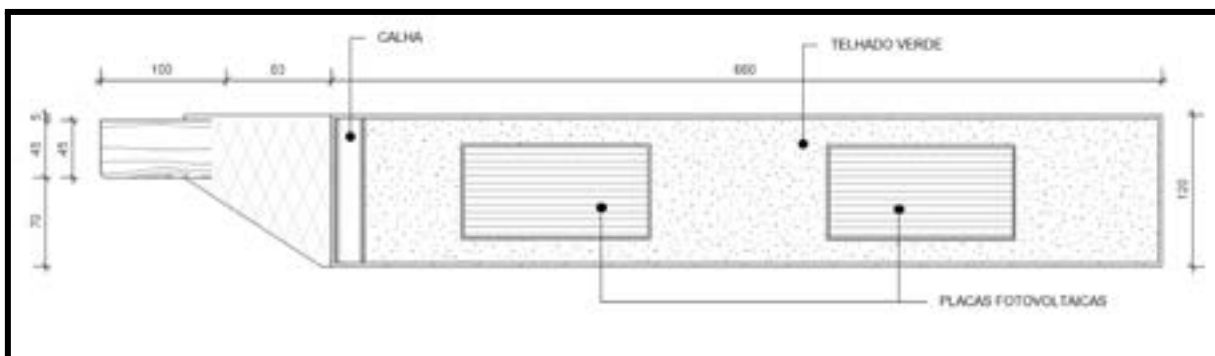
Figura 29: Vista do encaixe dos bancos.



Fonte: Autoral

Para a cobertura do abrigo foi pensado em captação de água da chuva, energia solar (ANEEL 2018) e também de um telhado verde. Para o reaproveitamento da água o jardim foi uma ótima escola, já que é permeável, podendo assim escoar a água da chuva através dele e utilizando uma calha.

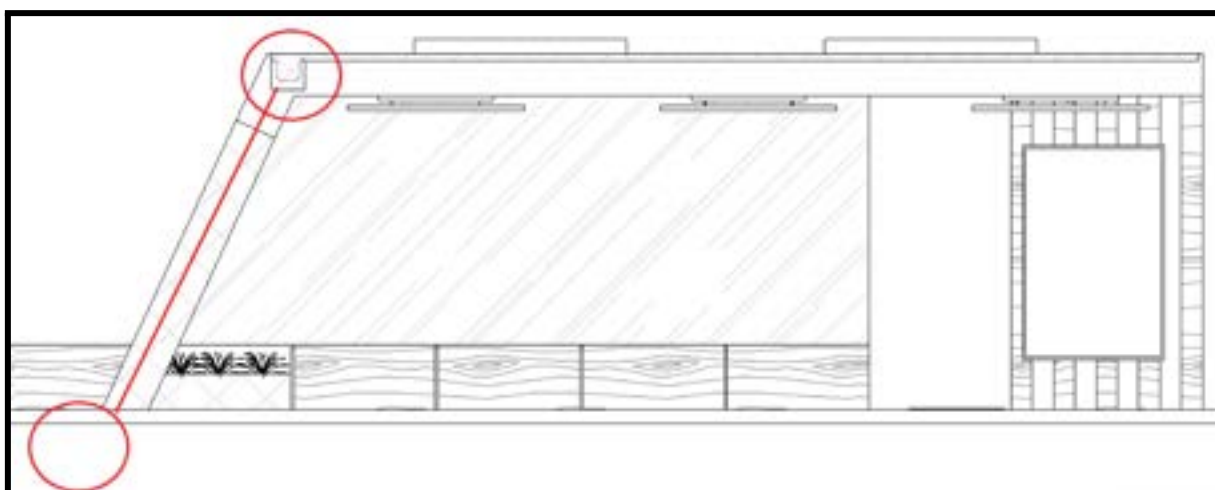
Figura 30: Cobertura abrigo



Fonte: Autoral

A água da chuva será captada e armazenada em um local apropriado, destinado para a própria irrigação do abrigo pela prefeitura. As placas solares vão auxiliar na iluminação, no painel informativo e nas câmeras de segurança.

Figura 31: Corte - calha do abrigo



Fonte: Autoral

Figura 32: Vista dos ripados do abrigo



Figura 33: Estrutura dos ripados



De acordo com o FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento e Educação) (2013) “o memorial descritivo, como parte integrante de um anteprojeto de mobiliário, tem a

finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o anteprojeto e suas particularidades.”

As localizações das infra estruturas pensadas para a implantação dos abrigos de ponto de ônibus são:

- Av. Vitória - Jucutuquara - Vitória, ES
- R. Emílio Chagas, 847 - Vila Independência, Cariacica - ES
- R. Juscelino Kubitscheck - Centro de Vila Velha, Vila Velha - ES
- Av. Pres. Castelo Branco - Diamantina, Serra - ES

Para a elaboração do projeto de mobiliário e para definir o partido arquitetônico foram elaborados alguns parâmetros.

- **Estudo preliminar:** foram feitas as escolhas dos locais, tendo o embasamento do que já havia sido feito no programa de necessidades, a questão da segurança, conforto, iluminação, acessibilidade e sustentabilidade.
- **Volumetria dos mobiliários:** Foram dimensionados tendo em base as normas da ABNT, e de acordo com a necessidade de cada local, seguindo sempre o mesmo padrão e criando blocos para que seja um mobiliário uniforme nas cidades.
- **Tipologia das coberturas:** foi adotada soluções simples de cobertura, tendo uma estrutura metálica em aço galvanizado, ficando uma estrutura leve e de grande resistência a intempéries. Também terá uma calha interna por baixo do telhado verde para destinação da captação de águas de chuva (NBR 15527) para reaproveitamento na irrigação do telhado verde.
- **Elementos estruturais:** Para que o abrigo de ponto de ônibus se sustente, foi criado uma espécie de ripado, onde no seu interior seja de estrutura em aço galvanizado, porém seja revestido de madeira ecológica, para que assim crie uma resistência para a cobertura e também fique esteticamente agradável.

- **Elementos arquitetônicos de identidade visual:** os elementos criados foram pensados para ser impactante porém visualmente agradável, tendo um partido moderno, sendo criado elementos como ripados, estrutura com formato angular, iluminação, painel interativo, telhado verde, bancos em módulos para que sejam replicados em várias ocasiões.
- **Funcionalidade dos materiais de acabamentos:** os materiais de acabamentos pensados foram especificados nas pranchas, mas visam buscar conforto, fácil montagem, durabilidade e são antropodinâmico possibilitado e exposto a intempéries como já falado anteriormente.
- **Especificações das cores de acabamentos:** foram adotadas cores que privilegiasse o local e a sustentabilidade, promovendo um maior conforto para quem está utilizando o abrigo, além de trazer uma melhor qualidade visual para as cidades.
- **Piso podotátil:** direcional e de alerta perceptível para pessoas com deficiência visual.
- **Telhado verde:** foi escolhido no intuito de aumentar as áreas vegetadas em cidades, onde o concreto e asfalto são predominantes, trazendo vida e beleza para o ambiente.
- **Placas fotovoltaicas:** os painéis solares fotovoltaicos são dispositivos que foram escolhidos para gerar energia sustentável para o abrigo, podendo solucionar a questão da iluminação, câmeras de segurança e o painel informativo que foram frisados nesse trabalho principalmente pelos usuários.

4.2 MATERIAIS

O abrigo de ponto de ônibus foi criado no intuito de ser duradouro, sustentável e de rápida montagens, por isso foram escolhidos alguns materiais específicos para sua construção como:

- Aço galvanizado:

O aço galvanizado foi escolhido para estruturar o abrigo de ponto de ônibus pois em sua composição um componente que potencializa a sua composição contra a

corrosão que é o zinco, tem esse nome pois é dado ao processo de revestimento do metal por outro mais nobre para que fique mais resistente e esse tipo de revestimento pode ser por imersão que sucede quando o aço é mergulhado no zinco ainda quente e quando perde o calor o zinco se fixa no aço, também tem a eletrogalvanização que ocorre quando o aço é mergulhado em um eletrólito, revestindo assim o material durante a secagem.

A partir dessa explicação, justifica-se que o aço galvanizado tem um melhor desempenho e é mais resistente à corrosão que outros tipos de aço, tendo a durabilidade muito melhor.

Figura 34: Aço Galvanizado



Fonte: Google Imagens

- Madeira plástica para bancos e possíveis brises :

A madeira plástica mais conhecida com madeira ecológica, é um produto 100% ecológico pois é o resultado de uma tecnologia industrial moderna, e por mais que em seu nome tenha madeira, a madeira ecológica é composta apenas de plástico e suas matérias-primas recicláveis, como diversos resíduos plásticos industriais, são

adicionados em seu processo produtivo. Esses resíduos são misturados em peças que lembram a madeira natural. Pode então ser substituído por uma variedade de aplicações e intentos. Por isso também é chamada de madeira artificial, resumindo, a madeira ecológica é feita de plástico, o que aumenta sua durabilidade. Mas o resultado parecerá madeira natural. Além do fato de ser totalmente composto por materiais ecologicamente corretos (ECOPEX, 2022).

Figura 35: Madeira plástica X madeira convencional



Fonte: ECOPEX (2022)

Os benefícios para o ambiente tem como resultado a cada 700kg de madeira plástica que resulta em uma árvore adulta sendo preservada, sendo assim cerca 200 mil sacolas plásticas deixando de circular no meio ambiente e além de todas essas vantagens para o meio ambiente a sua durabilidade é muito longa (ECOPEX, 2022).

Figura 36: Exemplo da Madeira plástica



Fonte: (ECOPEX, 2022)

- Telhado verde:

O teto verde de acordo EEDIC (encontro de extensão, docência e iniciação científica) (2019), o telhado verde, tem a capacidade de melhorar o clima do ambiente, podendo retardar o aquecimento no interior do local por meio da evapotranspiração, ou seja, é toda a movimentação da água da forma líquida retornando à atmosfera, podendo deixar o local mais fresco.

Figura 37: Camadas Telhado verde



Fonte: Google Imagens

O método de Telhado verde (EDDIC 2019) é uma solução mais barata em vista da eficiência energética, pois utiliza recursos naturais para diminuir o uso de energia artificial, podendo promover o uso consciente de energia sendo implantado em um abrigo de ponto de ônibus.

5 APÊNDICES

APÊNDICE 01

APÊNDICE 02

APÊNDICE 03

APÊNDICE 04

APÊNDICE 05

APÊNDICE 06

APÊNDICE 07

APÊNDICE 08

APÊNDICE 09

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos estudos e proposições apresentadas, é possível concluir que o mobiliário urbano como o abrigo de ponto de ônibus está muito além de um simples mobiliário. Ele está no dia a dia da maioria das pessoas, no contexto geral quando se é pensado em abrigo de ponto de ônibus, na maior parte das vezes se imagina uma placa, um banquinho e uma cobertura, porém está muito além disso, o mobiliário urbano faz parte das cidades e do cotidiano de muitos.

A proposta de um novo abrigo de ônibus foi baseada na vida de quem convive sempre, nos trabalhadores, estudantes e tantas outras pessoas. Ao longo deste estudo foram relatados muitos erros, falta de segurança que aflige a população e com isso tudo o que foi criado foi baseado na participação dos cidadãos através de um questionário, do levantamento de dados juntamente com o conhecimento técnico e intelectual que foram destrinchados e apresentados neste estudo.

Com essa nova proposta de abrigo de ponto de ônibus, esse mobiliário que tanto foi motivo de inseguranças e reclamações, tornou-se um abrigo de ponto de ônibus inclusivo, acessível, seguro e trazendo a sustentabilidade a favor dos cidadãos. Promovendo assim um espaço urbano de melhor qualidade para seus moradores e usuários.

Portanto, o foco deste trabalho é promover mais conforto, segurança, acessibilidade entre tantas outras coisas e como principal foco uma melhor qualidade de vida para as pessoas e meio ambiente, podendo parecer um simples trabalho de conclusão de curso, porém com uma visão voltada para todos.

REFERÊNCIAS

ABNT, **NBR. 9050: “Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos”**. Rio de Janeiro, 2020.

ABNT, **NBR. 15527: “Água da chuva – Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis.”** Rio de Janeiro, 2007.

ABNT, **NBR. 15220: “Desempenho térmico de edificações”**. Rio de Janeiro, 2003.

ABNT, **NBR 16537: “Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e instalação”**. Rio de Janeiro, 2016.

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. **Energia Solar**. Disponível em: <[http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/pdf/03-Energia_Solar\(3\).pdf](http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/pdf/03-Energia_Solar(3).pdf)>. Acesso em: 06 outubro 2018.

BONDUKI, Nabil. **Origens da habitação social no Brasil**. 1 ed. São Paulo: Estação Liberdade, 1998.

BRASIL. **Agenda 21**. Brasília, DF: Câmara dos Deputados. 1995. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/agenda21.pdf>>. Acesso em: 10 junho 2018.

BRASIL, **Balanco Energético Nacional 2017**, Ministério de Minas e Energia, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://ben.epe.gov.br/downloads/BEN2006_Cap01.pdf>. Acesso em: 07 junho 2018.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal. Edições Câmara, 35ª edição, 2012.

BRUNA, Gilda; PISANI, Maria. **Situação habitacional do Município de São Paulo e os sistemas de avaliação de qualidade. Housing situation of the city of São Paulo and evaluation of quality systems**. In: IV Congresso Brasileiro e III Congresso Ibero-Americano Habitação Social: ciência e tecnologia, 2012, Florianópolis. Pós arquitetura UFSC, 2012.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, **Minha Casa Minha Vida**, Governo Federal, Brasil, 2009. Disponível em: <<http://www.fazenda.gov.br/noticias/2009/marco/Cartilha-Minha-Casa-Minha-Vida.pdf/@@download/file/Cartilha-Minha-Casa-Minha-Vida.pdf>>. Acesso em: 06 junho 2018.

CEM – CENTRO DE ESTUDOS DA METRÓPOLE. **Regiões Metropolitanas, Vitória**. Disponível em: <<http://web.fflch.usp.br/centrodametropole/257>>. Acesso em: 08 novembro 2018.

CIB - INTERNATIONAL COUNCIL FOR RESEARCH AND INNOVATION IN BUILDING AND CONSTRUCTION. **Agenda 21 para a construção sustentável**. São Paulo: [s.n.], 2000.

DELAQUA, Victor. **Habitação de Interesse Social Sustentável / 24.7 arquitetura design**. Archdaily, 2013. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-141035/habitacao-de-interesse-social-sustentavel-slash-24-dot-7-arquitetura-design>>. Acesso em: 08 novembro 2018.

DOMAKOSKI, Mariana, Gazeta do Povo, **Estação Tubo de Curitiba, Curitiba Maio de 2017**. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/haus/urbanismo/conheca-o-projeto-das-novas-es-tacoes-tubo-de-curitiba/>>. Acesso em: 03 de Abril de 2019.

ECOPEX, **Madeira Plástica ecológica 2022**. Disponível em: <<https://ecopex.com.br/madeira-plastica/>>. Acesso em: 2022.

ECYCLE. **Água de reuso e aproveitamento de água da chuva: quais as diferenças?** Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/2629-agua-de-reuso-aproveitamento-de-agua-da-chuva.html>>. Acesso em: 07 outubro 2018.

ECYCLE. **Cisterna: como funciona e para que serve**. Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/4200-sisterna-ou-cisterna-agua-cisternas>>. Acesso em: 07 outubro 2018.

EEDIC. **EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NA ARQUITETURA: MÉTODOS PARA REDUZIR CUSTOS EM EDIFICAÇÃO UNIFAMILIAR.** Disponível em: <<http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/eedic/article/view/3834>>. Acesso em: 2019.

ESPIRITO SANTO, **Déficit Habitacional no Espírito Santo com base no CadÚnico 2016**, Instituto Jones Santos Neves, Espírito Santo, 2016. Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/ConteudoDigital/20160905_ij01431_deficit_habitacional_2016.pdf>. Acesso em: 06 maio 2018.

EXAME, **Governo entrega unidades de CDHU sustentável em Cubatão.** Abril, 2012. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/mundo/governo-entrega-unidades-de-cdhu-sustentavel-e-m-cubatao/>>. Acesso em: 09 novembro 2018.

FINEP. **Habitação popular: inventário da ação governamental.** São Paulo: Finep/Projeto, 1985.

FNDE, PROJETO PROINFÂNCIA - TIPO C, 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/Pereira/Downloads/memorial_tipo_c_2013.pdf>. Acessado em: 2013.

FOLZ, Rosana. **Mobiliário na Habitação Popular – Discussões de Alternativas para Melhoria da Habitabilidade.** São Paulo: Rima, 2003.

FROTA, Anésia. **Geometria da insolação.** São Paulo: Geros, 2004.

FUNDAÇÃO CARLOS ALBERTO VANZOLINI. FCAV. **Referencial Técnico de Certificação - Edifícios Habitacionais.** Versão 2. São Paulo. 2013.

FURTADO, Adma Elias. **Simulação e Análise da Utilização da Vegetação como Anteparo às Radiações Solares em uma Edificação.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1994.

GOULART, Solange. **Sustentabilidade nas edificações e no espaço urbano.** Apostila-Disciplina Desempenho Térmico de Edificações-ECV5161, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2008.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPIRITO SANTO, **Habitação de Interesse Social**. Sedurb, Espírito Santo, 2009. Disponível em: <<https://sedurb.es.gov.br/habitacao-de-interesse-social>>. Acesso em: 08 junho 2018.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPIRITO SANTO, **Programas Habitacionais**. Governo ES, Espírito Santo, 2009. Disponível em: <<https://www.es.gov.br/programas-habitacionais>>. Acesso em: 08 junho 2018.

G1 ES, Cariacica, ES, tem ponto de ônibus 'escorado' e parada sem abrigo, 2015. Disponível em: <<https://g1.globo.com/espirito-santo/noticia/2015/03/cariacica-es-tem-ponto-de-onibus-escorado-e-parada-sem-abrigo.html>>. Acesso em: 2015.

MAIA, Rodrigo, TV Gazeta ES. 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/es/espirito-santo/noticia/2018/11/22/criminosos-fazem-arrastao-em-pontos-de-onibus-de-vitoria.ghtml>>. Acesso em: 22 novembro 2018.

HENEINE, C. A. S. **Cobertura Verde**. CECC-UFMG. UFMG, Belo Horizonte, 2008.

IBAM, Instituto Brasileiro de Administração Municipal, Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://lam.ibam.org.br/>>. Acesso em: 2022.

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. 3º edição. São Paulo : Editora WMF Martins Fontes, 2011. – (Coleção cidades)

JOBIM, Alan. **Diferentes tipos de telhados verdes no controle quantitativo da água pluvial**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Santa Maria. Rio Grande do Sul, 2013.

JORNAL DA ORLA. **Estado inaugura Residencial Rubens Lara, em Cubatão**. Santos, São Paulo. 2010. Disponível em: <<http://www.jornaldaorla.com.br/noticias/6246-estado-inaugura-residencial-rubens-lara-em-cubatao/>>. Acesso em: 09 novembro 2018.

JOHN, Vanderley; PRADO Racine. **Selo Casa Azul – Boas Práticas para Habitação Mais Sustentável**. Brasília-DF: Páginas e Letras – Editora e Gráfica, 2010.

LAMAS, José. **Morfologia Urbana e Desenho da Cidade**. Forma Urbana e elementos Morfológicos do Espaço Urbano. Universidade de São Paulo, 2018.

LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, Fernando. **Eficiência energética na arquitetura**. 3ª edição. Rio de Janeiro, Brasil: ELETROBRAS/PROCEL, 2014.

LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano. PEREIRA, Fernando. **Eficiência Energética na Arquitetura**. 2ª edição. São Paulo: ProLivros, 2004.

MARAGNO, Gogliardo. **Eficiência e forma do brise soleil na arquitetura de Campo Grande – MS**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2000.

MARÇAL, Viviane; SOARES Gustavo; SOUZA, Henor. **Análise de elementos arquitetônicos: Cobogós e fachadas ventiladas**. XII ENCAC, Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído. VIII ELACAC, Encontro Latinoamericano de Conforto no Ambiente Construído. Brasília, 2013.

MARTINS, Rosele. **Projeto de 53 m² sustentável e econômico vence concurso da CHDU**. Casa abril, 2017. Disponível em: <<https://casa.abril.com.br/casas-apartamentos/projeto-de-53-m%C2%B2-sustentavel-e-economico-vence-concurso-da-chdu/>>. Acesso em: 08 novembro 2018.

MASCARÓ, Lúcia; MASCARÓ, Juan. **Vegetação Urbana**. 4ª Edição, Masquatro, 2002.

MATOS, Bruna. **Construção sustentável: panorama nacional da certificação ambiental**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, 2014.

MONTENEGRO, Tereza. **Educação infantil: a dimensão moral da função de cuidar**. Psic.da Ed. São Paulo, 20, 1º sem. de 2005, pp 77-101.

ROSA, MAYRA. **"Cuiabá terá 82 pontos de ônibus em contêineres com energia solar e jardim suspenso"**. ArchDaily Brasil. Disponível em:

<<https://www.archdaily.com.br/br/920155/cuiaba-tera-82-pontos-de-onibus-em-conteineres-com-energia-solar-e-jardim-suspenso>> Acesso em: 02 Jul 2019.

OLIVEIRA, Frederico. **Aproveitamento de água de chuva para fins não potáveis no campus da Universidade Federal de Ouro Preto Ouro Preto, Minas Gerais.** Mestrado em Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Ouro Preto, Minas Gerais, 2008.

OLIVEIRA, Vivian. **Sistemas de certificação ambiental e a norma brasileira de desempenho.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, 2013.

PARADA VERDE, **Caxias do Sul instala 1º ponto de ônibus com teto verde.** Disponível em: <<https://thegreenestpost.com/caxias-sul-instala-1o-ponto-de-onibus-com-teto-verde-que-ainda-produz-energia-solar/#comments>>

PITA, Marina. **Equipamentos Públicos. Bairro popular.** Infraestrutura Urbana. 2011. Disponível em: <<http://infraestruturaurbana17.pini.com.br/solucoes-tecnicas/8/bairro-popular-planejamento-urbanistico-equipamentos-publicos-variedade-de-tipologias-239349-1.aspx>>. Acesso em: 09 novembro 2018.

PIZARRO, Eduardo Pimentel; GONÇALVES, Joana Carla Soares. **Interstícios e interfaces urbanos como oportunidades latentes: o caso da favela de Paraisópolis, São Paulo.** 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA. **Secretaria de Serviços revitaliza 11 abrigos de ônibus.** 2022. Disponível em <<https://www.cariacica.es.gov.br/noticias/70849/secretaria-de-servicos-revitaliza-11-abrigos-de-onibus>> Acesso em: 02 Junho 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DA SERRA. **Secretaria Municipal de Habitação.** Sehab. Espírito Santo, 2017. Disponível em: <<http://www.serra.es.gov.br/detalhe-da-materia/info/secretaria-municipal-de-habitacao/6536>>. Acesso em: 12 junho 2018.

PREFEITURA DE VILA VELHA, **Novos abrigos de ônibus começam a ser instalados nesta sexta.** Espírito Santo, 2011. Disponível em: <<https://www.vilavelha.es.gov.br/noticias/2011/09/novos-abrigos-de-onibus-comecam-a-ser-instalados-nesta-sexta-4>>. Acesso em: 20 Setembro 2011.

RANGEL, George. **Avaliação do desempenho estrutural de painéis de alvenaria de blocos de concreto reforçados com PRFC.** Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, 2013.

RIBEIRO, Amarolina. **Clima tropical.** Brasil Escola. Disponível em <<https://brasilescola.uol.com.br/geografia/clima-tropical.htm>>. Acesso em 08 de novembro 2018.

RIVERO, Roberto. **Arquitetura e clima. Acondicionamento térmico natural.** Porto Alegre: DC Luzzatto, 1986.

ROLNIK, Raquel. **Moradia adequada é um direito!** O Estado de S. Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <<https://raquelrolnik.wordpress.com/2009/10/19/moradia-adequada-e-um-direito/>>. Acesso em: 06 maio 2018.

SAMORA, Patrícia. **Projeto de Habitação em Favelas: Especificidade e parâmetros de qualidade.** Tese de Doutorado em Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009.

SERRA. **Lei Municipal nº 3820, de 24 de janeiro de 2012.** Institui o Plano Diretor Urbano do Município da Serra. 290 f. 2012. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/ES/SERRA/LEI-3820-2012-SERRA-ES.pdf>>. Acesso em: 06 novembro 2018.

SILVA, Vanessa. **Avaliação da Sustentabilidade de Edifícios de Escritórios Brasileiros: Diretrizes e Base Metodológica.** Tese de doutorado em Engenharia - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo - Departamento de Engenharia de Construção Civil. São Paulo, 2003.

SOL-AR. **Software Analysis SOL-AR.** Universidade Federal de Santa Catarina/LabEEE, Florianópolis, 2018. Disponível em: <

<http://www.labeee.ufsc.br/downloads/softwares/analysis-sol-ar>>. Acesso em: 17 outubro 2018.

SOUZA, Alexandre. Conjunto Residencial Rubens Lara. São Paulo, São Paulo. 2014. Disponível em: <<http://alexandresouza.eng.br/arquivos/portfolios/conjunto-residencial-rubens-lara>>. Acesso em: 09 novembro 2018.

SOUZA, Roberta. Luz natural no projeto arquitetônico: uma fonte sustentável para a iluminação. 2018. Disponível em: <http://www.lumearquitetura.com.br/pdf/ed31/ed_31_Iluminacao_Natural.pdf>. Acesso em: 29 outubro 2018.

TAJIRI, Christiane; CAVALCANTE, Denize; POTENZA, João. **Caderno de Educação Ambiental: Habitação Sustentável**. São Paulo. Governo do Estado de São Paulo, 2011.

TRAMONTANO, Marcelo. **O espaço da habitação social no Brasil: possíveis critérios de um necessário redesenho**. VII Seminário de Arquitetura Latinoamericana. São Carlos: EESC-USP/FAU-USP, 1995.

TRIBUNA ONLINE. Abrigo de ponto de ônibus cai e deixa mulher ferida em Vitória. 2022. Disponível em: <<https://tribunaonline.com.br/cidades/abrigo-de-ponto-de-onibus-cai-e-deixa-mulher-ferida-em-vitoria-128677>>. Acesso em: 24 novembro 2022.

URBS, URBANIZAÇÃO DE CURITIBA S/A. Disponível em: <<https://www.urbs.curitiba.pr.gov.br/>> Acesso em: 2013..

US GREEN BUILDING COUNCIL - USGBC. **LEED Green Building Rating System® 2.0**. San Francisco, March 2000. 25 pp

VERAS, Mariana. **Sustentabilidade e habitação de interesse social na cidade de São Paulo: análise de obras**. Dissertação de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2013.

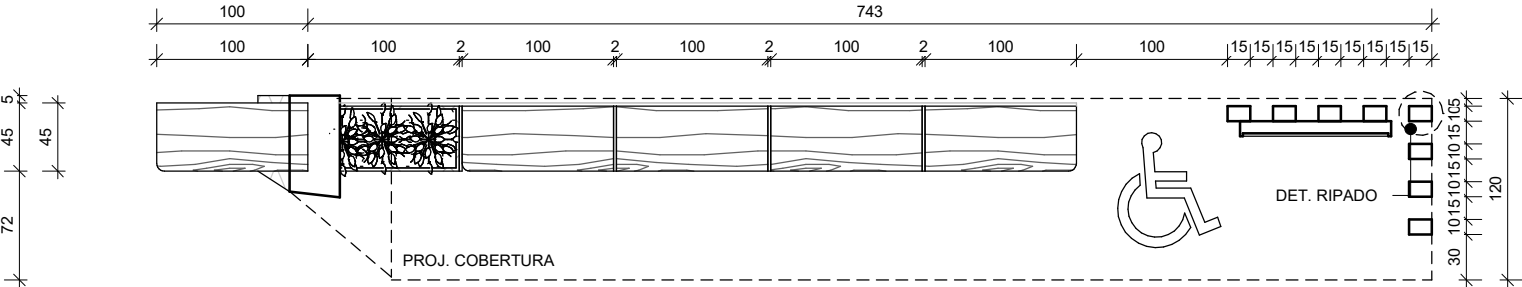
VILLAÇA, Flávio. **O que todo cidadão precisa saber sobre Habitação**. São Paulo. Global Editora, 1986.

VILLELA, Dianna. **A sustentabilidade na formação atual do arquiteto e urbanista**. Dissertação de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2007.

WALDETARIO, Kamila. **Diretrizes para aplicação dos conceitos de sustentabilidade na reabilitação de edifícios em centros urbanos para fins de habitação popular: análise do Programa Morar no Centro Vitória (ES)**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Espírito Santo. Espírito Santo, 2009.

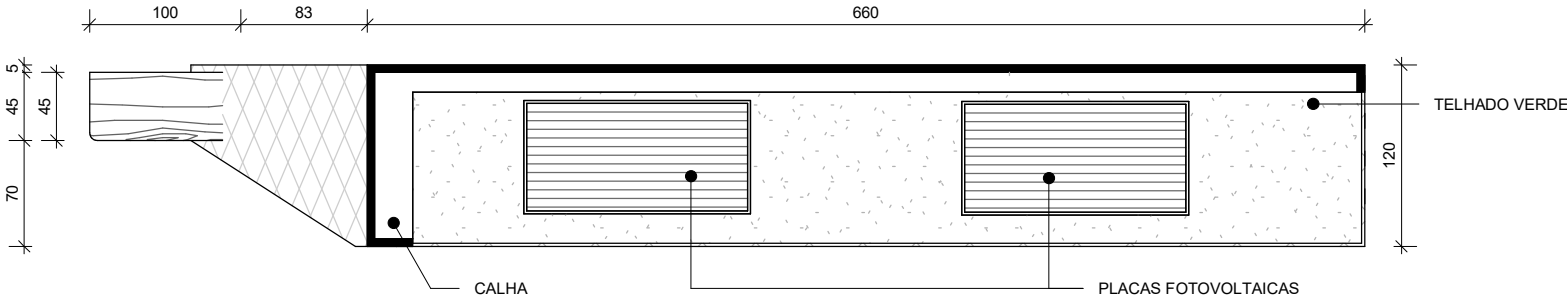
WINES, J. **Green Architecture**. Milan: Taschen, 2000.

APÊNDICE 01



1 **PLANTA BAIXA**
1 : 50

VISTA 01



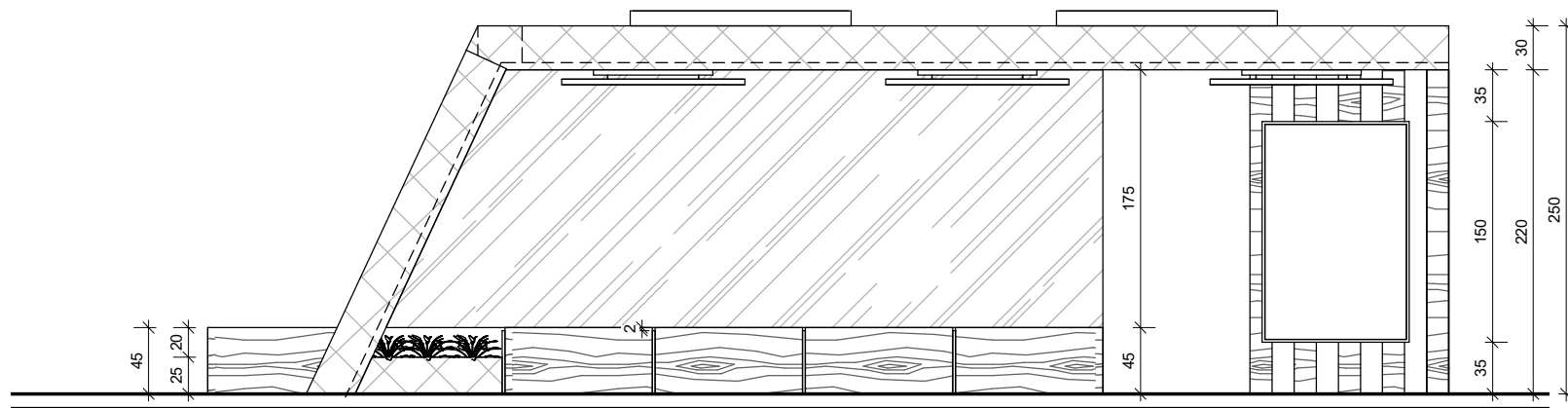
2 **COBERTURA**
1 : 50

VISTA 01

MATERIAIS	
	AÇO GALVANIZADO - ACABAMENTO PINTADO
	ACRÍLICO TRANSPARENTE 10 mm
	MADEIRA ECOLÓGICA
	TELHADO VERDE

ENDEREÇO Av. Vitória - Jucutuquara - Vitória, ES		
AUTOR DO PROJETO: WANESSA MARINHO	DESENHO WANESSA MARINHO	PRANCHA 01
TÍTULO: PLANTA BAIXA	ESC Como indicado	
	DATA 11/18/22	

APÊNDICE 02



1

VISTA 01

1 : 50



MATERIAIS



AÇO GALVANIZADO -
ACABAMENTO PINTADO



ACRÍLICO TRANSPARENTE 10 mm



MADEIRA ECOLÓGICA



TELHADO VERDE

ENDEREÇO

Av. Vitória - Jucutuquara - Vitória, ES

AUTOR DO PROJETO:
WANESSA MARINHO

DESENHO
WANESSA MARINHO

PRANCHA

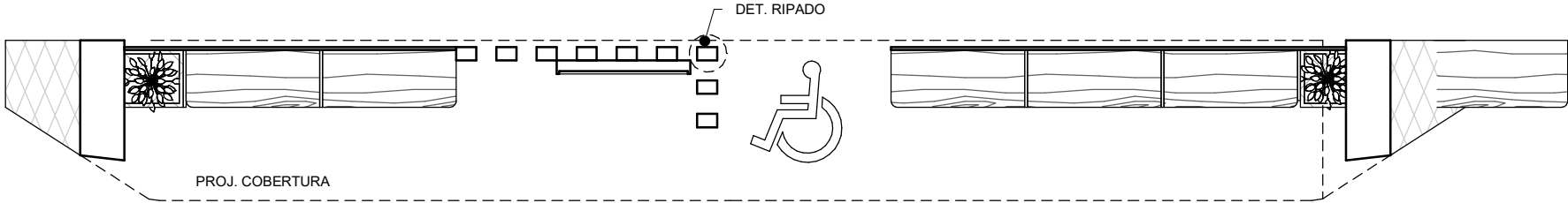
TÍTULO:
VISTA 01

ESC
Como indicado

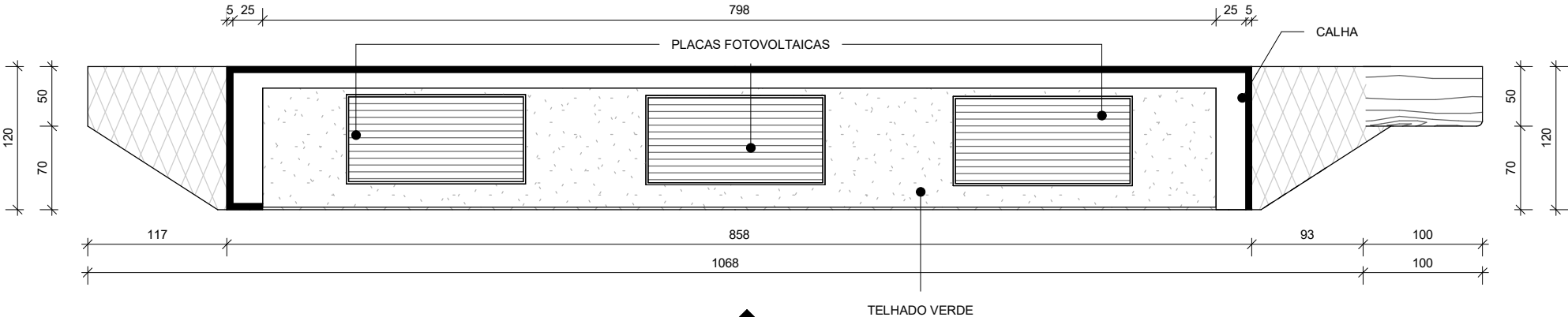
DATA
11/18/22

02

APÊNDICE 03



1 PLANTA BAIXA
1 : 50



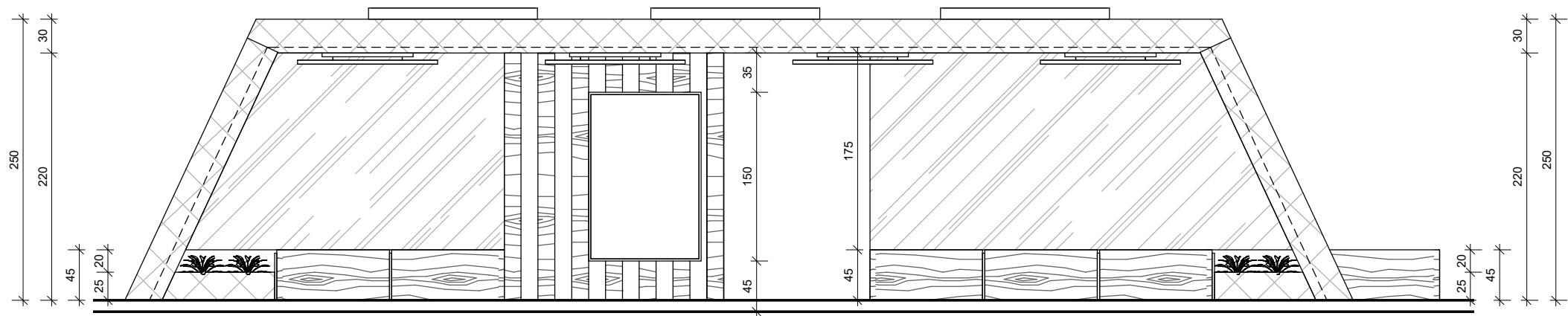
2 COBERTURA
1 : 50



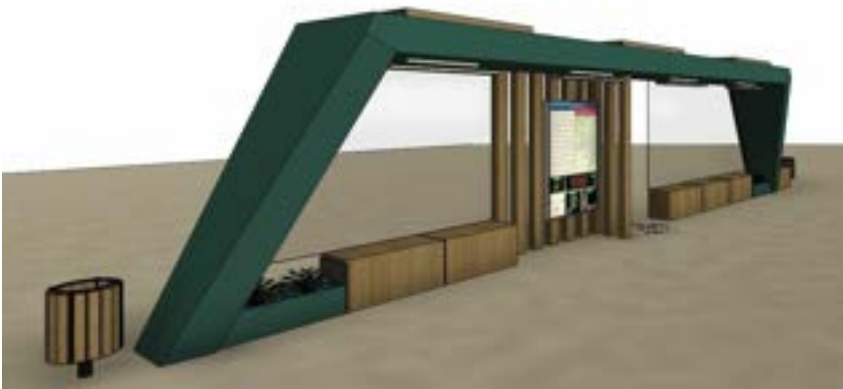
MATERIAIS	
	AÇO GALVANIZADO - ACABAMENTO PINTADO
	ACRÍLICO TRANSPARENTE 10 mm
	MADEIRA ECOLÓGICA
	TELHADO VERDE

ENDEREÇO Av. Vitória - Jucutuquara - Vitória, ES			
AUTOR DO PROJETO: WANESSA MARINHO		DESENHO WANESSA MARINHO	
TÍTULO: PLANTA BAIXA		ESC Como indicado	DATA 11/18/22
			PRANCHA 03

APÊNDICE 04



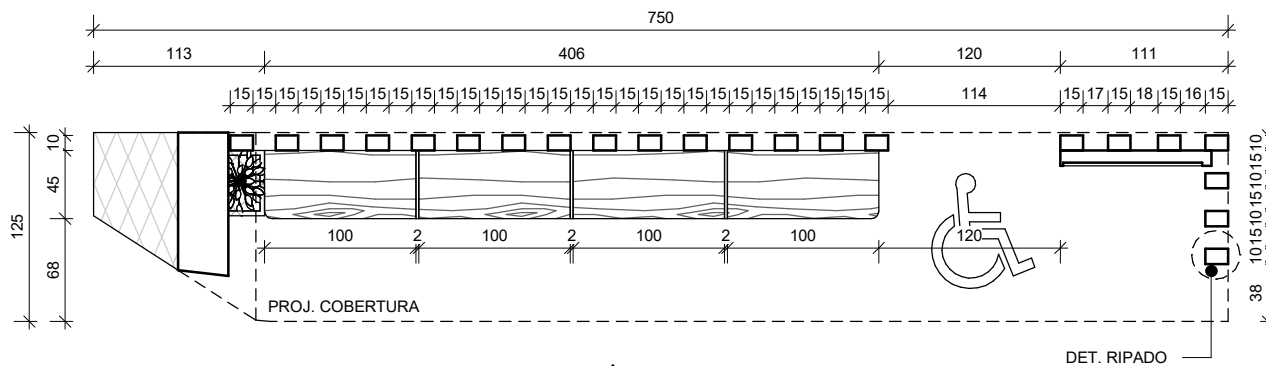
1 VISTA 01
1 : 50



MATERIAIS	
	AÇO GALVANIZADO - ACABAMENTO PINTADO
	ACRÍLICO TRANSPARENTE 10 mm
	MADEIRA ECOLÓGICA
	TELHADO VERDE

ENDEREÇO Av. Vitória - Jucutuquara - Vitória, ES			
AUTOR DO PROJETO: WANESSA MARINHO		DESENHO WANESSA MARINHO	
TÍTULO: VISTA 01		ESC Como indicado	DATA 11/18/22
			PRANCHA 04

APÊNDICE 05

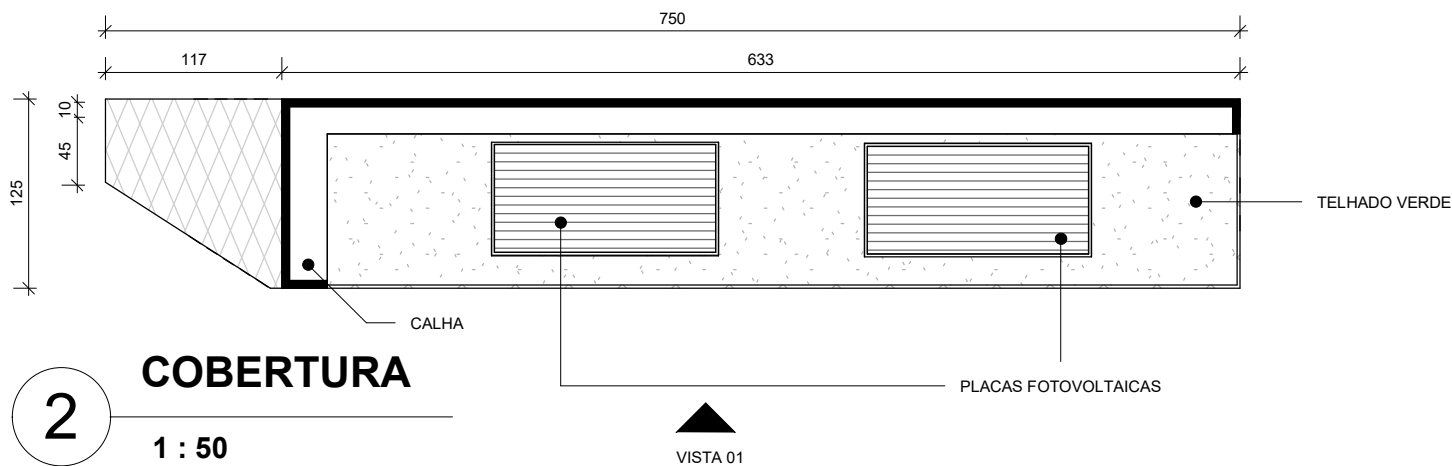


PLANTA BAIXA

1

1 : 50

VISTA 01



COBERTURA

2

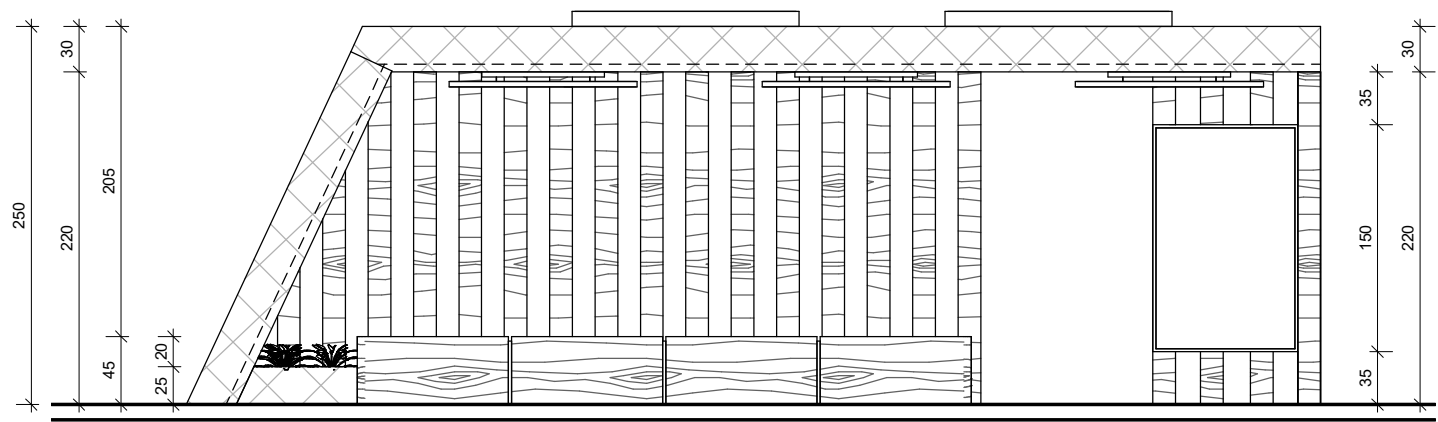
1 : 50

VISTA 01

MATERIAIS	
	AÇO GALVANIZADO - ACABAMENTO PINTADO
	ACRÍLICO TRANSPARENTE 10 mm
	MADEIRA ECOLÓGICA
	TELHADO VERDE

ENDEREÇO Av. Vitória - Jucutuquara - Vitória, ES		
AUTOR DO PROJETO: WANESSA MARINHO	DESENHO WANESSA MARINHO	
TÍTULO: PLANTA BAIXA	ESC Como indicado	DATA 11/18/22
PRANCHA 05		

APÊNDICE 06



1

VISTA 01

1 : 50



MATERIAIS

	AÇO GALVANIZADO - ACABAMENTO PINTADO
	ACRÍLICO TRANSPARENTE 10 mm
	MADEIRA ECOLÓGICA
	TELHADO VERDE

ENDEREÇO

Av. Vitória - Jucutuquara - Vitória, ES

AUTOR DO PROJETO:
WANESSA MARINHO

DESENHO
WANESSA MARINHO

PRANCHA

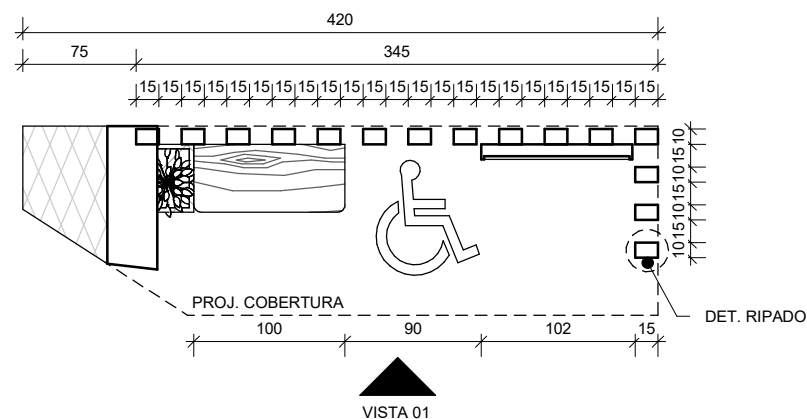
TÍTULO:
VISTA 01

ESC
Como indicado

DATA
11/18/22

06

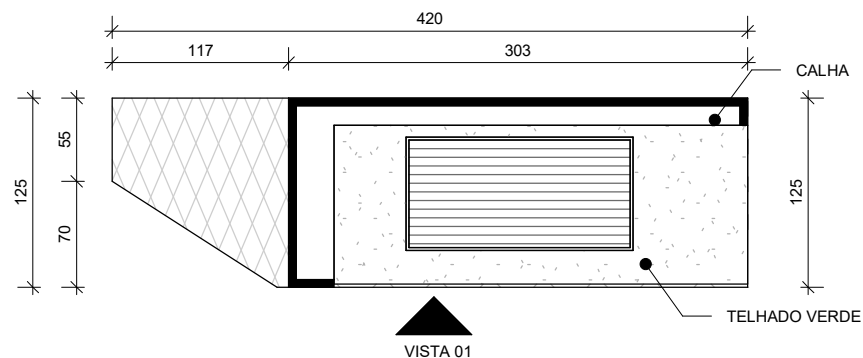
APÊNDICE 07



PLANTA BAIXA

1

1 : 50



COBERTURA

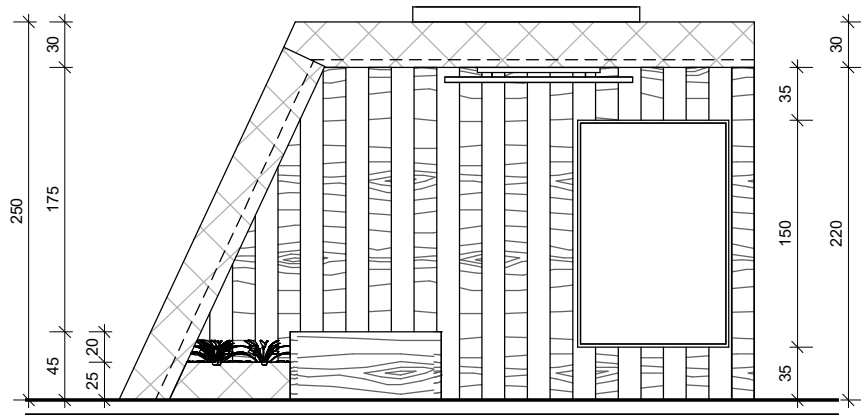
2

1 : 50

MATERIAIS	
	AÇO GALVANIZADO - ACABAMENTO PINTADO
	ACRÍLICO TRANSPARENTE 10 mm
	MADEIRA ECOLÓGICA
	TELHADO VERDE

ENDEREÇO Av. Vitória - Jucutuquara - Vitória, ES		
AUTOR DO PROJETO: WANEISSA MARINHO	DESENHO WANEISSA MARINHO	
TÍTULO: PLANTA BAIXA	ESC Como indicado	DATA 11/18/22
PRANCHA 07		

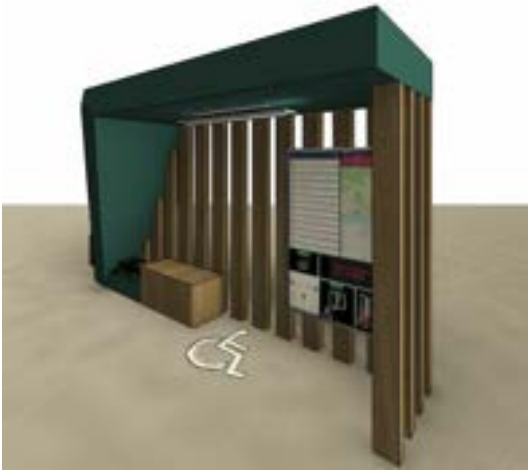
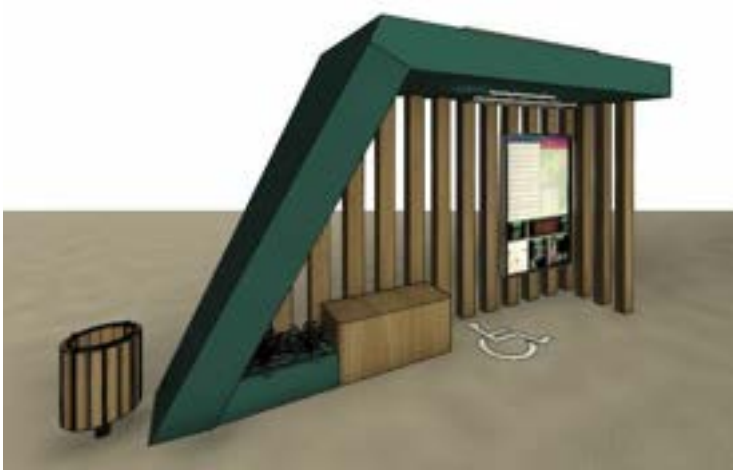
APÊNDICE 08



1

VISTA 01

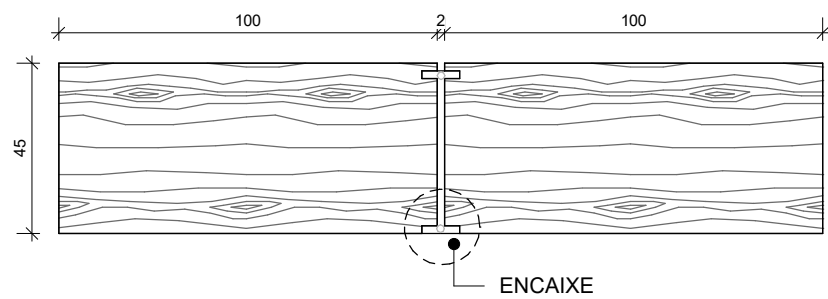
1 : 50



MATERIAIS	
	AÇO GALVANIZADO - ACABAMENTO PINTADO
	ACRÍLICO TRANSPARENTE 10 mm
	MADEIRA ECOLÓGICA
	TELHADO VERDE

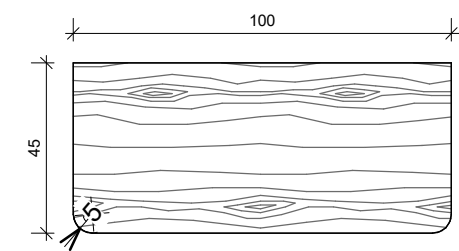
ENDEREÇO Av. Vitória - Jucutuquara - Vitória, ES		
AUTOR DO PROJETO: WANESSA MARINHO	DESENHO WANESSA MARINHO	PRANCHA 08
TÍTULO: VISTA 01	ESC Como indicado	
	DATA 11/18/22	

APÊNDICE 09



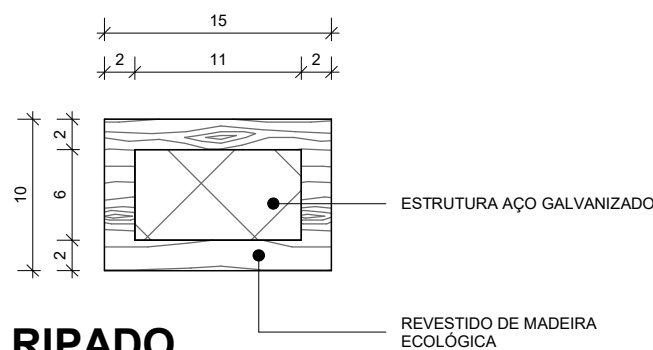
DET. CORTE BANCO

1 : 20



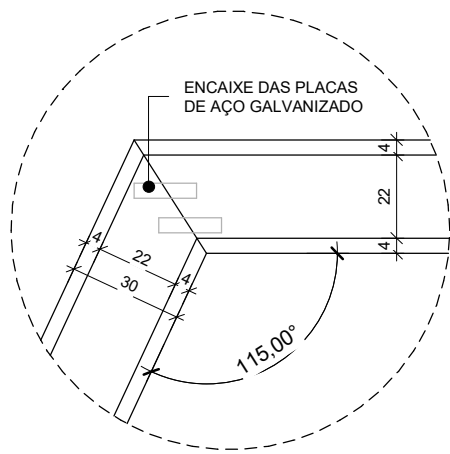
MÓDULO PL. BAIXA BANCO

1 : 20



DET. RIPADO

1 : 5



DET. MONSTAGEM COBERTURA

1 : 20

MATERIAIS	
	AÇO GALVANIZADO - ACABAMENTO PINTADO
	ACRÍLICO TRANSPARENTE 10 mm
	MADEIRA ECOLÓGICA
	TELHADO VERDE

ENDEREÇO Av. Vitória - Jucutuquara - Vitória, ES		
AUTOR DO PROJETO: Projetista	DESENHO Autor	PRANCHA 09
TÍTULO: DETALHES	ESC Como indicado	
	DATA 11/18/22	