

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FORMIGA – UNIFOR-MG**  
**CURSO DE BACHARELADO EM ARQUITETURA E URBANISMO**  
**LARISSA SILVEIRA SOUZA**

**O DESAFIO DA MOBILIDADE EM CIDADES CENTENÁRIAS:  
PROPOSTA DE ADEQUAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS URBANOS E DO SISTEMA  
DE VIAS NA CIDADE DE FORMIGA (MG).**

**FORMIGA – MG**

**2019**

LARISSA SILVEIRA SOUZA

O DESAFIO DA MOBILIDADE EM CIDADES CENTENÁRIAS:  
PROPOSTA DE ADEQUAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS URBANOS E DO SISTEMA DE  
VIAS NA CIDADE DE FORMIGA (MG).

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Arquitetura e Urbanismo do UNIFOR-  
MG, como requisito para obtenção do título de  
Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.  
Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Ma. Marianna Costa Mattos.

FORMIGA – MG

2019

Larissa Silveira Souza

O DESAFIO DA MOBILIDADE EM CIDADES CENTENÁRIAS:  
PROPOSTA DE ADEQUAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS URBANOS E DO SISTEMA DE  
VIAS NA CIDADE DE FORMIGA (MG).

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Arquitetura e Urbanismo do  
UNIFOR-MG, como requisito para obtenção  
do título de Bacharel em Arquitetura e  
Urbanismo.

BANCA EXAMINADORA

---

Profª. Ma. Marianna Costa Mattos.

Orientadora

---

Profª. Ma. Karla Cristina Garcia de Carvalho Orientadora

Membro da banca examinadora

---

Mariane Oliveira de Sousa

Membro da banca examinadora

## AGRADECIMENTOS

É com satisfação que concluo mais uma etapa em minha vida, gostaria de agradecer primeiramente a Deus, e a todos que de alguma forma contribuíram para que isso acontecesse, em especial à minha mãe, por me proporcionar um estudo de qualidade e todos os valores da vida, ao meu pai por todo apoio.

À Lívia, ao Guilherme e às meninas do 16+, por todo o suporte e momentos descontraídos que passamos.

Aos meus amigos, principalmente por estarem presentes nessa caminhada, em especial à Ana, Carol, William, Joice e Renata, obrigada pela amizade e companheirismo.

À Marcela, por contribuir para a minha vida profissional e pessoal.

À Elessandra e Thamyris, por me ensinarem ainda mais sobre esse mundo da Arquitetura.

Aos meus mestres, que me ensinaram a ver o mundo com outros olhos e aumentar ainda mais a minha paixão pela Arquitetura. Em especial à minha orientadora Marianna, por toda dedicação, atenção e carinho.

A todos que de alguma forma contribuíram para que eu chegasse até aqui, tenham certeza de que foram fundamentais, muito obrigada!



*“Há um gosto de vitória e encanto  
na condição de ser simples. Não é  
preciso muito para ser muito.”  
Lina Bo Bardi*

## RESUMO

O presente trabalho constitui um estudo técnico e teórico, seguido de uma proposta de requalificação, do centro da cidade de Formiga (MG), a fim de destinar espaços com a devida mobilidade para os habitantes e visitantes da cidade. Por ser uma cidade centenária, em que não teve em seu desenvolvimento, um devido planejamento, resultou-se em vias pequenas, com um trânsito conturbado, além da falta de mobilidade e acessibilidade e da ausência de mobiliários urbanos, deixando o pedestre em segundo plano. Dessa forma, foi realizado um estudo bibliográfico sobre o início das cidades até a sua atual conjuntura. Em virtude da grande quantidade de automóveis particulares, e um trânsito caótico, foi realizado um estudo acerca do surgimento do transporte público, bem como, ciclovias e mobilidade urbana, afim de garantir qualidade de vida para os cidadãos. Dessa forma, o estudo traz informações do histórico e da cultura da cidade em questão e da área de intervenção e seu entorno. Também foi desenvolvido um estudo de projetos urbanísticos, principalmente os relacionados às intervenções, afim de fundamentar o programa de necessidades em questão. Portanto, o trabalho apresenta a proposta de uma requalificação do centro da cidade de Formiga (MG), com a intenção de incentivar o uso do transporte público, com a adequação dos mobiliários urbanos, visando assim, priorizar o pedestre e diminuir a poluição no centro da cidade, aumentando a mobilidade e acessibilidade.

Palavras chave: Projeto Urbanístico. Cidades Centenárias. Mobilidade.

## ABSTRACT

The present work constitutes a technical and theoretical study, followed by a proposal of requalification, of the center of the city of Formiga (MG), in order to allocate spaces with the necessary mobility for the inhabitants and visitors of the city. Being a centennial city, in which it did not have in its development, due planning, it resulted in small roads, with a troubled traffic, besides the lack of mobility and accessibility and the absence of urban furniture, leaving the pedestrian in the background. In this way, a bibliographic study was carried out on the beginning of the cities until their current conjuncture. Due to the large number of private cars and a chaotic traffic, a study was carried out on the emergence of public transport, as well as cycle paths and urban mobility, in order to guarantee quality of life for citizens. In this way, the study brings information about the history and culture of the city in question and the area of intervention and its surroundings. A study of urban development projects was also developed, especially those related to interventions, in order to inform the needs program in question. Therefore, the work presents the proposal of a requalification of the city center of Formiga (MG), with the intention of encouraging the use of public transportation, with the adaptation of urban furniture, aiming at prioritizing pedestrians and reducing pollution in the center. of the city, increasing mobility and accessibility.

Keywords: Urbanistic Project. Centenary Cities. Mobility.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Proprietário sendo conduzido pela cidade numa liteira Jean-Baptiste Debret.....	22
Figura 2 – Aplicativo de celular.....	25
Figura 3 – Banco feito com plástico reaproveitado, e possui suporte para vegetação... ..	27
Figura 4 – Mobiliário urbano associado à tecnologia.....	27
Figura 5 – As cores e suas sensações .....	28
Figuras 6 e 7 - Bicicletário multiuso .....	29
Figura 8 - Mobiliário presente no Parked Bench, um parklet londrino.....	29
Figura 9 – Bancos com espaço para vegetação. ....	30
Figura 10 – Lixeira em concreto.....	31
Figura 11 – Ponto de ônibus em concreto. ....	31
Figura 12 – Bicicletário em aço cortein.....	32
Figura 13 – Banco urbano em aço com corte a laser.....	32
Figura 14 – Mobiliário urbano em madeira plástica.....	33
Figura 15 – Lixeiras em madeira ecológica.....	33
Figura 16 – Sistema de energia fotovoltaica em postes de iluminação pública. ....	34
Figura 17 - Postes de iluminação abastecidos por energia solar na praça no Jardim Chapadão em Campinas. ....	35
Figura 18 – Pannel fotovoltaico instalado em pontos de ônibus da Universidade de Santa Catarina.....	35
Figura 19 – Ponto de ônibus com energia fotovoltaica instalado em Florianópolis, permitindo que o usuário carregue o celular enquanto espera o transporte público. ....	35
Figura 20 – Pontos positivos da vegetação na urbanização.....	36
Figura 21 – Diferença entre ciclorotas, ciclofaixas e ciclovias .....	37
Figura 22 – Ciclovia unidirecional. ....	38
Figura 23 – Ciclovia Bidirecional. ....	39
Figura 24 - Ciclofaixa.....	40
Figura 25 – Ciclofaixa na pista entre a calçada e a faixa de tráfego; entre a calçada e a faixa de estacionamento. ....	41
Figura 26 – Ciclofaixa na pista entre a faixa de estacionamento e a faixa de tráfego; entre as faixas de circulação de veículos. ....	41
Figura 27 – Ciclofaixa na calçada, com faixa de segurança na caixa de rolamento e com vegetação na lateral. ....	42

Figura 28 – Ciclofaixa na calçada junto à faixa de passeio, sem separação.....	42
Figura 29 – Ciclofaixa bidirecional na calçada. ....	42
Figura 30 – Ciclofaixa bidirecional na calçada, com a separação pela vegetação. ....	43
Figura 31 – Ciclofaixa bidirecional na calçada, com vegetação na lateral.....	43
Figura 32 – Ciclofaixa bidirecional na calçada, ladeada por jardineiras.....	43
Figura 33 – Dimensões referenciais para deslocamento de pessoas em pé.....	44
Figura 34 – Dimensões de uma e duas pessoas com cadeira de rodas .....	45
Figura 35 – Mobiliários na rota acessível.....	45
Figura 36 - Área para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento.....	46
Figura 37 - Faixas de uso da calçada – Corte .....	47
Figura 38 - Acesso do veículo ao lote .....	48
Figura 39 - Redução do percurso de travessia – Exemplo – Vista superior.....	49
Figura 40 - Rebaixamentos de calçada – Vista superior. ....	49
Figura 41 - Faixa de acomodação para travessia – Corte.....	50
Figura 42 - Rebaixamentos de calçada entre canteiros – Vista superior.....	50
Figura 43 - Rebaixamentos de calçadas estreitas .....	51
Figura 44 - Banco – Área para transferência – Exemplo – Vista superior.....	52
Figura 45 – Requalificação do Centro Histórico de São José (SC).....	55
Figura 46 – Mapa de Intervenções. ....	56
Figura 47 – Intervenções no Centro Histórico de São José (SC). ....	56
Figura 48 – Seções de intervenção sul-norte.....	57
Figura 49 – Quiosque a ser implantado no Beco da Carioca.....	57
Figura 50 – The Goods Line.....	58
Figura 51 – Separação em zona sul e norte. ....	59
Figura 52 – Uso do setor norte, inaugurado. ....	59
Figura 53 – Uso dos mobiliários do setor norte. ....	60
Figura 54 – Mobiliário e vegetação.....	60
Figura 55 – Imagem ilustrativa do projeto de elevação de pista com execução de pavimentação em blocos intertravados de concreto e das travessias elevadas.....	61
Figura 56 – Planta Ilustrativa da intervenção .....	62
Figura 57 – Mapa utilizado pela Prefeitura de Belo Horizonte para orientar motoristas sobre desvio de trânsito.....	62
Figura 58 – Praça da Savassi, após intervenção. ....	63
Figura 59 – Avenida Delmiro Gouveia que receberá o projeto de arborização. ....	64

Figura 60 – Projeto da Avenida Delmiro Gouveia após arborização.....	64
Figura 61 – Praça Luiz Cunha .....	65
Figura 62 – Projeto da Praça Luiz Cunha após arborização.....	65
Figura 63 – Mapa de Formiga (MG). .....	67
Figura 64 – Rua Quintino Bocaiúva, Centro. ....	68
Figura 65 – Continuação da Rua Quintino Bocaiúva, Centro. ....	68
Figura 66 – Continuação da Rua Quintino Bocaiúva, Centro .....	68
Figura 67 – Continuação da Rua Quintino Bocaiúva, Centro. ....	69
Figura 68 – Finalização da Rua Quintino Bocaiúva, Centro.....	69
Figura 69 – Cruzamento da Rua Quintino Bocaiúva, Silviano Brandão e a Praça Getúlio Vargas.....	69
Figura 70 – Praça Getúlio Vargas.....	70
Figura 71 – Praça Getúlio Vargas.....	70
Figura 72 – Início da Rua Bernardes de Faria .....	71
Figura 73 – Início da Rua Barão de Piumhí .....	71
Figura 74 – Continuação da Rua Barão de Piumhí e acesso para a Rua Pio XII .....	71
Figura 75 – Rua Pio XII .....	72
Figura 76 – Continuação da Rua Barão de Piumhí .....	73
Figura 77 – Continuação da Rua Barão de Piumhí .....	73
Figura 78 – Continuação da Rua Barão de Piumhí .....	74
Figura 79 – Continuação da Rua Barão de Piumhí .....	74
Figura 80 – Fim da Rua Barão de Piumhí .....	75
Figura 81 – Início da Rua Silviano Brandão .....	75
Figura 82 – Continuação da Rua Silviano Brandão .....	75
Figura 83 – Entrada para o condomínio .....	76
Figura 84 – Final da Rua Silviano Brandão .....	76
Figura 85 – Condicionantes climáticas.....	77
Figura 86 – Mapa de áreas verdes .....	78
Figura 87 – Mapa de uso do solo.....	79
Figura 88 – Mapa de hidrografia .....	80
Figura 89 – Mapa de hierarquia viária .....	81
Figura 90 – Mapa de cheios e vazios.....	82
Figura 91 – Mapa de gabarito de altura das edificações .....	83
Figura 92 – Mapa de equipamentos urbanos .....	84

Figura 93 – Mapa de mobiliários urbanos .....	85
Figura 94 - Fluxograma .....	87

## **LISTA DE QUADROS**

**Quadro 1 - Cronograma de atividades do 1º semestre/2019**

**Quadro 2 – Cronograma de atividades do 2º semestre/2019**

**Quadro 3 - Programa de necessidades**

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

<b>TAB</b>	<b>Tabela</b>
<b>IBGE</b>	<b>Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas</b>
<b>FIG</b>	<b>Figuras</b>
<b>NBR</b>	<b>Normas Brasileiras</b>
<b>ABNT</b>	<b>Associação Brasileira de Normas Técnicas</b>
<b>INPE</b>	<b>Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais</b>
<b>SC</b>	<b>Santa Catarina</b>
<b>MG</b>	<b>Minas Gerais</b>
<b>SE</b>	<b>Sergipe</b>
<b>AUS</b>	<b>Austrália</b>



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
1.1	Tema e problema.....	16
1.2	Justificativa.....	16
1.3	Objetivos .....	16
1.3.1	Objetivos Gerais .....	17
1.3.2	Objetivos Específicos .....	17
1.4	Metodologia .....	17
1.5	Cronograma de Atividades .....	18
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>20</b>
2.1	Histórico do urbanismo no Brasil.....	20
2.1.1	Brasil Colônia .....	21
2.1.2	Era Industrial .....	22
2.1.3	O Surgimento do Transporte Público .....	23
2.2	A atual conjuntura das cidades brasileiras .....	24
2.3	Mobilidade urbana – conceito e estratégias para espaços urbanos adensados	25
2.4	Mobiliários urbanos.....	26
2.4.1	Estratégias para previsão dos mobiliários urbanos.....	26
2.4.2	Soluções plásticas e estruturais dos mobiliários urbanos.....	26
2.4.3	Materialidade e o uso das cores .....	27
2.4.4	Sistemas e técnicas construtivas.....	30
2.4.5	Estratégias de baixo impacto aplicáveis à mobiliários urbanos .....	34
2.5	Vias para ciclistas.....	36
2.5.1	Ciclorotas .....	37
2.5.2	Ciclovias .....	38
2.5.3	Ciclofaixas.....	39
2.5.4	Faixas compartilhadas.....	40
2.6	NBR 9050 (ABNT: 2015) – Acessibilidade.....	44
2.7	Plano Diretor de Formiga/MG .....	52
<b>3</b>	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO</b> .....	<b>54</b>
<b>4</b>	<b>LEITURA DE OBRAS ANÁLOGAS</b> .....	<b>55</b>
4.1	Centro Histórico de São José (SC) .....	55
4.2	The Goods Line – O Novo Centro Urbano de Sydney (AUS).....	58

4.3	Requalificação da Praça Savassi em Belo Horizonte (MG) .....	60
4.4	Arborização em Aracaju (SE).....	63
5	<b>DIAGNÓSTICO DO SÍTIO E DO ENTORNO.....</b>	<b>66</b>
5.1	Análise histórica, cultural e socioeconômica da cidade de Formiga (MG).....	66
5.2	Estudo da área de projeto e seu entorno.....	66
5.2.1	Localização da área de projeto .....	67
5.2.2	Levantamento fotográfico .....	67
5.2.3	Análise das condicionantes climáticas.....	77
5.3	Estudo de mapas síntese .....	77
5.3.1	Mapa de áreas verdes .....	78
5.3.2	Mapa de uso do solo .....	79
5.3.3	Mapa hidrográfico .....	80
5.3.4	Mapa de hierarquia viária .....	81
5.3.5	Mapa de cheios e vazios .....	82
5.3.6	Mapa de gabarito das alturas das edificações .....	83
5.3.7	Mapa de equipamentos urbanos.....	84
5.3.8	Mapa de mobiliário urbano .....	85
6	<b>PROPOSTA PROJETUAL.....</b>	<b>86</b>
6.1	Programa de necessidades.....	86
6.2	Fluxograma.....	87
6.3	Conceito e Partido Arquitetônico .....	87
7	<b>CONSIDERAÇÕES Parciais .....</b>	<b>88</b>
8	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>89</b>
	<b>ANEXO I – PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>94</b>
	<b>ANEXO II – PRANCHAS TÉCNICAS .....</b>	<b>101</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A falta de mobilidade e acessibilidade urbana é um problema a ser tratado principalmente em cidades centenárias, que com o êxodo rural tiveram um rápido crescimento, resultando em falhas no planejamento urbano. O local que mais impactado com isso, é o centro da cidade, visto que ele foi o primeiro a se edificar, sem se preocupar com a devida valorização do pedestre, resultando em pequenas vias para a passagem dos automóveis, além das calçadas estreitas. Assim, o projeto visa solucionar estes e outros problemas do centro da cidade de Formiga (MG).

Muitos espaços na cidade não possuem o devido mobiliário urbano, como lixeiras, abrigos para ponto de ônibus e iluminação, aumentando a preferência pelo transporte particular, o que gera um trânsito conturbado, muitos ruídos e poluição por onde passam, podendo ser identificado como mais um problema de mobilidade. Afim de valorizar o pedestre, foi feito um estudo sobre a inserção de arborização e vegetação, valorizando o comércio, que é a principal atividade desenvolvida no local. Com isso, o projeto urbanístico foi realizado nas vias Barão de Piumhi, Bernardes de Faria, Pio XII, Silviano Brandão e Quintino Bocaiuva, existentes no centro da cidade de Formiga, as quais são as mais afetadas por esses problemas.

Com a definição do tema, o trabalho foi estruturado em capítulos, indicando a justificativa do tema proposto e os objetivos gerais e específicos, a metodologia usada e o cronograma de atividades desenvolvido durante o ano de 2019. Na revisão teórica, optou-se por um estudo do histórico do urbanismo no Brasil, até a sua atual conjuntura, o surgimento do transporte público, afim de valorizá-lo, a mobilidade urbana, estratégias para a previsão de mobiliários e vias para ciclistas. Além do estudo da NBR 9050 e do Plano Diretor de Formiga (MG).

Após isso, foi realizado um estudo de obras que se assemelham ao programa de necessidades do projeto, e análises sobre o local a receber a intervenção e seu entorno, com a geração dos mapas-síntese, a fim de contribuir para o trabalho e desenvolvimento da proposta. Por fim, o fluxograma foi realizado conforme a setorização dos ambientes do programa de necessidades.

Visto que Formiga (MG) é uma cidade centenária, e que teve uma certa deficiência em seu planejamento urbano, gerando vias pequenas, resultando em um centro conturbado,

além da falta de mobiliários urbanos e arborização, este trabalho visa solucionar esses problemas, visto que isso prejudica a mobilidade e acessibilidade da cidade e com o desenvolvimento econômico, essa situação pode piorar.

## **1.1 Tema e problema**

O proposto tema constitui uma análise urbanística da mobilidade na cidade de Formiga (MG), com a adequação de equipamentos urbanos e do sistema de vias. Verifica-se uma grande deficiência no planejamento urbano com a desvalorização do pedestre, visto que as ruas são mais largas que as calçadas, verificando também a grande quantidade de transportes particulares, transformando o automóvel em um significativo problema à mobilidade da cidade.

Outro problema é a acessibilidade, com calçadas estreitas e danificadas e muitas sem rebaixamento adequado, além da falta de arborização e da ausência de mobiliários urbanos, como abrigo para pontos de ônibus e lixeiras. Os mobiliários existentes se encontram em estado de abandono e a falta de iluminação pública, contribui para a insegurança do local. Formiga (MG) é uma cidade centenária a qual não possui um planejamento urbano adequado para o seu desenvolvimento, colaborando para a valorização do automóvel, gerando grande falta de mobilidade e acessibilidade.

## **1.2 Justificativa**

Tomando como base os problemas acima apresentados, este trabalho se justifica pela necessidade de mitigar diversos obstáculos urbanos, os quais prejudicam a mobilidade e a acessibilidade, tendo em vista que com o conseqüente desenvolvimento econômico esta situação pode a cada dia piorar. Desta forma, o tema em questão propõe uma análise das vias, Barão de Piumhi, Pio XII, Bernardes de Faria, Silviano Brandão e Quintino Bocaiúva, as principais do centro da cidade, as quais são mais afetadas pelos problemas descritos anteriormente.

## **1.3 Objetivos**

Serão apresentados adiante os objetivos gerais e específicos deste trabalho de conclusão de curso de Arquitetura e Urbanismo.

### **1.3.1 Objetivos Gerais**

De modo geral, objetiva-se a realização de um estudo bibliográfico sobre mobilidade, sistemas de vias, acessibilidade e equipamentos urbanos em cidades centenárias, principalmente as quais tiveram um grande desenvolvimento no centro, sem o devido planejamento urbano, debilitando a mobilidade e a acessibilidade do local. Observa-se ainda um projeto urbanístico para requalificação e readequação de algumas vias centrais da cidade de Formiga (MG).

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Desenvolver um estudo teórico que possa fundamentar o tema.
- Desenvolver uma análise das vias da cidade de Formiga (MG), quanto a mobiliários urbanos, mobilidade e acessibilidade.
- Pesquisar obras análogas para referências do projeto urbanístico a ser desenvolvido.
- Realizar um diagnóstico urbano, seguido de um estudo da área de projeto e seu entorno, bem como desenvolver mapas-síntese que possam elucidar o entendimento da área em questão.
- Desenvolver o projeto urbanístico com mobiliários urbanos, adequação de calçadas e acessibilidade, na cidade de Formiga (MG), visando a valorização do pedestre.

## **1.4 Metodologia**

A metodologia utilizada para o alcance dos objetivos será dividida em duas etapas, sendo a primeira teórica e a segunda o desenvolvimento de um projeto urbanístico. A princípio serão realizados estudos acerca do histórico do urbanismo no Brasil, envolvendo o Brasil colônia, a era industrial, o surgimento do transporte público e a atual conjuntura das cidades brasileiras.

Em seguida, o estudo será sobre a mobilidade urbana em espaços adensados. Após isso, serão realizadas pesquisas sobre mobiliários urbanos, envolvendo soluções plásticas, estruturais e estratégias de baixo impacto aplicáveis aos mesmos, assim como sobre ciclovias e suas particularidades.

Posteriormente à escolha da área de projeto será feita uma análise do terreno e de seu entorno, considerando sua vegetação, o clima, o índice de chuvas, a temperatura média, a orientação solar e os ventos, com o propósito de realizar estratégias que contribuam para o conforto do projeto a ser desenvolvido. Juntamente a este diagnóstico, serão elaborados alguns mapas-síntese, com o objetivo de verificar, de forma representativa, as características físicas e ambientais da área em questão.

Após a etapa mencionada, serão estudadas algumas obras análogas a fim de fundamentar as ideias para o projeto arquitetônico apresentado no segundo semestre. Por fim, serão desenvolvidos, o programa de necessidades junto ao fluxograma, e posteriormente, a execução do projeto urbanístico. Por fim, será preparada a apresentação para a pré-banca de fundamentação.

No segundo semestre, as etapas de trabalho consistiram na elaboração do conceito e partido arquitetônico, apresentação do estudo preliminar, anteprojeto e no desenvolvimento do projeto básico, acrescido de detalhamentos. Juntamente com a representação do projeto com a maquete volumétrica eletrônica, e a finalização do projeto com as etapas finais para a preparação da apresentação final.

## **1.5 Cronograma de Atividades**

As atividades que foram realizadas durante o primeiro e o segundo semestre de 2019 foram apresentadas por meio de tabelas (QUADROS 1 e 2), especificando em cada uma delas a etapa do trabalho e o período necessário (em meses).

Quadro 1 – Cronograma de atividades do 1º semestre/2019

<i>1ª SEMESTRE/2019</i>					
<b>ETAPAS DE TRABALHO</b>	<b>FEV</b>	<b>MAR</b>	<b>ABR</b>	<b>MAI</b>	<b>JUN</b>
ESTUDO BIBLIOGRÁFICO	X	X	X		
PESQUISA DOCUMENTAL			X		
ESCOLHA E ANÁLISE DA ÁREA PROPOSTA			X	X	
ELABORAÇÃO DE MAPAS				X	
LEITURA DE OBRAS ANÁLOGAS				X	X
DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE NECESSIDADES E FLUXOGRAMA				X	
CONCEITO E PARTIDO ARQUITETÔNICO				X	
PREPARAÇÃO PARA A BANCA DE FUNDAMENTAÇÃO					X

Fonte: Autora

Quadro 2 – Cronograma de atividades do 2º semestre/2019

<i>2ª SEMESTRE/2019</i>					
<b>ETAPAS DE TRABALHO</b>	<b>JUL</b>	<b>AGO</b>	<b>SET</b>	<b>OUT</b>	<b>NOV</b>
ESTUDO PRELIMINAR	X	X	X		
ANTE-PROJETO			X		
PROJETO BÁSICO E DETALHAMENTOS			X	X	
MAQUETE ELETRÔNICA				X	X
FINALIZAÇÃO DO TRABALHO E PREPARAÇÃO PARA APRESENTAÇÃO FINAL					X

Fonte: Autora



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A seguir será apresentada a fundamentação acerca do tema, com a revisão de diversas fontes e importantes referências para complementar a pesquisa teórica.

### 2.1 Histórico do urbanismo no Brasil

Pode-se dizer que a ideia de cidade surge no Período Neolítico, onde o homem decide se alojar em um local, afim de produzir seu alimento. Escolhendo-o a partir da localização do rio, para o uso da água nas plantações e para seu consumo próprio. (BENEVOLO, 2011). Em 1492 iniciam-se as colonizações na América, os colonizadores estavam interessados principalmente no território, na atividade agrícola, nas minerações e na escravização. Com novos territórios, os artistas e construtores são convocados para discussões sobre a criação de cidades. (MARICATO, 2010).

No início do século XV, na Europa, a expansão de territórios encontrou-se exaurida, não existindo o interesse na criação de novas cidades, além da falta de estabilidade política e insuficiência financeira para novas explorações. Logo, foi colocada em discussão a possibilidade de modificá-las, ao invés de criá-las. (BENEVOLO, 2011).

Segundo Benevolo (2011, p. 551) “depois da metade do século XVIII, a revolução industrial muda o curso dos acontecimentos, na Inglaterra e mais tarde em todo o resto do mundo.”

Visto isso, o ponto de partida dos atuais problemas do urbanismo no Brasil está na Revolução Industrial, que foi seguida de um grande crescimento demográfico das cidades, juntamente com o aumento da produção de bens e serviços, devido ao êxodo rural. As tecnologias evoluíram, havendo a racionalização das vias de comunicação, com a abertura de grandes artérias e a criação de estações. (2011, CHOAY).

Os estabelecimentos tenderam a se concentrar nas cidades, fazendo-as crescer mais rapidamente do que o restante do país. No século XIX foram criadas algumas alternativas, afim de sanar seus problemas, porém acabaram sendo apenas idealizadas. (BENEVOLO, 2011). Como a cidade-jardim de Ebenezer Howard, que era vista com uma terceira opção, além da vida no campo e na cidade. O desenho da cidade-jardim era radial, com um parque central, seguido de uma área comercial, casas, um cinturão verde e finalizando com a área industrial. (2011, CHOAY).

Atualmente, alguns planos urbanísticos se inspiram em cidades-jardins, pois Howard via a integração cidade-campo como uma resolução de inúmeros problemas, como o reaproveitamento de resíduos sólidos em terras agrícolas, estas que seriam interligadas à cidade por um transporte público eficiente, evitando assim a migração e favorecendo a cultura agrícola e a economia local. Sendo assim, um conceito de cidade sustentável. (ANDRADE, 2003).

Já o plano de Tony Garnier, que terminou em 1901, a cidade deveria ser disposta a partir de motivos industriais. Sendo sua disposição guiada pelas necessidades do indivíduo, havia a separação de ambientes, trabalho, habitação, lazer e saúde, com o enaltecimento dos espaços verdes, como elementos isoladores. Um rio atravessava parte da cidade, sendo usado sua força torrente em uma usina para fornecer energia elétrica. (CASTELNOU, 2015).

Após a Revolução Industrial, houve a descoberta de novos materiais para a construção civil e de técnicas que ainda hoje são usadas, causando uma maior produtividade, fazendo a cidade crescer de modo exacerbado. Hoje muitas cidades se encontram com o trânsito conturbado, com os seus centros superlotados de comércios, serviços e casas, além da falta de mobilidade e acessibilidade nas ruas. Acredita-se que todos esses problemas se despontaram após a industrialização.

### **2.1.1 Brasil Colônia**

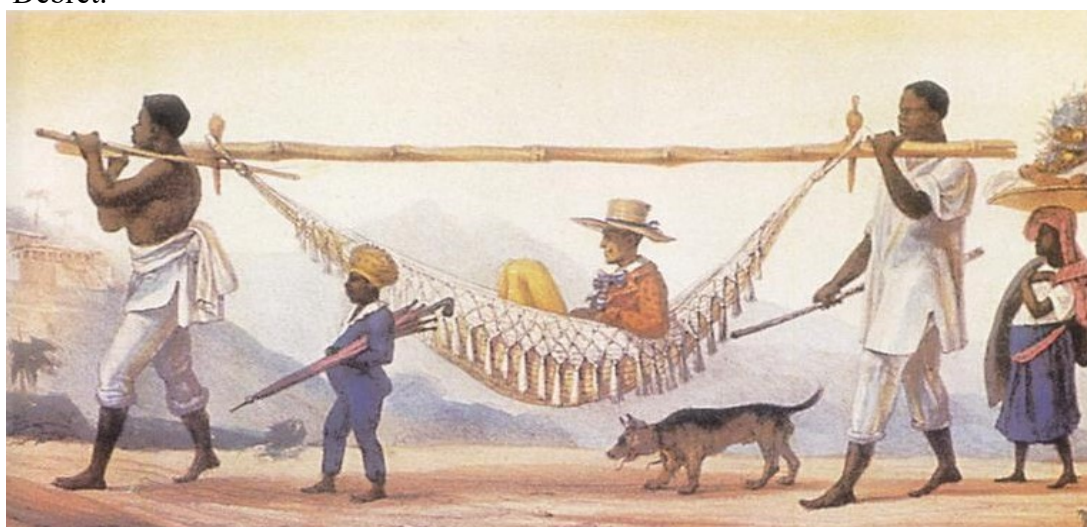
O Brasil Colônia aconteceu entre os anos de 1500, com a chegada dos portugueses, até 1822, com a independência do país. (PAES, 2015). De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o censo demográfico do Brasil em 1890, era de 14.333.915 pessoas, sendo que em 2010, somente em Minas Gerais, ele chega a 19.597.330 habitantes. Isso influencia diretamente na qualidade das cidades e em seus desenvolvimentos.

As primeiras cidades criadas e exploradas no Brasil, são cidades beira-mar, devido ao meio de transporte das colonizações serem por navios. Engenheiros militares foram enviados pela Coroa para a criação e logística de fortes e fronteiras, além de desenvolverem os primeiros traçados regulares das cidades. (PAES, 2015).

A influência da Igreja Católica nos primeiros séculos da colonização era forte. A sua construção era sempre feita em um lugar mais alto e sempre no centro, afim de que toda a cidade crescesse ao seu redor e que fosse vista de qualquer ponto da cidade. Além de crescerem em volta das igrejas, as cidades coloniais se desenvolviam organicamente, acompanhando principalmente o terreno em que se encontrava. (MARICATO, 2010).

Peça chave do urbanismo, eram os escravos, responsáveis por eliminar os dejetos de seus senhores (carregando barris cheios de fezes, que eram jogados nos rios ou nas ruas), além de abastecerem as casas de água, já que não tinha canalização. Eles abasteciam também a lenha da cozinha. Assim como serviam como transporte de mercadorias e pessoas (FIG. 1) (MARICATO, 2010).

Figura 1 – Proprietário sendo conduzido pela cidade numa liteira Jean-Baptiste Debret.



Fonte: AVENTURAS NA HISTÓRIA, 2018.

Nessa época, as ruas serviam apenas como elemento de ligação de um ponto a outro, não como permanência. Sobre o tráfego, já havia o transporte sobre rodas, mas principalmente a cavalo e de pedestres. E durante a noite, muitas vezes, passeavam soltos os animais. Uma perspectiva muito diferente das cidades atuais. (GOULART, 1968).

### 2.1.2 Era Industrial

Com a Revolução Industrial inicia-se uma nova era para as cidades. A difusão do aço faz com que se tenha um aumento no número de máquinas, surgindo assim inúmeras invenções, como o telefone, a lâmpada, o elevador, aumentando também em número e velocidade a produção de itens materiais. Isso proporcionou uma idealização de vida melhor na cidade, devido a necessidade de mão de obra para operar as máquinas, ocasionando o êxodo rural e implicando em um crescimento demográfico significativo. (BENEVOLO, 2011).

Novas instalações urbanas foram feitas, os números de automóveis nas ruas aumentaram, comércios e serviços se instalaram no centro, devido maior visibilidade e melhor acesso para os clientes, resultando em um trânsito intenso e em um centro aglomerado. (BENEVOLO, 2011). Segundo Benevolo (2011, p.552) “ a rapidez e o caráter aberto dessas transformações, que se desenvolvem em poucos decênios (dentro do arco de experiência de uma vida humana) e não levam a um novo equilíbrio estável, mas deixam prever outras transformações cada vez mais profundas e mais rápidas.”

Com trabalhadores assalariados, a cidade sofreu uma enorme segregação territorial, onde negros e brancos pobres, se deslocaram para as periferias e subúrbios, onde um pedaço de terra não era tão valorizado como o localizado em áreas centrais. Até mesmo na arquitetura pôde-se ver a segregação, a partir do momento onde uma casa era dividida em área social e serviço. (MARICATO, 2010).

Le Corbusier surgiu com um sistema de construção com ideais estéticos, mas que implicaram diretamente na imagem da cidade, como, janelas em fita horizontal, planta e fachada livre, independentes da estrutura e coberturas planas. (SUMA, 2010). De acordo com Suma (2010, p.10) “ idealizado para ser extensível - como as peças do jogo homônimo, que prevê a montagem segundo múltiplas combinações -, o sistema foi pensado para uma produção em série, de baixo custo, a ser empregado na realização de bairros populares. ”

### **2.1.3 O Surgimento do Transporte Público**

Na cidade colonial, o sistema viário era organizado afim de permitir o ir e vir da carga de mercadorias e animais. Algumas vias já eram pavimentadas, blocos de pedra eram colocados nos inícios das ruas, destinando ali apenas para pedestres e animais, impedindo a passagem de carroças. (ISODA, 2013).

Com o crescimento das cidades e da urbanização, os meios de transportes já se encontravam insuficientes, até mesmo a navegação demonstrava problemas, como a não durabilidade da madeira e a limitada capacidade de carregamento dos barcos. Afim de sanar todos os problemas existentes, surgiu a ferrovia. (ALMEIDA, 2016).

De acordo com Isoda, (2013, p.59) “a partir da década de 1950 até a década de 1970 as ferrovias passaram a assumir sua função como transporte urbano de passageiros. ” O desenvolvimento industrial fez com que as cidades crescessem ainda mais e assim o transporte sobre trilhos, tanto na superfície, quanto subterrâneo acompanharam esse crescimento. (ISODA, 2013).

Surgiu também a necessidade de se deslocar de um ponto a outro dentro da cidade. Com a melhoria dos motores de combustão interna, os veículos sobre pneus passaram a ser uma opção mais simples e a via pública passou a se modificar de acordo com o seu uso. Para a realização dessas mudanças, foi necessário a formação da consciência pública sobre o pagamento desses serviços, surgindo a tarifa do transporte público. (ISODA, 2013).

Mais tarde, movimentos populares, com a finalidade de combater a elevação do custo de vida, surgiram em diversas áreas específicas como saúde, educação, habitação e transporte urbano. (VASCONCELLOS; MENDONÇA, 2010). De acordo com Vasconcellos e Mendonça (2010, p.79) “especificamente no caso do transporte urbano, os movimentos populares eclodiram de forma até violenta, com diversos episódios de destruição de trens e estações dos sistemas de trilhos, e também de ônibus urbanos. ” Devido a má qualidade do transporte público, houve um aumento na preferência pelo transporte individual, acarretando em centros urbanos adensados, problema este que persiste até hoje.

## **2.2 A atual conjuntura das cidades brasileiras**

Desde a Revolução Industrial, as cidades sofreram mudanças drásticas, e muitas áreas se encontram desorganizadas devido à falta de planejamento adequado, refletindo na falta de mobilidade e acessibilidade. Mas foram essas mudanças que também contribuíram positivamente no desenvolvimento das mesmas.

A vinda dessa população do campo para a cidade, por pior que fosse a condição na cidade, era melhor que no campo: a mortalidade infantil diminuiu muito; a expectativa de vida aumentou; a escolaridade aumentou, tudo isso tem muito a ver com processo de urbanização. O número de filhos por mulher em idade fértil diminuiu: as mulheres se informaram mais na cidade. (MARICATO, 2015, p.15).

Aplicativos de celulares, internet, novas técnicas construtivas, tornam tudo mais rápido e acessível, fazendo com que a cidade já não tenha mais o mesmo significado que tinha anos atrás. É necessário que ela seja inclusiva, e que acompanhe o rápido ritmo de seus cidadãos. Além disso há a crise ecológica, visto que o homem tanto tirou da natureza, e agora, é atingido por problemas climáticos que desestabilizam sua sobrevivência. Foram nas cidades que os problemas surgiram e são nelas que eles podem se resolver.

Figura 2 – Aplicativo de celular.



Fonte: MOBPARK, s.d.

A Figura 2, apresentada acima, é um exemplo de aplicativo que se preocupa com a mobilidade urbana, oferecendo serviços como, pagamento de estacionamento privado, compra de passes e retirada de bicicleta da estação, compra e ativação de tíquetes de estacionamento público, possibilidade aos usuários credenciados a passagem de automóvel sem parar, nas rodovias ou estacionamentos conveniados e acesso a informações como, trânsito, transporte e vaga de estacionamento público.

### 2.3 Mobilidade urbana – conceito e estratégias para espaços urbanos adensados

Mobilidade urbana não está relacionada somente ao deslocamento de pessoas com deficiência, mas com todas que fazem uso da cidade. De acordo com Cambiaghi (2007, p.37) “a eficácia da interação do ser humano com o ambiente depende de suas próprias capacidades e de como estão projetados os ambientes e objetos que o rodeiam.”

Com a grande extensão das cidades, com os centros longe das moradias, houve a dependência de automóveis, causando grande impacto no fluxo de tráfego e o desenvolvimento urbano sem privilegiar o pedestre. Como consequência do uso indiscriminado do automóvel, tem-se como consequências, o aumento dos congestionamentos, da energia consumida no setor de transportes e do ruído e das emissões de gases tóxicos. (MAGNIN; SILVA, 2008).

A mobilidade urbana pode contribuir consideravelmente para o meio ambiente, aumentando o uso de ciclovias, o modo a pé e o uso do transporte público. Para isso, é necessário que se tenha acesso às diversas atividades em uma região. Além disso, fortalecerá

as finalidades sociais e econômicas, como a luta contra a pobreza, exclusão e as desigualdades. (FORTES, 2012).

## **2.4 Mobiliários urbanos**

De acordo com a NBR 9050 (ABNT: 2015), a definição de mobiliário urbano é

Conjunto de objetos existentes nas vias e nos espaços públicos, superpostos ou adicionados aos elementos de urbanização ou de edificação, de forma que sua modificação ou seu traslado não provoque alterações substanciais nesses elementos, 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. (NBR 9050, ABNT: 2015).

Os mobiliários urbanos, além de proporcionar devida assistência à população, podem ser responsáveis por embelezar as cidades e deixá-las mais agradáveis, incentivando o seu uso.

### **2.4.1 Estratégias para previsão dos mobiliários urbanos**

A seguir serão apresentadas estratégias para a previsão dos mobiliários urbanos, afim de colaborarem positivamente para as pessoas no dia a dia, favorecendo as paisagens da cidade, e que tenham baixo impacto ao meio ambiente.

### **2.4.2 Soluções plásticas e estruturais dos mobiliários urbanos**

Os mobiliários urbanos estão diretamente ligados à percepção do ambiente, sendo esta positiva ou negativa. Quando negativa, provavelmente pela falta de planejamento, os mobiliários podem se tornar uma barreira na circulação, por exemplo, ou pelo simples fato de não se ter os cuidados necessários, deixando a paisagem urbana danificada. (JOHN, 2010).

Muitos dão preferência por espaços, como ponto de ônibus, quando esses mobiliários são devidamente planejados. Eles aumentam a quantidade de usuários, por passarem uma sensação de segurança. Além de deixar as paisagens da cidade mais interessantes. (JOHN, 2010).

Um ponto importante é a atração do homem pelas curvas, devido a forma orgânica da natureza. Objetos abaulados além de sua estética, deixa-os mais seguros, devido a inexistência das pontas.

Não é o ângulo reto que me atrai nem a linha reta, dura, inflexível, criada pelo homem. O que me atrai é a curva livre e sensual. A curva que encontro nas montanhas do meu país, no curso sinuoso de seus rios, nas nuvens do céu, no corpo da mulher bonita. De curvas é feito todo o universo. O universo curvo de Einstein. (Oscar Niemeyer, s.d, p. 70)

As figuras 3 e 4, apresentam soluções plásticas de mobiliários urbanos, que solucionaram problema existente no meio urbano, como a falta de vegetação e a inserção da tecnologia.

Figura 3 – Banco feito com plástico reaproveitado, e possui suporte para vegetação



Fonte: GAZETA DO POVO, 2019.

Figura 4 – Mobiliário urbano associado à tecnologia



Fonte: ENGOPLANET, s.d.

### 2.4.3 Materialidade e o uso das cores

As cores sempre existiram na natureza, o azul do céu, verde da vegetação, vermelho das flores. Mas hoje existem também as cores produzidas pelo homem, presente em tintas,



papeis de parede e roupas. Segundo Farina (2011, p.112), “as cores constituem estímulos psicológicos para a sensibilidade humana, influenciando no indivíduo, para gostar ou não de algo, para negar ou afirmar, para se abster ou agir.”

A cor no mobiliário urbano pode contribuir para a cidade, proporcionando uma melhor visualização dos ambientes, aumentando assim a sua utilização. Além disso, melhora a orientação, usando os mobiliários como um fator de sinalização. (GAMITO, 2012).

As cores são divididas em primárias, as quais existem sem a mistura de outras (azul, amarelo e vermelho). Secundárias, que são a mistura de duas cores primárias, como resultado as cores laranja, violeta e verde. E as cores terciárias, são resultado da mistura de uma cor primária e de uma secundária, como: vermelho arroxeadado, vermelho-alaranjado, amarelo esverdeado, amarelo alaranjado, azul arroxeadado e azul esverdeado. As demais cores, são consideradas complementares, como o branco e o preto, que são as cores que representam, respectivamente, presença de luz (mistura de todas as cores), e ausência de luz. (FARINA, 2011).

Cada cor reporta um sentimento diferente ao cérebro, como alegria, tristeza, tranquilidade e seriedade. Cabe ao arquiteto ter uma visão sensível sobre o planejamento, escolhendo as devidas cores afim de passar as sensações desejadas ao usuário. Em âmbito urbanístico, muitas vezes onde a cidade é sinônimo de rapidez, ansiedade e movimentação, o ideal é que suas cores transmitam tranquilidade, bem-estar e calma, mas sem deixar para trás a possibilidade de ambientes alegres e divertidos. A seguir, na figura 5, serão apresentadas as cores e suas sensações.

Figura 5 – As cores e suas sensações

CROMOTERAPIA	
AMARELO	PROSPERIDADE E OTIMISMO
DOURADO	RIQUEZA E SOFISTICAÇÃO
MARROM	SEGURANÇA E ESTABILIDADE
VERMELHO	AMOR E PAIXÃO
LARANJA	ANIMAÇÃO E ALEGRIA
MAGENTA	FELICIDADE E HARMONIA
ROSA	CARINHO E TERNURA
VIOLETA	TOLERÂNCIA E ESPIRITUALIDADE
AZUL	TRANQUILIDADE E CRIATIVIDADE
VERDE	HARMONIA E ESPERANÇA
PRATEADO	MODERNIDADE E INOVAÇÃO
BRANCO	PAZ E PURIFICAÇÃO
PRETO	PROTEÇÃO E FORÇA

Fonte: SUPERASTRAL, 2016.

A seguir, as figuras 6 a 8 mostram mobiliários urbanos que utilizaram a cor a seu favor, embelezando áreas da cidade onde foram instalados.

Figuras 6 e 7 - Bicicletário multiuso



Fonte: CIPRIANO, 2014



Fonte: CIPRIANO, 2014

Figura 8 - Mobiliário presente no Parked Bench, um parklet londrino.



Fonte: LEITÃO, 2017

#### 2.4.4 Sistemas e técnicas construtivas

Afim de atender os requisitos funcionais e técnicos, alguns materiais interessantes para o uso em mobiliários urbanos são o concreto, aço e a madeira ecológica, pois são materiais com um bom custo benefício, fácil acesso, entre outras particularidades que serão apresentadas.

O concreto armado é um material que vem sendo largamente usado em todos os países do mundo, em todos tipos de construção, em função de várias características positivas, como por exemplo: a) Economia: especialmente no Brasil, os seus componentes são facilmente encontrados e relativamente a baixo custo; b) Conservação: em geral, o concreto apresenta boa durabilidade, desde que seja utilizado com a dosagem correta. É muito importante a execução de cobrimentos mínimos para as armaduras; c) Adaptabilidade: favorece à arquitetura pela sua fácil modelagem; d) Rapidez de construção: a execução e o recobrimento são relativamente rápidos; e) Segurança contra o fogo: desde que a armadura seja protegida por um cobrimento mínimo adequado de concreto; f) Impermeabilidade: desde que dosado e executado de forma correta; g) Resistência a choques e vibrações: os problemas de fadiga são menores. (BASTOS, p.15, 2006).

As figuras 9, 10 e 11 a seguir, mostram alguns exemplos de mobiliários urbanos produzidos em concreto.

Figura 9 – Bancos com espaço para vegetação.



Fonte: IDEIAS DIFERENTES, 2016.



Figura 10 – Lixeira em concreto



Fonte: CREPAM, 2018.

Figura 11 – Ponto de ônibus em concreto.



Fonte: MOBILIZE, s.d.

De acordo com Pinho (s.d.), essa são algumas vantagens do aço:

- a) Tempo de construção mais rápido, quando comparado a outros materiais e canteiro de obras mais limpo;
- b) Relativamente acessível;
- c) Possibilidade de adaptação e ampliações;
- d) Grande compatibilidade com sistemas complementares;
- e) Necessita de pouca manutenção e ainda possui muita durabilidade;

“A estética das estruturas de aço inspira normalmente uma característica de modernidade nas obras e por isto mesmo existe uma tendência de expor a estrutura como parte principal da arquitetura, com seus elementos retilíneos e inclinados” (PINHO, s.d.).

As figuras 12 e 13 a seguir, mostram alguns exemplos de mobiliários urbanos produzidos em aço.

Figura 12 – Bicletário em aço cortein.



Fonte: BRASIL GERADOR DE PREÇOS, s.d.

Figura 13 – Banco urbano em aço com corte a laser.



Fonte: NDGA, 2011.

De acordo com Rewood (s.d.), a madeira plástica ecológica é constituída de Polipropileno reciclado e selecionado, fibras sintéticas, cargas minerais, pigmentos, ceras, anti-UV e antioxidante. Algumas vantagens da madeira ecológica:

- a) Não racha - a madeira plástica tem resistência de até 5.000 kg por m<sup>2</sup> e tem garantia contra rachaduras espontâneas e resistência 6x superior à da madeira convencional.
- b) Fácil limpeza e baixa manutenção - O produto requer limpeza básica, somente água e sabão neutro. Permite livre customização ao longo do tempo, como pintura, aplicação de verniz ou resinas. Esqueça-se da manutenção anual e custosa da madeira convencional.
- c) Conforto térmico - por conter cargas minerais em sua formulação, a madeira plástica absorve a mesma temperatura que a madeira convencional na cor Canyon. Nas cores mais claras, o conforto térmico é ainda maior.
- d) Não absorve umidade - a absorção de umidade é menor que 1%. Isto garante uma maior durabilidade e menor possibilidade de manchas e fungos.

e) 100% reciclável - a madeira plástica é inicialmente fabricada com 90% de polímeros reciclados e aditivos importados. Depois de pronta o produto é inteiramente reciclável. (REWOOD, s.d.)

f)

As figuras 14 e 15 a seguir, mostram alguns exemplos de mobiliários urbanos produzidos em madeira plástica ecológica.

Figura 14 – Mobiliário urbano em madeira plástica



Fonte: ENGOPLANET, s.d.

Figura 15 – Lixeiras em madeira ecológica.



Fonte: ENGOPLANET, s.d.

### 2.4.5 Estratégias de baixo impacto aplicáveis à mobiliários urbanos

A energia solar fotovoltaica é obtida a partir da transformação da luz e do calor do sol em eletricidade por meio dos painéis compostos por células fotovoltaicas, material semicondutor.

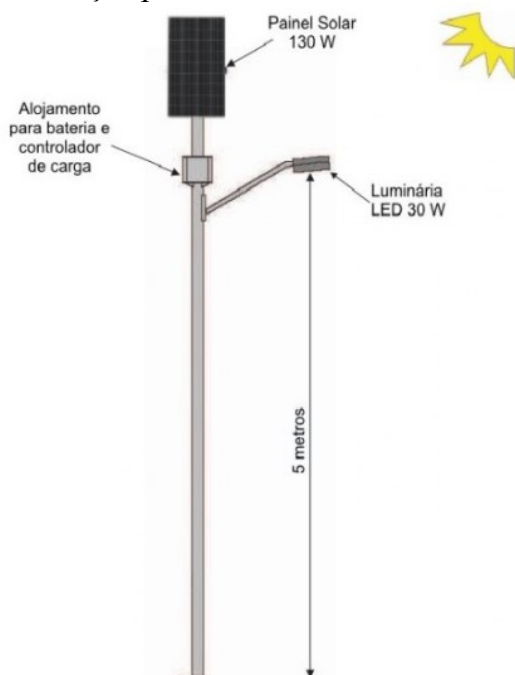
Segundo o INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais):

Quanto ao potencial para o aproveitamento da energia solar no país, a média do território brasileiro é superior aos valores máximos de irradiação observados na Alemanha e na França, ambos países que dão grande incentivos a novos investimentos nessa forma renovável de energia. O Brasil não pode fechar os olhos para o imenso potencial de exploração das energias que vêm do sol e do vento, sendo um país tropical. (INPE, 2005).

O sistema de energia fotovoltaica já está se reinventando, até certo tempo era usado na construção civil para a geração de energia privada. Hoje já é utilizado em postes de iluminação pública e em pontos de ônibus. (FIG. 16, 17, 18 e 19).

A energia solar fotovoltaica é obtida através da conversão direta da luz em eletricidade (Efeito Fotovoltaico). Edmond Becquerel relatou o fenômeno em 1839, quando nos extremos de uma estrutura de matéria semicondutora surge o aparecimento de uma diferença de potencial elétrico, devido à incidência de luz. No processo de conversão da energia radiante em energia elétrica a célula é a unidade fundamental. (NASCIMENTO, 2004, p. 7).

Figura 16 – Sistema de energia fotovoltaica em postes de iluminação pública.



Fonte: ELETROVENTO, s.d.



Figura 17 - Postes de iluminação abastecidos por energia solar na praça no Jardim Chapadão em Campinas.



Fonte: G1, 2017.

Figura 18 – Painel fotovoltaico instalado em pontos de ônibus da Universidade de Santa Catarina.



Fonte: AMBIENTE E ENERGIA, 2016.

Figura 19 – Ponto de ônibus com energia fotovoltaica instalado em Florianópolis.



Fonte: IDEIAS DIFERENTES, s.d.



De acordo com a cultura local e o modo de produção capitalista, há um crescimento desordenado das cidades, elas acabam estrangulando áreas verdes presentes no ambiente urbano. A presença da natureza na cidade, além de proporcionar lazer para a população, também garante um microclima favorável.

A vegetação urbana pode ser ela tanto de grande porte quanto rasteira, isso será definido a partir da área onde ela será plantada.

A vegetação urbana atua nos seguintes aspectos: ameniza a radiação solar na estação quente, modifica a temperatura e a umidade relativa do ar através do sombreamento (reduzindo assim a carga térmica recebida pelos edifícios, pedestres e veículos), altera a velocidade e direção dos ventos, funciona como barreira acústica, reduz a poluição do ar através da fotossíntese. (DIAS, 2004, p.96) (FIG. 20).

Figura 20 – Pontos positivos da vegetação na urbanização.



Fonte: BLOGSPOT 4BP, s.d.

É importante o incentivo à arborização das vias, em âmbito projetual e na prática também, afim de melhorar todos os aspectos apresentados acima, garantindo qualidade de vida para os cidadãos e para as gerações futuras.

## 2.5 Vias para ciclistas

A bicicleta, na circulação, é considerada invisível devido às suas características físicas simples, mas também, por ocupar pouco espaço nas vias e não realizar ruídos. Ela só é percebida quando atrapalha outro usuário da via, devido à falta de planejamento para o seu

uso, não se levando em conta o seu benefício social e ambiental, por ser um meio de transporte acessível e não haver a emissão de poluentes. (LING, 2017).

É um meio de transporte muito pouco utilizado devido à falta de segurança, rapidez e conforto dos ciclistas, por não terem seu espaço adequado. Muitas vias para ciclistas são planejadas afim de garantir lazer para a população, sendo estrategicamente colocadas margeando praças e parques. Mas é importante que ela também faça uma ligação entre casa-trabalho e em centros para prestação de serviços. Quando as vias para ciclistas são colocadas em centros com alto tráfego, elas podem contribuir para a reeducação dos motoristas, que devem acostumar na prática, com a presença de outros modos. (GONDIM, 2010)

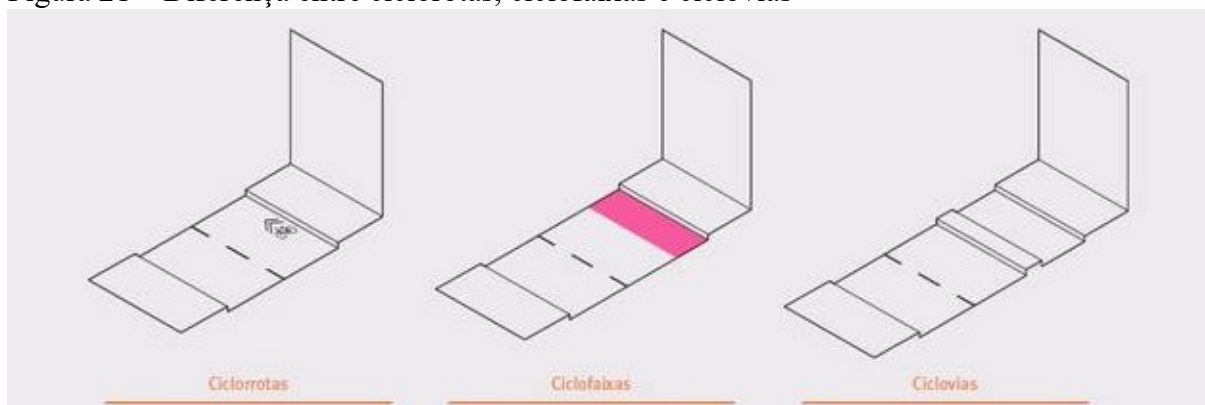
Adiante, apresentam-se os tipos de vias para ciclistas.

### 2.5.1 Ciclorotas

De acordo com Gondim (2010),

Ciclorotas são as vias, pistas ou faixas de tráfego selecionadas para constituir uma determinada rota a ser percorrida por bicicletas. As ciclorotas podem ser instituídas para períodos curtos de tempo, como fins de semana e feriados. Elas podem ter o tráfego compartilhado, em geral com baixa velocidade, ou terem restrições para o acesso de veículos motorizados. (GONDIM, 2010, p.54) (FIG. 21)

Figura 21 – Diferença entre ciclorotas, ciclofaixas e ciclovias



Fonte: NEXOJORNAL, s.d.

A ciclorota é um caminho, uma rota, pensado para quem utiliza a bicicleta como meio de transporte e lazer, para que possa ter deslocamentos mais seguros devido a correta sinalização. Geralmente não é separada por obstáculos, como a ciclovias, é indicada apenas por placas e com um ícone de bicicleta branca pintada no asfalto, sem a presença da faixa vermelha utilizada na ciclofaixa. (GONDIM, 2010).

## 2.5.2 Ciclovias

As ciclovias são espaços destinados exclusivamente para a circulação de bicicletas, segregando de pedestres e veículos automotores com a utilização de obstáculos físicos como calçadas, muretas ou meio-fio. São separadas em unidirecional (fluxo em apenas uma direção) e em bidirecional (fluxo em duas direções). (GONDIM, 2010).

De acordo com Mascaró (2005, p.95), na ciclovia unidirecional:

Recomenda-se a largura de 2,00m, podendo ser aumentada em polos geradores de tráfego ou diminuída em distâncias curtas. O canteiro separador deve ter largura mínima de 0,60m, podendo ser substituído por pinturas no solo, no caso de entradas de garagem e situações similares. Se essas interrupções forem muito frequentes, recomenda-se o uso de ciclofaixa em lugar de ciclovia. (MASCARÓ, 2005, p.95) (FIG. 22).

Figura 22 – Ciclovia unidirecional.



Fonte: JORNAL USP, s.d.

Já para a ciclovia bidirecional, temos que:

A largura mínima recomendada é de 3,00m, podendo ser reduzida até 2,50m. Deve haver linha de delimitação entre os dois fluxos, sendo que, nas proximidades de intersecções, a separação deve ser física e com pintura de setas nos pavimentos. A largura de cada sentido será menor que 2,00m, não podendo ser inferior a 1,20m (MASCARÓ, 2005, p.96) (FIG. 23).

Figura 23 – Ciclovía Bidirecional.



Fonte: CAPITAL SÃO PAULO, 2015.

De acordo com Mascaró (2005, p.96), “a declividade lateral mínima é de 0,5% e o raio mínimo de curvatura, de 30,00m.” A ciclovía não pode ter uma declividade lateral grande, para não prejudicar o ciclista no seu equilíbrio. A sinalização das ciclovias pode contribuir para a redução da velocidade dos automóveis, visto que o motorista deve ter toda a sua atenção voltada para a pista.

### 2.5.3 Ciclofaixas

De acordo com Gondim (2010, p.54) “Ciclofaixas são as faixas, nas pistas de rolamento ou nas calçadas, delimitadas por sinalização horizontal ou diferenciação de piso, sem a utilização de obstáculos físicos. ” (FIG. 24).

O ciclista requisita pouco espaço do sistema viário. Sua projeção é de aproximadamente 0,60m. Mas, em movimento, as oscilações de percurso no manuseio com a bicicleta são de aproximadamente 0,30m para cada lado, requerendo uma faixa mínima de circulação de 1,20m de largura. (GONDIM, 2010, p.56).

Figura 24 - Ciclofaixa



Fonte: ATRIBUNA RIO DE JANEIRO, 2017.

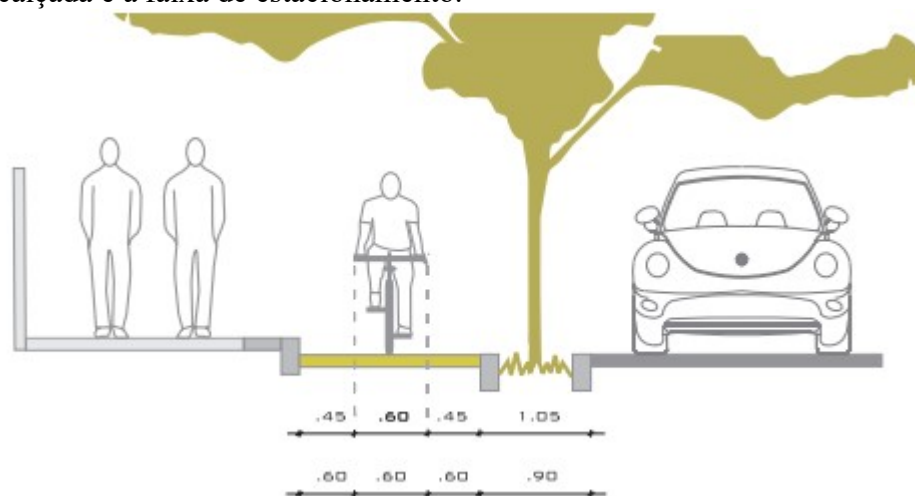
A ciclofaixa pode ser separada por tachões afixados no chão e embora não exista um obstáculo físico, o que a faz ser mais barata, não é permitido aos automóveis navegarem por ela. (MASCARÓ, 2015).

#### **2.5.4 Faixas compartilhadas**

De acordo com Gondim (2010, p.54), “faixas compartilhadas são aquelas para a circulação de dois ou mais modais, como bicicleta e pedestre ou bicicleta e veículo motorizado”.

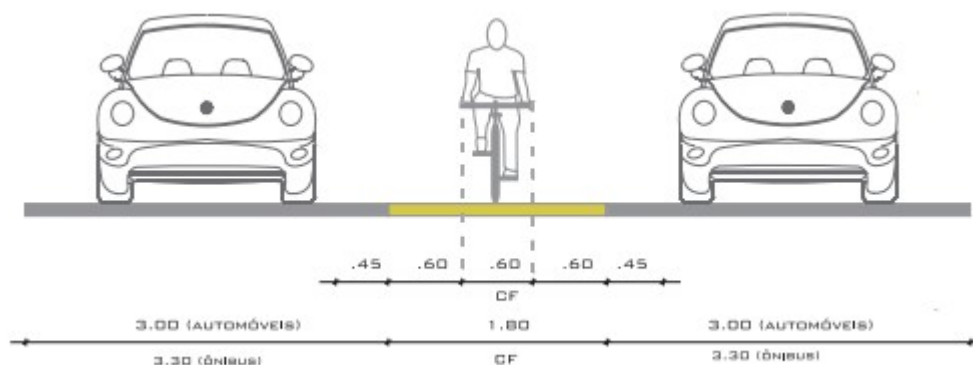
A ciclofaixa na pista de rolamento pode ser colocada entre: “a calçada e a faixa de tráfego, a calçada e a faixa de estacionamento (FIG 25), a faixa de estacionamento e a faixa de tráfego, as faixas de circulação de veículos (FIG 26).” (GONDIM. 2010, p.70).

Figura 25 – Ciclofaixa na pista entre a calçada e a faixa de tráfego; entre a calçada e a faixa de estacionamento.



Fonte: GONDIM, 2010, p.72

Figura 26 – Ciclofaixa na pista entre a faixa de estacionamento e a faixa de tráfego; entre as faixas de circulação de veículos.



Fonte: GONDIM, 2010, p.72

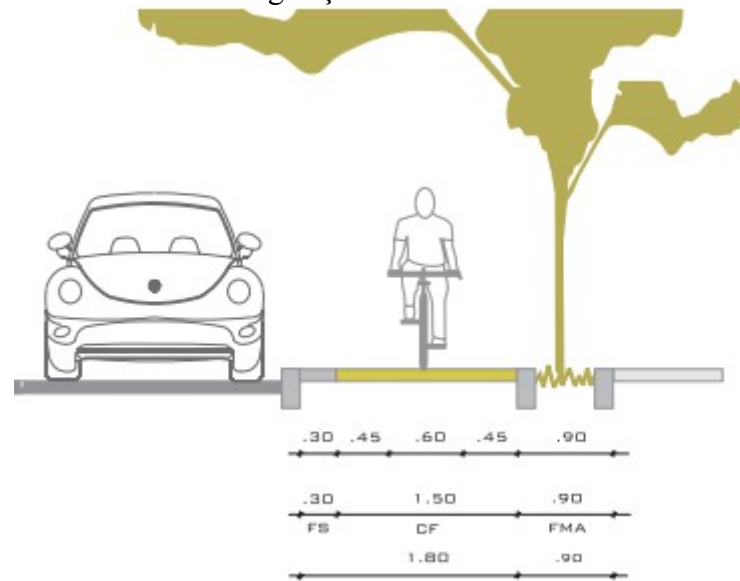
De acordo com Gondim (2010, p.78 e 79):

A ciclofaixa na calçada deve ter um piso diferenciado da faixa de passeio. Seu trajeto pode ser mais definido e seguro se tiver uma faixa de mobiliário urbano e arborização como separação da faixa de circulação dos pedestres. Ficando próxima à pista, a ciclofaixa deve ser ladeada por uma faixa de segurança amortecendo sua proximidade dos veículos. Nesta faixa deverão ficar as rampas de acesso às garagens dos lotes. A presença de ciclofaixa na calçada deverá ser advertida por meio de piso de alerta tátil que poderá ser colocado na faixa de mobiliário e de arborização ou na transição com a faixa de passeio. (GONDIM, 2010, p. 78 e 79)

A seguir, nas figuras 27, 28, 29, 30, 31 e 32 serão apresentados os modelos de faixas compartilhadas, com todas as suas variações, explicados anteriormente.

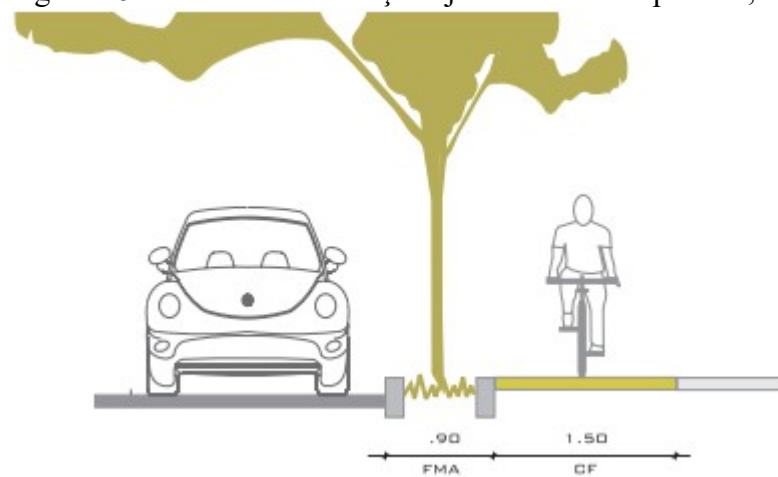


Figura 27 – Ciclofaixa na calçada, com faixa de segurança na caixa de rolamento e com vegetação na lateral.



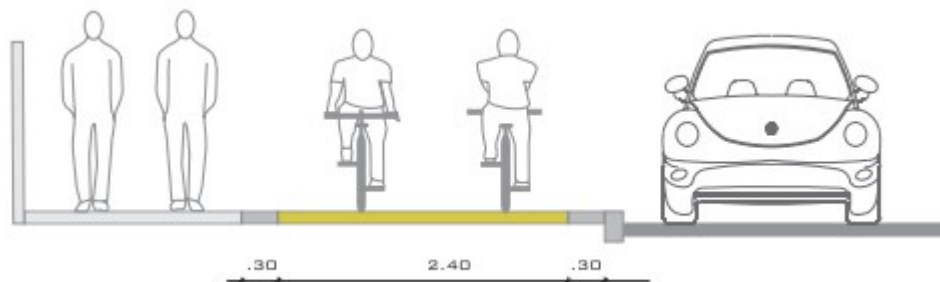
Fonte: GONDIM, 2010, p.79

Figura 28 – Ciclofaixa na calçada junto à faixa de passeio, sem separação.



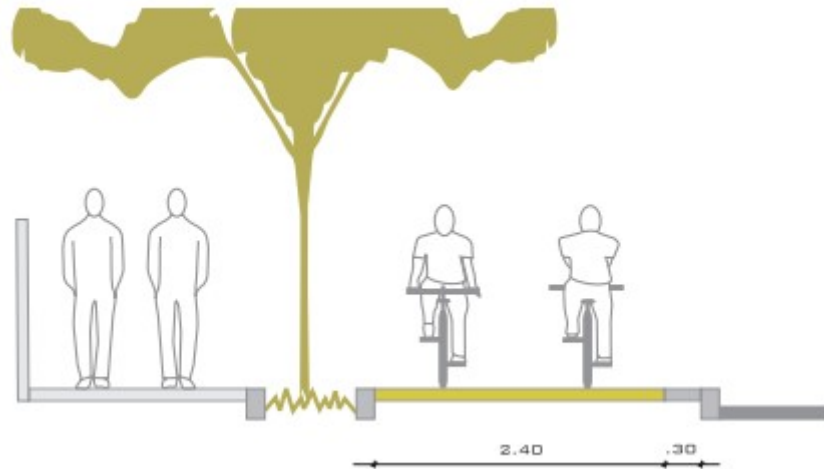
Fonte: GONDIM, 2010, p.79

Figura 29 – Ciclofaixa bidirecional na calçada.



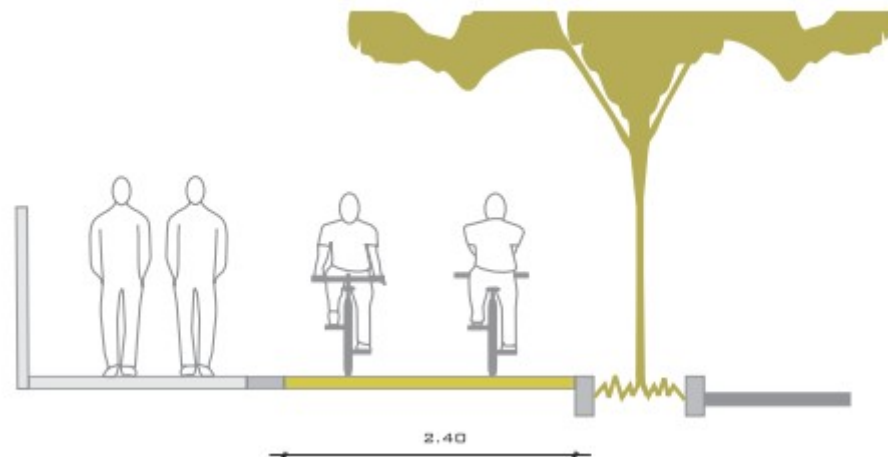
Fonte: GONDIM, 2010, p.80

Figura 30 – Ciclofaixa bidirecional na calçada, com a separação pela vegetação.



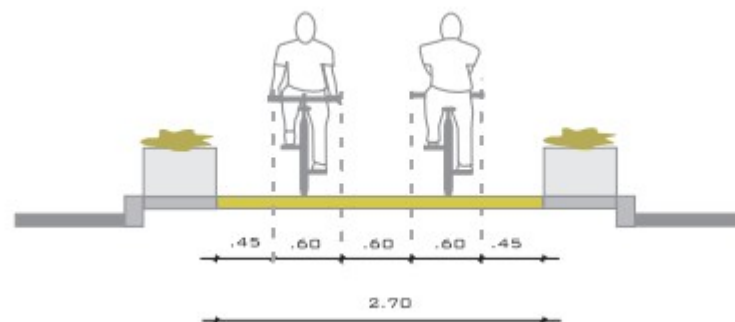
Fonte: GONDIM, 2010, p.80

Figura 31 – Ciclofaixa bidirecional na calçada, com vegetação na lateral.



Fonte: GONDIM, 2010, p.80

Figura 32 – Ciclofaixa bidirecional na calçada, ladeada por jardineiras.



Fonte: GONDIM, 2010, p.80

Mesmo a ciclofaixa sendo o meio mais barato, é importante que se observe o tipo de via, uso do solo e as características do tráfego, afim de escolher o correto tipo de infraestrutura para o ciclista.



## 2.6 NBR 9050 (ABNT: 2015) – Acessibilidade

A seguir serão apresentados alguns parâmetros constituídos na NBR 9050 (ABNT: 2015), que abordam sobre a segurança do ambiente, incluindo acessibilidade, mobiliários e equipamentos urbanos.

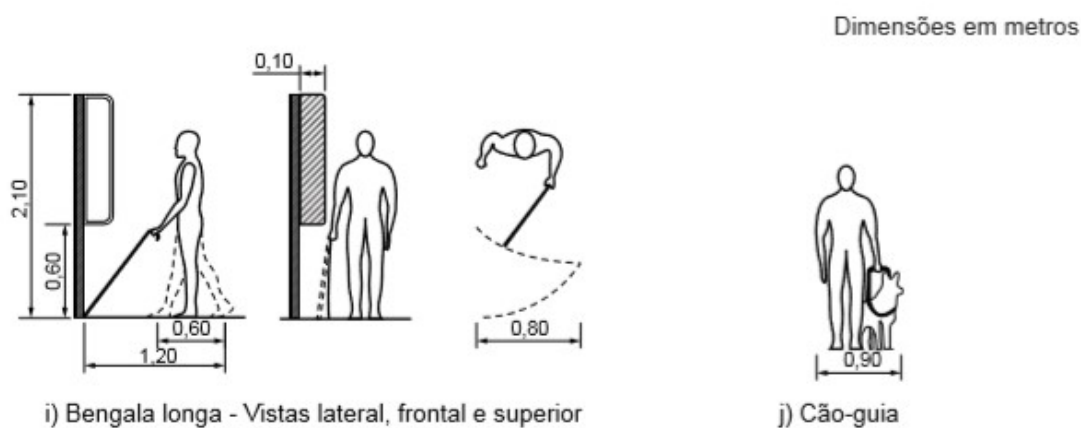
De acordo com a NBR 9050 (2015):

Esta Norma estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quanto ao projeto, construção, instalação e adaptação do meio urbano e rural, e de edificações às condições de acessibilidade.

Esta Norma visa proporcionar a utilização de maneira autônoma, independente e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção. (NBR 9050, ABNT, 2015, p. 1).

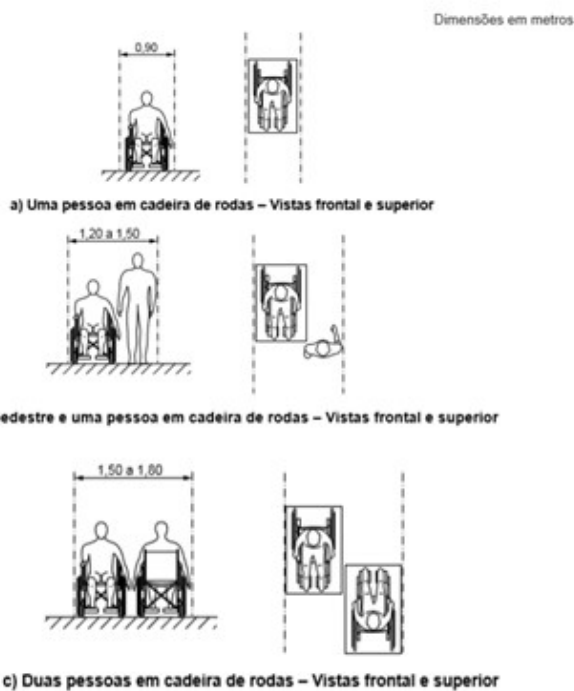
A seguir, nas figuras 33, 34, 35 e 36 serão apresentadas dimensões para a devida circulação de cadeirantes, pessoas com bengala, pessoas com cão-guia e com a presença de mobiliários no caminho.

Figura 33 – Dimensões referenciais para deslocamento de pessoas em pé.



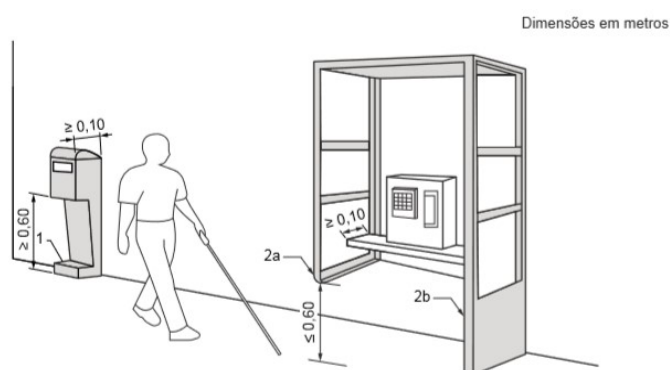
Fonte: (NBR 9050, p.8, 2015)

Figura 34 – Dimensões de uma e duas pessoas com cadeira de rodas



Fonte: (NBR 9050, p.9, 2015)

Figura 35 – Mobiliários na rota acessível

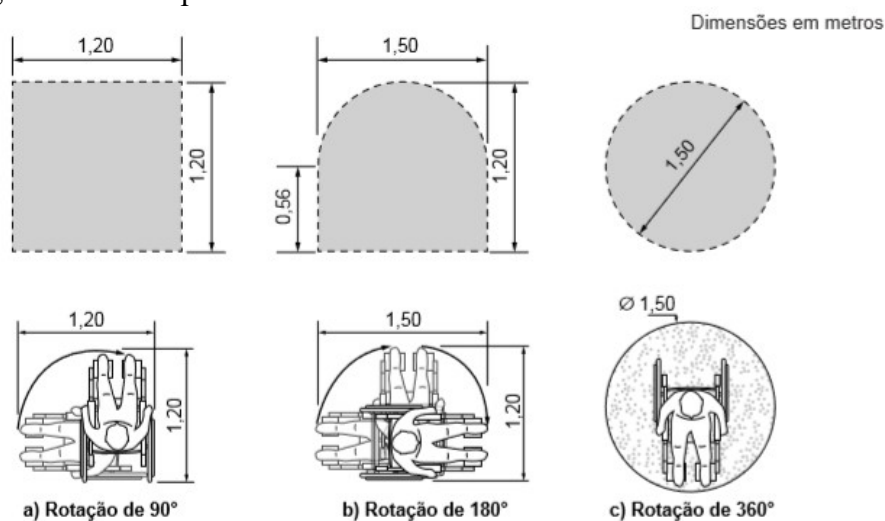


**Legenda**

- 1 borda ou saliência detectável com bengala longa, instalada na projeção de um mobiliário suspenso, desde que não seja necessária a aproximação de pessoas em cadeiras de rodas
- 2a instalada suspensa, a menos de 0,60 m acima do piso ou
- 2b proteção lateral instalada desde o piso

Fonte: (NBR 9050, p.10, 2015)

Figura 36 - Área para manobra de cadeira de rodas sem deslocamento



Fonte: (NBR 9050, p.11, 2015)

Na circulação externa, calçadas e vias de pedestres devem ter piso com sinalização visual e tátil, além de garantir uma faixa livre para a circulação sem degraus. (NBR 9050, 2015).

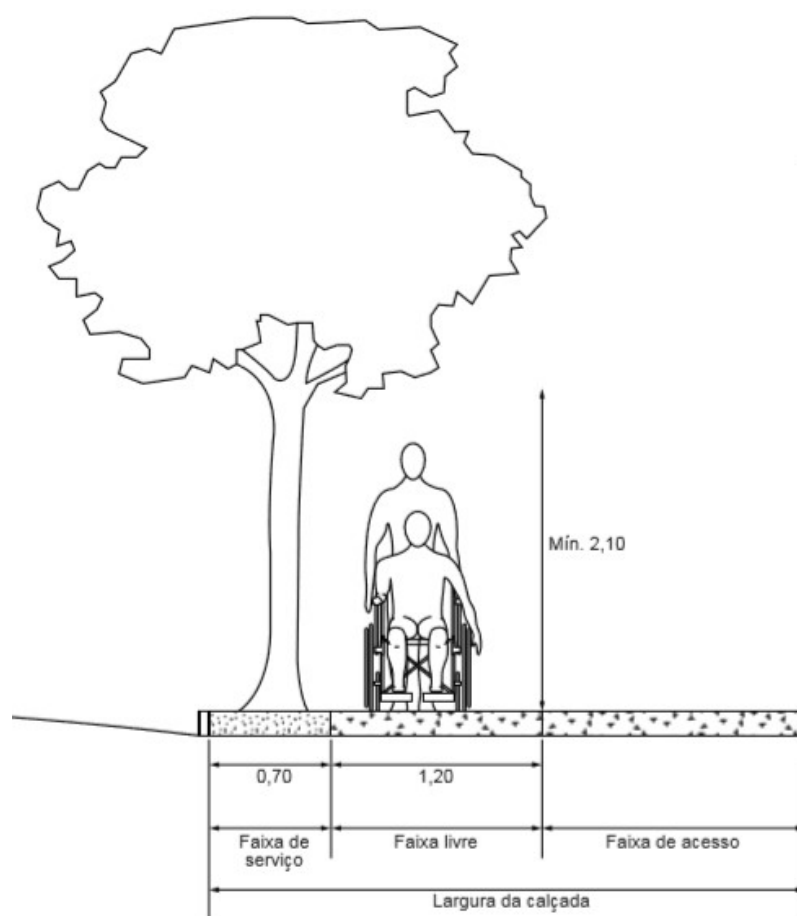
A inclinação transversal da faixa livre (passeio) das calçadas ou das vias exclusivas de pedestres não pode ser superior a 3 %. Eventuais ajustes de soleira devem ser executados sempre dentro dos lotes ou, em calçadas existentes com mais de 2,00 m de largura, podem ser executados nas faixas de acesso. (NBR 9050, ABNT, 2015, p. 74).

A calçada pode ser dividida em três faixas de uso, como a faixa de serviço que é utilizada para acomodar mobiliários urbanos, canteiros para a vegetação, postes de iluminação ou sinalização e rampas. Sua largura mínima é de 0,70 m. (NBR 9050, 2015) (FIG 37).

A faixa livre é usada apenas para a circulação do pedestre, sendo livre de qualquer obstáculo, com inclinação transversal até 3% e ter no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura livre. A faixa de acesso é possível somente em calçadas com largura superior a 2,00 m, pois é utilizada para o acesso ao lote, acomodando as rampas dos mesmos. (NBR 9050, 2015) (FIG. 38).

Figura 37 - Faixas de uso da calçada – Corte

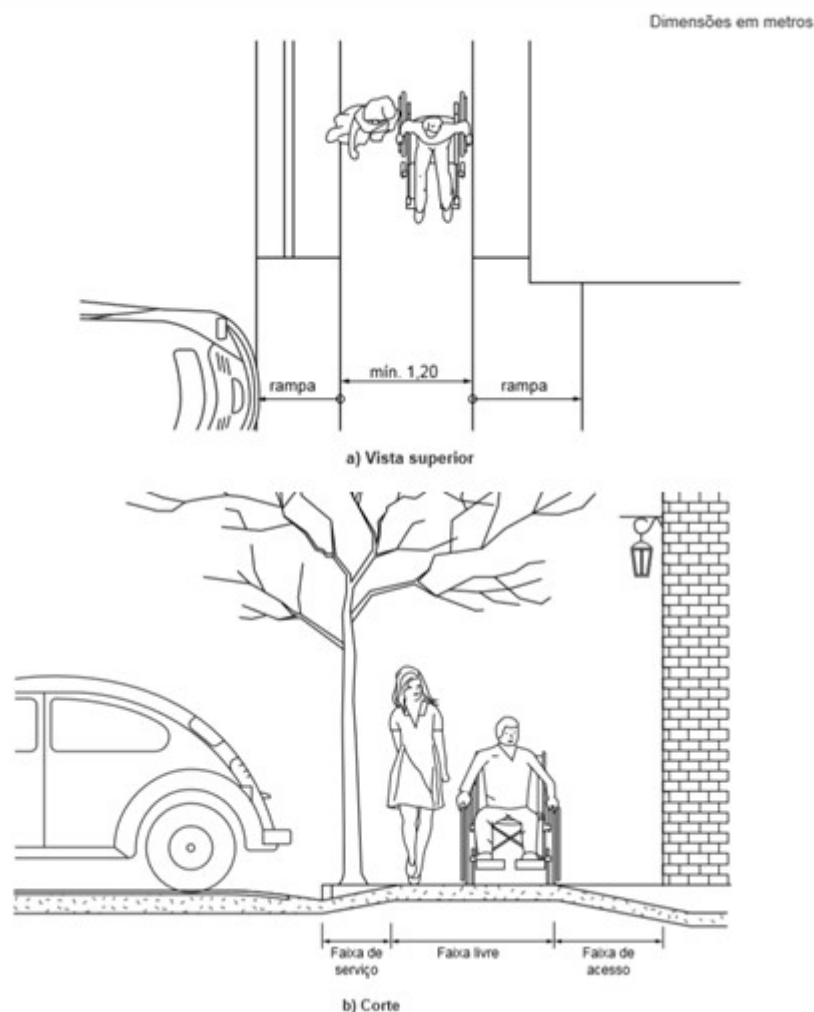
Dimensões em metros



Fonte: (NBR 9050, p.75, 2015)

Acesso do veículo ao lote: O acesso de veículos aos lotes e seus espaços de circulação e estacionamento deve ser feito de forma a não interferir na faixa livre de circulação de pedestres, sem criar degraus ou desníveis, conforme exemplo da Figura 35. Nas faixas de serviço e de acesso é permitida a existência de rampas. (NBR 9050, ABNT, 2015, p. 75).

Figura 38 - Acesso do veículo ao lote



Fonte: (NBR 9050, p.76, 2015)

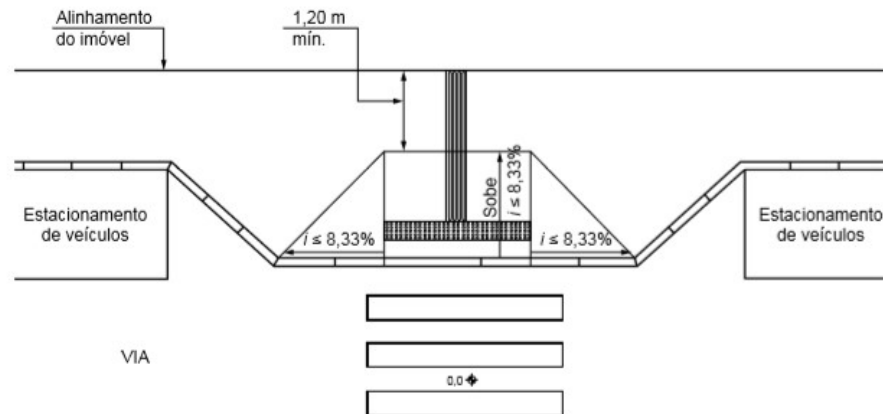
#### Dimensionamento das faixas livres

Admite-se que a faixa livre possa absorver com conforto um fluxo de tráfego de 25 pedestres por minuto, em ambos os sentidos, a cada metro de largura. Para determinação da largura da faixa livre em função do fluxo de pedestres, utiliza-se a seguinte equação:  $120mF L i$ ,  $K = \sum \geq$  onde  $L$  é a largura da faixa livre;  $F$  é a largura necessária para absorver o fluxo de pedestres estimado ou medido nos horários de pico, considerando o nível de conforto de 25 pedestres por minuto a cada metro de largura;  $K = 25$  pedestres por minuto;  $i$  é o somatório dos valores adicionais relativos aos fatores de impedância. Os valores adicionais relativos aos fatores de impedância ( $i$ ) são:

- a) 0,45 m junto às vitrines ou comércio no alinhamento;
- b) 0,25 m junto ao mobiliário urbano;
- c) 0,25 m junto à entrada de edificações no alinhamento. (NBR 9050, ABNT, 2015, p. 77).

Afim de reduzir o percurso da travessia, é feito o alargamento da calçada (FIG. 39), em ambos os lados, ou não, essa configuração proporciona conforto tanto para a faixa elevada, como para rebaixamento da calçada próximo das esquinas ou no meio da quadra.

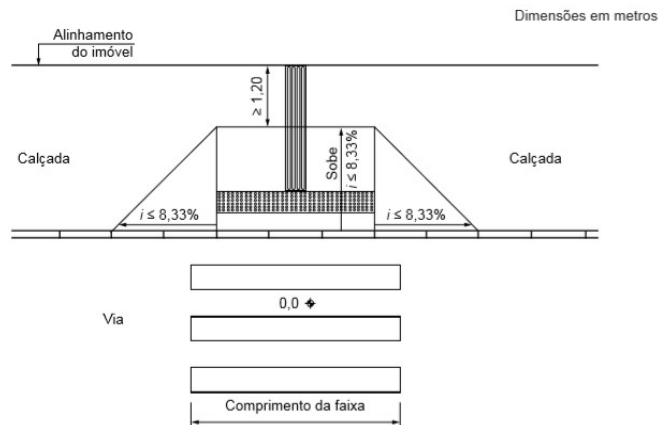
Figura 39 - Redução do percurso de travessia – Exemplo – Vista superior  
Dimensões em metros



Fonte: (NBR 9050, p.78, 2015)

Os rebaixamentos de calçadas são construídos na direção do fluxo de travessia do pedestre, sendo sua inclinação não superior a 8,33%. Sua largura mínima é de 1,50 m, não podendo diminuir a faixa livre de circulação. (NBR 9050, 2015) (FIG. 40).

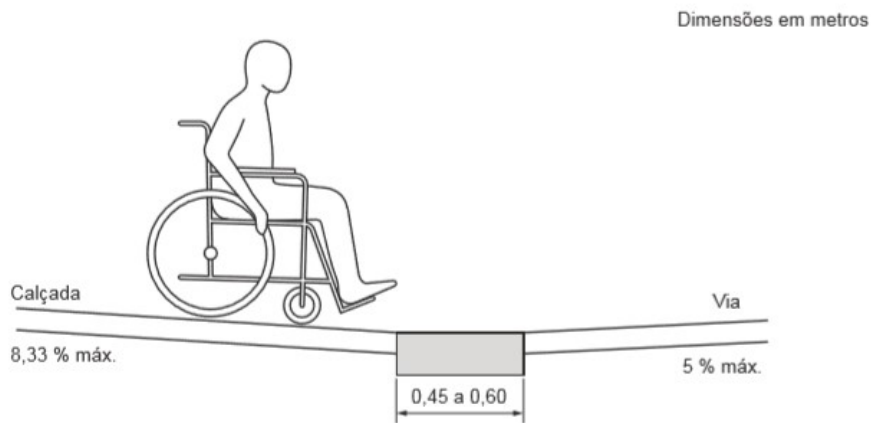
Figura 40 - Rebaixamentos de calçada – Vista superior.



Fonte: (NBR 9050, p.80, 2015)

Não pode haver desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável. Em vias com inclinação transversal do leito carroçável superior a 5 %, deve ser implantada uma faixa de acomodação de 0,45 m a 0,60 m de largura ao longo da aresta de encontro dos dois planos inclinados em toda a largura do rebaixamento, conforme Figura 41. (NBR 9050, ABNT, 2015, p. 80).

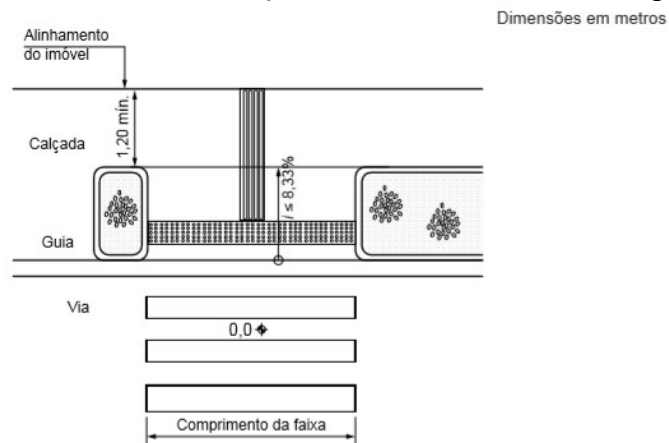
Figura 41 - Faixa de acomodação para travessia – Corte



Fonte: (NBR 9050, p.80, 2015)

Quando o rebaixamento é executado entre canteiros, deve ser respeitado o mínimo de 1,50 m de altura e a declividade de 8,33%. A largura do rebaixamento deve ser igual ao comprimento da faixa de pedestres. (NBR 9050, 2015) (FIG. 42).

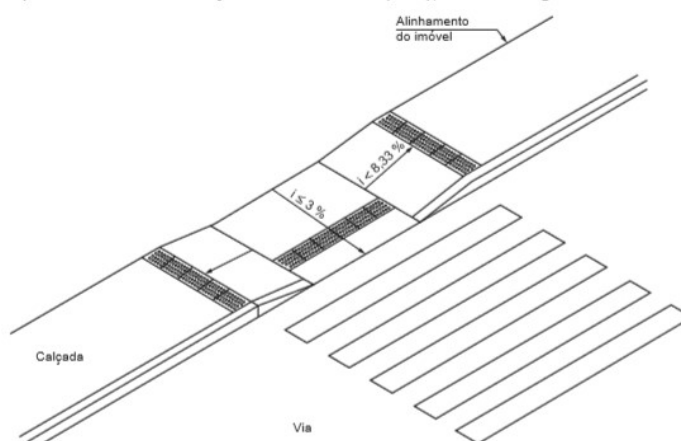
Figura 42 - Rebaixamentos de calçada entre canteiros – Vista superior



Fonte: (NBR 9050, p.81, 2015)

Quando a calçada for estreita, não for suficiente para acomodar o rebaixamento e a faixa livre de no mínimo 1,20 m, deve ser implantada a redução do percurso de travessia, ou ser implantada a faixa elevada, ou ainda, ser feito o rebaixamento total da largura da calçada, com largura mínima de 1,50 m e com rampas laterais de inclinação máxima de 5%. (NBR 9050, 2015) (FIG. 43).

Figura 43 - Rebaixamentos de calçadas estreitas



Fonte: (NBR 9050, p.81, 2015)

Sobre as condições específicas deve ser preservado a faixa livre na calçada, quando houver assentos fixos na implantação de ponto de embarque e desembarque de transporte público. Assim como a instalação de lixeiras, garantindo também espaço para aproximação de pessoa com cadeira de rodas e altura que permita o alcance manual do maior número de pessoas. (NBR 9050, 2015).

#### Ornamentação da paisagem e ambientação urbana – Vegetação

O plantio e manejo da vegetação devem garantir que os elementos (ramos, raízes, plantas entouceiradas, galhos de arbustos e de árvores) e suas proteções (muretas, grades ou desníveis) não interfiram nas rotas acessíveis e áreas de circulação de pedestres.

Nas áreas adjacentes às rotas acessíveis e áreas de circulação de pedestres, a vegetação não pode apresentar as seguintes características:

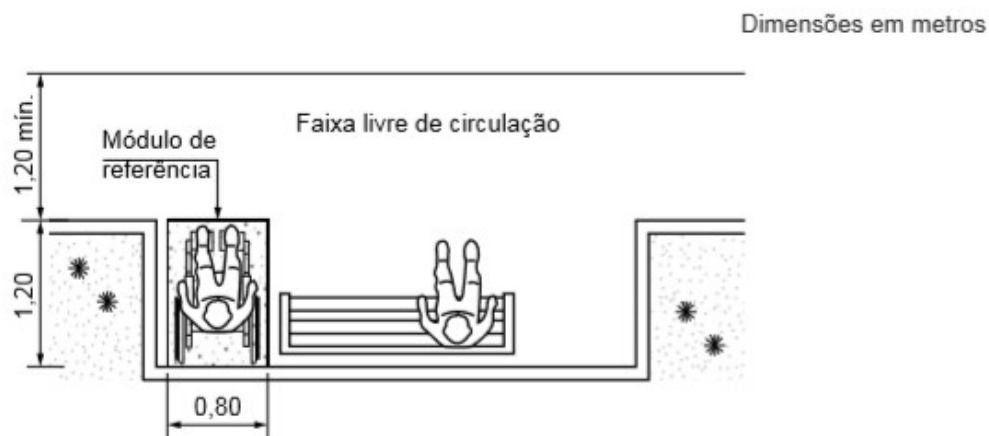
- a) espinhos ou outras características que possam causar ferimentos;
- b) raízes que prejudiquem o pavimento;
- c) princípios tóxicos perigosos.

Quando as áreas drenantes de árvores estiverem invadindo as faixas livres do passeio, devem ser instaladas grelhas de proteção, niveladas em relação ao piso adjacente.

As dimensões e os espaços entre os vãos das grelhas de proteção não podem exceder 15 mm de largura e devem garantir as especificações mínimas. (NBR 9050, ABNT, 2015, p. 114).



Figura 44 - Banco – Área para transferência – Exemplo – Vista superior



Fonte: (NBR 9050, p.117, 2015)

Os assentos públicos devem ter altura entre 0,40 m e 0,45 m, medida na parte mais alta e frontal do assento, a largura do módulo individual é entre 0,45 m e 0,50 m, com profundidade entre 0,40 m e 0,45 m medida entre a parte frontal do assento e a projeção vertical do ponto mais frontal do encosto e o ângulo do encosto em relação ao assento deve ser entre 100° a 110°. Além disso eles devem ser implantados sobre uma superfície nivelada e sem interferir na faixa de circulação, conforme figura 44. (NBR 9050, 2015).

## 2.7 Plano Diretor de Formiga/MG

O plano diretor do Município de Formiga, foi construído democraticamente através da participação popular, ele é instrumento básico do desenvolvimento econômico e social e da garantia do cumprimento das funções sociais da cidade, bem como melhoria da qualidade de vida, dentro de um processo de gestão integrada envolvendo o governo e a sociedade. (PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA (MG), 2007).

O direito de preempção pode ser utilizado nas áreas: definidas como zonas de expansão urbana e destinadas a programas e projetos habitacionais de interesse social, implantação de equipamentos urbanos e comunitários, destinadas à criação de espaço públicos de lazer e áreas verdes, destinadas à preservação e de interesse ambiental e de proteção de interesse histórico, cultural e paisagístico. (PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA (MG), 2007).

Realização de estudos básicos necessários para a elaboração de projeto de revitalização, valorização e requalificação da área central da cidade, relativamente a:

- a) espaços/equipamentos de uso público;
- b) pontos e abrigos nas paradas de ônibus;

- c) circulação de veículos e pedestres;
- d) sinalização, mobiliário urbano e arborização;
- e) incentivar a criação de um corredor histórico/cultural com início na Praça da Matriz São Vicente Férrer, atravessando o Rio Formiga e chegando ao complexo arquitetônico da ferrovia, respeitando-se o interesse dos proprietários;
- f) incorporação de diretrizes para o sistema viário em termos da circulação de veículos e pedestres, melhorando, principalmente, as condições do pedestre na área central;
- g) adaptação/adequação dos espaços e equipamentos de uso público para as pessoas com deficiência;
- h) exclusão de rampas em cima dos passeios que fazem degraus e rampa na sequência do passeio. (PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA (MG), 2007).

Quanto ao sistema viário, temos algumas diretrizes, sendo elas: a Via arterial, que permite ligações intra-urbanas, com média ou alta fluidez de tráfego, restrita ocupação do solo e alta capacidade de atendimento ao transporte coletivo e ciclo viário, e também a Via coletora, que recebe e distribui o tráfego entre as vias locais e arteriais, possibilita a integração com o uso e ocupação do solo e é apropriada para o transporte coletivo. Via local: distribui o tráfego, apresentando baixa fluidez e intensa integração com o uso e a ocupação do solo, podendo terminar em “cul de sac”. Via pedestre: via destinada exclusivamente aos pedestres. (PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA (MG), 2007).

Adoção prioritária de medidas de preservação da segurança dos pedestres com:

- a) ampliação e construção de passeios, inclusive junto aos postos de combustíveis;
- b) chanfros nas esquinas;
- c) definição de larguras mínimas para passeios;
- d) construção de rampas e adaptação dos passeios para facilitar o acesso e a locomoção das pessoas com deficiência;
- e) remanejamento dos postes da CEMIG, árvores, telefones públicos e outros obstáculos que dificultem o trânsito de pessoas idosas e com deficiência. (PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA (MG), 2007).

Criação de política pública incentivando o uso da bicicleta como meio de transporte, através da criação de rotas para ciclistas, criação de bicicletários de integração ao transporte coletivo e construção de estacionamentos para bicicletas nos equipamentos públicos e áreas comerciais em parceria com o setor privado. Além de um sistema de estacionamento rotativo para os automóveis, democratizando o uso do espaço viário. (PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA (MG), 2007).

### **3 CONTEXTUALIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO**

O estudo realizado proporcionou uma fundamentação acerca do tema em questão, possibilitando noções sobre o desenvolvimento das cidades e como isso afetou na mobilidade urbana atualmente, em um meio alternativo de transporte, como a bicicleta, mobiliários urbanos e como eles podem influenciar nas paisagens da cidade, juntamente com suas técnicas construtivas. Além de estratégias de baixo impacto que podem ser aplicadas em projetos urbanísticos.

Com este trabalho, pretende-se melhorar a mobilidade urbana no centro da cidade de Formiga (MG), nas vias Barão de Piumhi, Bernardes de Faria, Pio XII, Silviano Brandão e Quintino Bocaiuva, visando melhorar a acessibilidade, analisar a possível inclusão do sistema de ciclovias e melhorar o trânsito e o fluxo de pedestres, influenciando positivamente no comércio da região. Além de solucionar os problemas de mobilidade e acessibilidade do local, acredita-se que com o desenvolvimento econômico e crescimento da cidade, essa situação pode piorar.

## 4 LEITURA DE OBRAS ANÁLOGAS

A seguir será apresentado um estudo de obras análogas, para o desenvolvimento da proposta de um projeto urbanístico, afim de contribuir na fundamentação e na adequação de ideias, agregando na criatividade para o projeto em questão.

### 4.1 Centro Histórico de São José (SC)

O grande crescimento das cidades e suas transformações, contradizem com a demanda de preservação do patrimônio histórico-cultural. A partir disso, em janeiro de 2014, foi lançado um concurso afim de uma requalificação urbanística no Centro Histórico de São José (SC). A obra a seguir, ganhou o concurso em primeiro lugar. (BARATTO, 2014). (FIG. 45).

Figura 45 – Requalificação do Centro Histórico de São José (SC).



Fonte: ARCHDAILY, 2014.

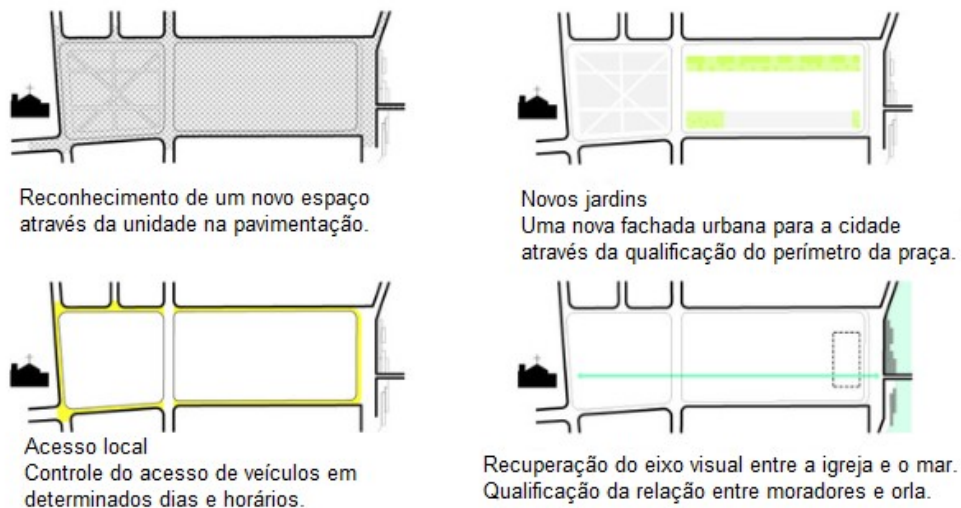
A proposta é da valorização do patrimônio histórico-cultural, juntamente com a natureza, visto que a área é próxima ao mar e possui edifícios históricos, a Igreja Matriz, Teatro Municipal, além do Beco da Carioca. Com a substituição do transporte marítimo pelo rodoviário, a relação da cidade com a água diminuiu, o projeto em questão busca reaver essa relação. (BARATTO, 2014). (FIG. 46 e 47).

Figura 46 – Mapa de Intervenções.



Fonte: ARCHDAILY, 2014.

Figura 47 – Intervenções no Centro Histórico de São José (SC).



Fonte: ARCHDAILY, 2014.

Dentre as propostas, estão o tratamento de pavimentação, mobiliário, iluminação e sinalização gráfica, dando uma nova identidade para o local. Além disso, será feito o alargamento das calçadas, facilitando a adequação dos mobiliários e da arborização. Para incentivar a valorização do patrimônio histórico-cultural, serão instalados na praça, quiosques, espaços de estar e convivência. (BARATTO, 2014). (FIG 48 e 49).

Figura 48 – Seções de intervenção sul-norte.



Fonte: ARCHDAILY, 2014

Figura 49 – Quiosque a ser implantado no Beco da Carioca.



Fonte: ARCHDAILY, 2014.

Importantes questões como a mobilidade urbana, valorização do pedestre e do patrimônio histórico-cultural, e a reaproximação da cidade com o mar, foram tratadas nesse projeto, pelo grupo de arquitetos Cássio Sauer, Camila Thiesen, Elisa Martins, Diogo Valls, Jaqueline Lessa, Ignacio de la Vega, Lucas Weinmann e Lucas Zimmer. (BARATTO, 2014).

A proposta é de um lugar aconchegante, envolvendo cultura e lazer, com a utilização de cores claras, junto com o verde da natureza e com os mobiliários de cores mais escuras, deixando em destaque os edifícios que fazem parte do patrimônio histórico e o mar. Importante ressaltar a gentileza urbana, com o alargamento das calçadas, valorizando o pedestre, além da implantação da arborização, melhorando o clima do ambiente e a iluminação, não deixando esse espaço deserto durante a noite.



## 4.2 The Goods Line – O Novo Centro Urbano de Sydney (AUS)

O projeto The Goods Line<sup>1</sup> (FIG 50) consiste na transformação de um espaço de 500 metros de largura que há entre a Praça de Trens e o Porto Darling, por onde passava um trem de carga industrial até 1854, ano em que as vias foram bloqueadas, em um novo polo cultural da cidade, onde as pessoas realizem diversos eventos. (GAETE, 2014).

Figura 50 – The Goods Line.



Fonte: ARCHDAILY, 2014.

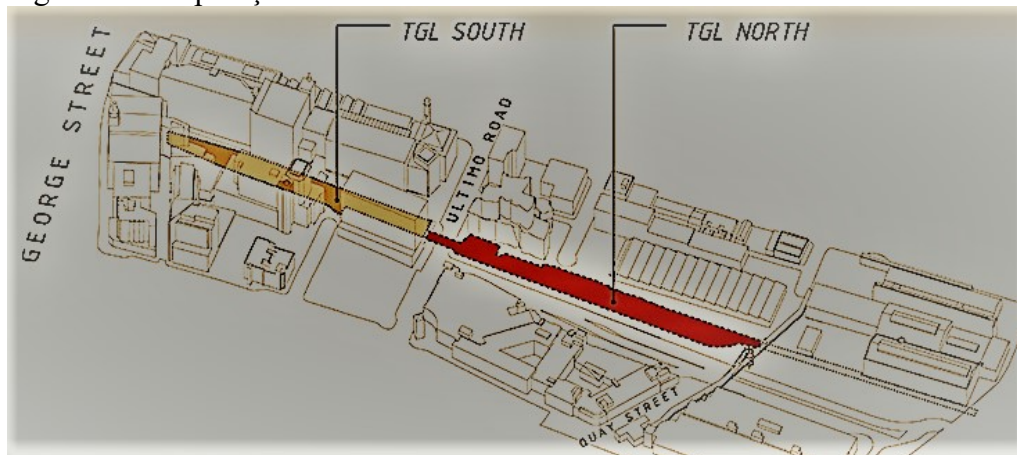
O desenho do projeto foi encarregado às firmas de arquitetura da paisagem ASPECT Studios e Choi Ropiha Fighera, que foi dividido em zona norte e sul (FIG 51), os projetistas optaram por plataformas elevadas, destinadas ao fluxo de pedestres e ciclistas, ao longo do corredor entre os edifícios culturais e construídos ao longo do eixo, buscando manter o estilo do corredor de trens. (GAETE, 2014).

---

<sup>1</sup> *The Goods Line* traduzido do inglês, linha de bens, é um parque linear e uma via de pedestres com aproximadamente 800 metros de comprimento no subúrbio de Sydney (WIKIPEDIA, 2016)

WIKIPEDIA. **The Goods Line**. 2016. Disponível em:< [https://en.wikipedia.org/wiki/The\\_Goods\\_Line](https://en.wikipedia.org/wiki/The_Goods_Line)> Acesso em: 01/05/2019.

Figura 51 – Separação em zona sul e norte.



Fonte: ARCHDAILY, 2014.

Em setembro de 2015 houve a inauguração da primeira etapa do projeto, o setor norte (FIG 52). Por estar localizado próximo de um eixo cultural de Sydney, que conta com galerias de arte, universidade e instituições culturais, acredita-se que The Gods Line receberá até 80 mil pessoas por dia. (GAETE, 2014).

Figura 52 – Uso do setor norte, inaugurado.



Fonte: ARCHDAILY, 2014.

Nesta obra pode-se ressaltar o uso exclusivo de pedestres e ciclistas, eliminando o caos e estresse que os automóveis podem causar. Além disso o mobiliário se destaca devido a sua cor forte, o amarelo, harmonizando com as outras cores presentes no ambiente. Outra estética que chama a atenção é a união da funcionalidade de um mobiliário, com a vegetação. (FIG. 53 e 54).



Figura 53 – Uso dos mobiliários do setor norte.



Fonte: ARCHDAILY, 2014.

Figura 54 – Mobiliário e vegetação.



Fonte: ARCHDAILY, 2014.

### 4.3 Requalificação da Praça Savassi em Belo Horizonte (MG)

A requalificação da Praça Savassi em Belo Horizonte (MG), projeto do escritório B&L – Begiatto & Leal Arquitetura, concluída em 2012, teve como premissa a valorização do pedestre, adotando medidas como a ampliação dos passeios públicos, criação de calçadas como extensão da praça, fechamento dos bolsões de estacionamento e utilização de travessias elevadas com piso e cores diferenciadas. (PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE, 2012). (FIG. 55).

Figura 55 – Imagem ilustrativa do projeto de elevação de pista com execução de pavimentação em blocos intertravados de concreto e das travessias elevadas.



Fonte: Arquivo Prefeitura de Belo Horizonte, 2012.

Afim de minimizar o impacto na dinâmica da população, o projeto de requalificação aconteceu em duas etapas, primeiro houve a reforma aplicada aos quarteirões fechados e, em seguida, ocorreu a reforma da parte central da praça. (PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE, 2012).

As intervenções iniciaram pelos quarteirões fechados, onde foram executados serviços de drenagem, esgotamento e preparação para novo calçamento e colocação de mobiliário urbano. Também foi feito alargamento e colocação de piso elevado para travessia de pedestres, novo desenho de piso com uso de intretrovados nos cruzamentos, colocação de taludes e fontes nas esquinas, de maneira que a praça fosse se estendendo nos calçadões. (PREFEITURA DE BELO HORIZONTE, 2012).

Foi necessário implantar um esquema de planejamento e orientação aos motoristas, devido as mudanças no trânsito, que proporcionaram redução de velocidade e melhor sinalização. (PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE, 2012). (FIG 56 e 57).





instalação de novos serviços de alimentação e casas noturnas. (PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE, 2012).

Figura 58 – Praça da Savassi, após intervenção.



Fonte: PRATES, s.d.

Nesse projeto, percebe-se a valorização do pedestre, influenciando até mesmo em mudanças no trânsito local, com estratégias, como o piso intertravado e o nivelamento da pista de rolamento com a pista do pedestre, que fazem com que os automóveis reduzam a sua velocidade. Além da exclusividade do fluxo de pedestres nos quarteirões fechados, aumentando o mercado de bares e restaurantes, movimentando a região à noite.

#### 4.4 Arborização em Aracaju (SE)

A Prefeitura de Aracaju iniciou em 2017 um projeto de arborização da cidade, durante 4 anos, afim de melhorar o microclima, diversificar a quantidade de espécies arbóreas, melhorar a qualidade do ar e minimizar os níveis de ruídos produzidos pelo trânsito e pelos transeuntes (FIG 59 e 60). Esse projeto será realizado devido a carência de áreas verdes, paisagismo alterado em função do crescimento urbano e desconforto ambiental em áreas com alto índice de ocupação. (PREFEITURA DE ARACAJU, 2008).

Figura 59 – Avenida Delmiro Gouveia que receberá o projeto de arborização.



Fonte: Acervo Prefeitura de Aracaju, 2008.

Figura 60 – Projeto da Avenida Delmiro Gouveia após arborização



Fonte: Acervo Prefeitura de Aracaju, 2008.

A vegetação predominante na cidade são várzeas, manguezais e restinga, a ocupação de área verde é de 27,27 Km<sup>2</sup>, há uma estimativa de 70.000 espécies arbóreas plantadas e após o projeto será de 76.000 espécies. (PREFEITURA DE ARACAJU, 2008)

A seguir, serão apresentadas, nas figuras 61 e 62, como é a Praça Luiz Cunha e o seu projeto de arborização.

Figura 61 – Praça Luiz Cunha



Fonte: Acervo Prefeitura de Aracaju, 2008.

Figura 62 – Projeto da Praça Luiz Cunha após arborização.



Fonte: Acervo Prefeitura de Aracaju, 2008.

A Prefeitura de Aracaju conta com a participação da população para a realização deste projeto e para a sua manutenção. Uma das espécies a serem plantadas é a Citronela, planta conhecida por seu aroma e por fornecer matéria prima para a fabricação de repelentes contra mosquitos, afim de combater a dengue. (PREFEITURA DE ARACAJU, 2008).

Com este projeto é possível perceber que o profissional de Arquitetura e Urbanismo, pode influenciar em uma cidade, não só com projetos arquitetônicos, mas também com estratégias afim de garantir qualidade de vida para a população. Além disso é indispensável a interação dos cidadãos em projetos urbanísticos, já que eles serão os mais atingidos.

## **5 DIAGNÓSTICO DO SÍTIO E DO ENTORNO**

O objetivo do diagnóstico do sítio é a análise feita através das informações coletadas sobre a área de estudo e seu entorno, como acessos, condicionantes climáticas (estudo do vento dominante e da orientação solar), vegetação predominante e registro iconográfico.

### **5.1 Análise histórica, cultural e socioeconômica da cidade de Formiga (MG)**

Desde 1736 a cidade de Formiga (MG) era ocupada por viajantes e tropeiros que passavam ali desde a abertura da Picada de Goiás, a sua ocupação efetiva, se deu com a concessão das primeiras sesmarias no local, a partir de 1752. Em 1780 foi iniciada a edificação de uma capela em honra ao padroeiro da cidade, São Vicente Férrer. (COELHO, s.d.)

A ocupação urbana se limitou, inicialmente, ao entorno da capela, sem o alinhamento de ruas, ou planejamento urbano. Devido à sua localização no caminho para o oeste mineiro e brasileiro, a cidade crescia rapidamente e contribuía para a economia local. Formiga (MG) se destacava por sua agropecuária e em 1858, foi elevada à categoria de Cidade. (COELHO, s.d.)

A inauguração da Estrada de Ferro Oeste de Minas, no início do século XX, beneficiou a agropecuária, indústria e principalmente o comércio, principal economia da cidade. Além das melhorias na infraestrutura urbana e no seu desenvolvimento cada vez mais intenso. (COELHO, s.d.)

Formiga é uma cidade que organiza festas com o cunho religioso, como a Semana Santa e a Festa do Congado, promovendo grande participação de seus habitantes. É importante destacar outros eventos da cidade, como a Festa da Linguíça e a Feira Livre, com a venda de produtos orgânicos. Por ser banhada pelo Lago de Furnas, a cidade tem forte vocação para o turismo, sendo um gerador de economia, além do seu comércio diversificado.

### **5.2 Estudo da área de projeto e seu entorno**

Neste capítulo serão analisadas todas as condicionantes da área, analisando fluxos, localização, orientação solar, sentido predominante dos ventos, paisagens e demais informações relevantes à realização do projeto.



### 5.2.1 Localização da área de projeto

A área a receber a intervenção urbanística está localizada no Centro Oeste de Minas Gerais, no centro da cidade de Formiga (FIG. 63). As vias que foram definidas para essa intervenção, são as seguintes, Barão de Piumhi, Bernardes de Faria, Pio XII, Silviano Brandão e Quintino Bocaiuva.

Figura 63 – Mapa de Formiga (MG).



Fonte: Google Earth, adaptado pela autora, 2019.

A área definida se encontra em um ambiente predominantemente comercial, com bancos, prefeitura, casas lotéricas e algumas residências, sendo um local de fácil acesso por todos, gerando um grande fluxo de pessoas e automóveis.

### 5.2.2 Levantamento fotográfico

O levantamento fotográfico ajuda em uma melhor compreensão e visualização do local escolhido para a realização do projeto urbanístico, além de ser uma das formas de analisar as potencialidades da região. A seguir serão apresentadas as figuras referente ao local escolhido.



Figura 64 – Rua Quintino Bocaiúva, Centro.



Fonte: Autora, 2019.

As figuras 64, 65 e 66 apresentam a Rua Quintino Bocaiúva, visto que é uma via extensa, foi delimitado um ponto de partida, sendo ele o Colégio Losango de Formiga – Unidade II.

Figura 65 – Continuação da Rua Quintino Bocaiúva, Centro.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 66 – Continuação da Rua Quintino Bocaiúva, Centro



Fonte: Autora, 2019.

A partir das figuras 67 e 68 já se percebe o início do centro comercial de Formiga (MG).

Figura 67 – Continuação da Rua Quintino Bocaiúva, Centro.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 68 – Finalização da Rua Quintino Bocaiúva, Centro.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 69 – Cruzamento da Rua Quintino Bocaiúva, Silviano Brandão e a Praça Getúlio Vargas.



Fonte: Autora, 2019.

Na figura 69 é apresentado o cruzamento entre as vias Quintino Bocaiúva, Silviano Brandão e a Praça Getúlio Vargas. A seguir, nas figuras 70 e 71 é apresentado a Praça Getúlio Vargas.

Figura 70 – Praça Getúlio Vargas



Fonte: Autora, 2019.

Figura 71 – Praça Getúlio Vargas



Fonte: Autora, 2019.

A figura 72 apresenta o início da Rua Bernardes de Faria, visto que, também é uma via extensa, foi usado o cruzamento entre as vias Bernardes de Faria e Avenida Rio Branco como referência.



Figura 72 – Início da Rua Bernardes de Faria



Fonte: Autora, 2019.

Na figura 73, já se inicia a rua Barão de Piumhi, também uma extensa via e composta principalmente por comércios. E é por ela que se tem acesso à Rua Pio XII.

Figura 73 – Início da Rua Barão de Piumhi



Fonte: Autora, 2019.

Na figura 74, apresenta-se a continuação da via Barão de Piumhi e o acesso para a via Pio XII.

Figura 74 – Continuação da Rua Barão de Piumhí e acesso para a Rua Pio XII



Fonte: Autora, 2019.

Na figura 75 destaca-se a Rua Pio XII, uma via de pequena dimensão, quando comparada às outras, mas com um grande potencial para o comércio.

Figura 75 – Rua Pio XII



Fonte: Autora, 2019.

A figura 76 demonstra a continuação da Rua Barão de Piumhí, com a presença de uma árvore, visto que até o momento, a única arborização presente no percurso é a da Praça Getúlio Vargas. Importante destacar também o grande número de motos no estacionamento e o fluxo de carros, demonstrando o alto uso de automóveis particulares. Na figura 77 é importante destacar a presença de um ponto de carga e descarga.

Figura 76 – Continuação da Rua Barão de Piumhi



Fonte: Autora, 2019.

Figura 77 – Continuação da Rua Barão de Piumhi



Fonte: Autora, 2019.

Nas figuras 78 e 79 continuam a demonstração da Rua Barão de Piumhi, com a presença de mais algumas árvores. Além disso, é na Rua Barão de Piumhi que se encontra a Prefeitura Municipal de Formiga (MG) e a Escola Estadual Rodolfo Almeida.

Figura 78 – Continuação da Rua Barão de Piumhi



Fonte: Autora, 2019.

Figura 79 – Continuação da Rua Barão de Piumhi



Fonte: Autora, 2019.

Na figura 80 a seguir, está representado o fim da Barão de Piumhi a sofrer a intervenção, visto que é uma extensa via e tendo como ponto de referência o Supermercado Kit Sacolão, para essa finalização.



Figura 80 – Fim da Rua Barão de Piumhi



Fonte: Autora, 2019.

Nas figuras 81 até a 84, serão apresentadas as fotos da rua Silviano Brandão, uma via de curta extensão, mas que possui o Fórum Magalhães Pinto e uma entrada para um condomínio.

Figura 81 – Início da Rua Silviano Brandão



Fonte: Autora, 2019.

Figura 82 – Continuação da Rua Silviano Brandão



Fonte: Autora, 2019.



Figura 83 – Entrada para o condomínio



Fonte: Autora, 2019.

Figura 84 – Final da Rua Silviano Brandão



Fonte: Autora, 2019.

Com o levantamento fotográfico, é possível a percepção da largura das vias, da falta de acessibilidade, de mobiliários urbanos, como lixeiras, e a necessidade de arborização. Auxiliando assim, na criação do projeto, afim de sanar essas demandas.

### 5.2.3 Análise das condicionantes climáticas

Figura 85 – Condicionantes climáticas



Fonte: Google Earth, adaptado pela autora, 2019

O clima da cidade de Formiga (MG) é identificado como quente e temperado, possuindo uma temperatura média anual de 21,8°C, uma média máxima anual de 28,7°C e uma média mínima anual de 15,8°C. Seu índice pluviométrico anual é de 1272 mm. (PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA (MG), s.d.)

A partir do mapa de condicionantes climáticas (FIG. 85), percebe-se que a área de intervenção recebe sol a todo momento, a não ser quando as edificações fazem sombra no local. E os ventos dominantes seguem a direção das vias, deixando-as ventiladas em todas as épocas do ano. Por ser uma área central, possui um grande fluxo de pessoas e automóveis, principalmente os particulares, gerando poluição e um ambiente com muitos ruídos.

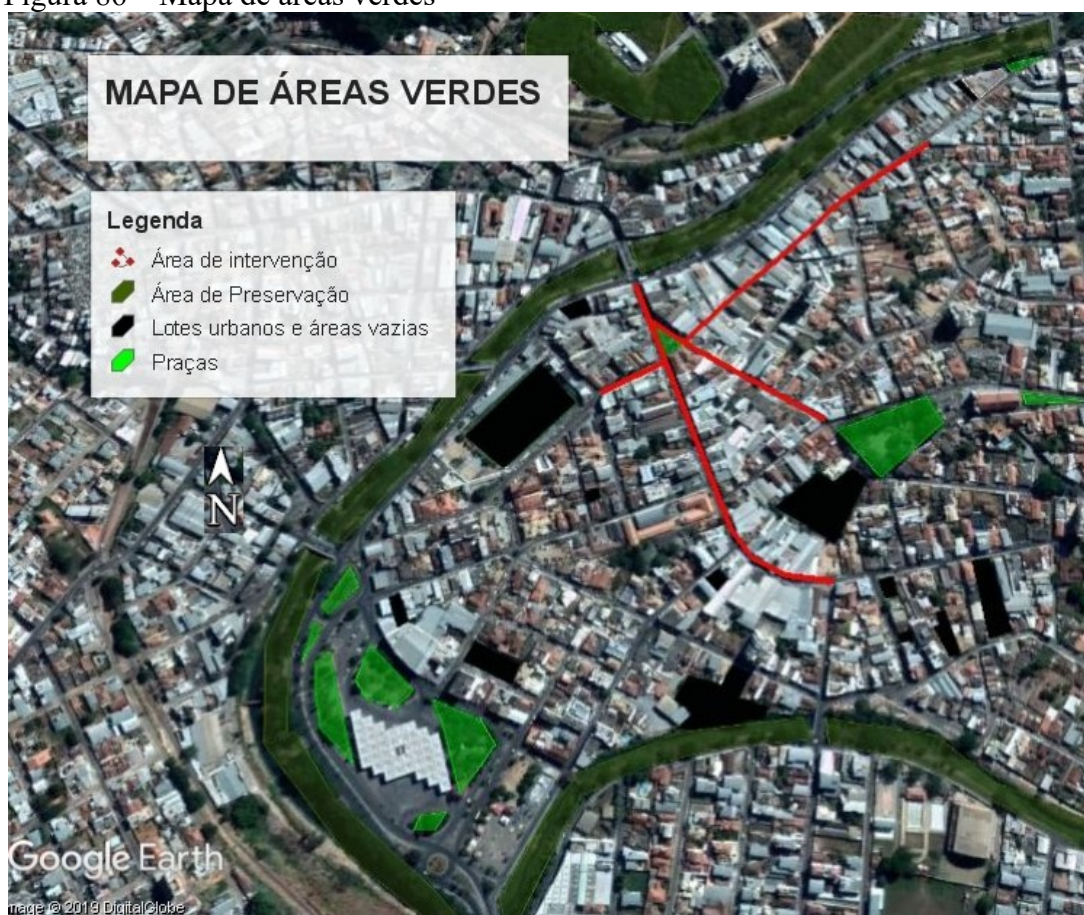
### 5.3 Estudo de mapas síntese

A seguir serão apresentados os estudos de mapas síntese da área de intervenção e seu entorno, afim de auxiliar na proposta projetual.

### 5.3.1 Mapa de áreas verdes

O mapa de áreas verdes (FIG. 86), compreende áreas de preservação, praças e lotes urbanos ou áreas vazias. Há uma extensa área de preservação, que compreende à beira do rio, afim de preservar suas águas. Por ser uma área central, possui várias praças em seu entorno e alguns lotes vazios. Há, porém, a falta de arborização nas ruas, prevalecendo apenas nas praças e à beira do rio.

Figura 86 – Mapa de áreas verdes



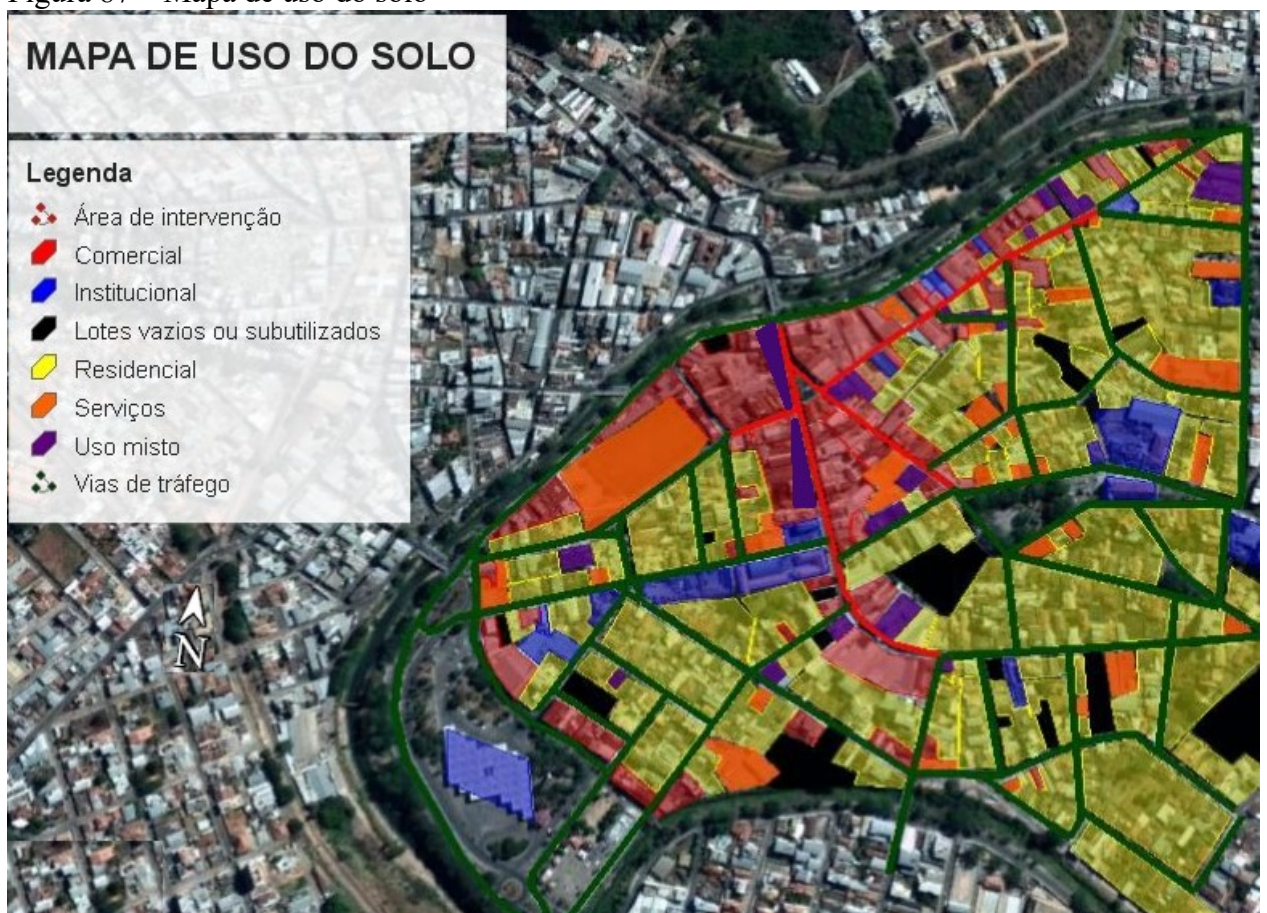
Fonte: Google Earth, adaptado pela autora, 2019



### 5.3.2 Mapa de uso do solo

O mapa de uso do solo (FIG. 87), compõe-se em comercial, institucional, lotes vazios ou subutilizados, residencial, serviços e uso misto. A partir da análise pode-se perceber uma predominância do uso residencial, seguido pelo comercial e pelo uso misto. Sendo que o comércio está monopolizado na área a ser feita a intervenção. Outro fato é a grande presença de serviços e institucional, favorecendo a área.

Figura 87 – Mapa de uso do solo



Fonte: Google Earth, adaptado pela autora, 2019

### 5.3.3 Mapa hidrográfico

No mapa da figura 88, é identificado a presença do rio na área central da cidade, local onde já foi vítima de inundações. Além disso, os habitantes possuem o hábito de utilizar algumas bocas de lobo como lixeiras, causando alagamentos durante chuvas mais fortes.

Figura 88 – Mapa de hidrografia



Fonte: Google Earth, adaptado pela autora, 2019



### 5.3.4 Mapa de hierarquia viária

O mapa de hierarquia viária (FIG. 89), compreende-se de vias arteriais, coletoras e locais. Dentre as vias a receberem a intervenção, há uma arterial, que compreende a Barão de Piumhi e Bernardes de Faria, responsável por uma alta fluidez do tráfego. As outras vias foram identificadas como coletoras, que são aquelas que possuem um menor tráfego de automóveis.

Figura 89 – Mapa de hierarquia viária



Fonte: Google Earth, adaptado pela autora, 2019

### 5.3.5 Mapa de cheios e vazios

O mapa de cheios e vazios (FIG. 90), compreende áreas construídas (branco) e áreas não construídas (preto). O local é predominantemente construído, por ser uma área central de grande interesse comercial e residencial. Nas vias que irão sofrer intervenção, existem apenas áreas construídas.

Figura 90 – Mapa de cheios e vazios



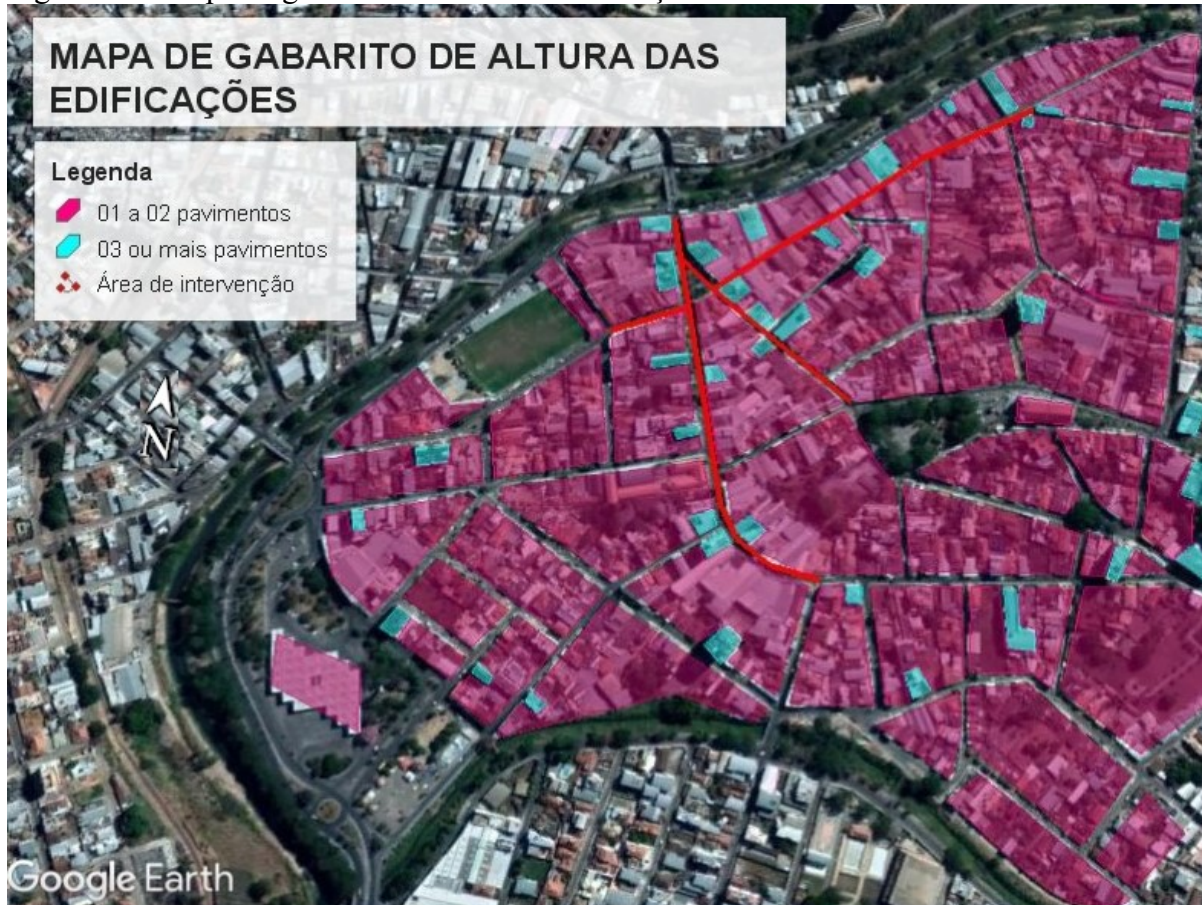
Fonte: Google Earth, adaptado pela autora, 2019



### 5.3.6 Mapa de gabarito das alturas das edificações

O mapa de gabarito de altura das edificações (FIG. 91), é composto por edificações de 01 a 02 pavimentos e em 03 ou mais pavimentos. A cidade não possui edifícios muito altos, favorecendo a passagem do vento nas vias e a incidência solar.

Figura 91 – Mapa de gabarito de altura das edificações



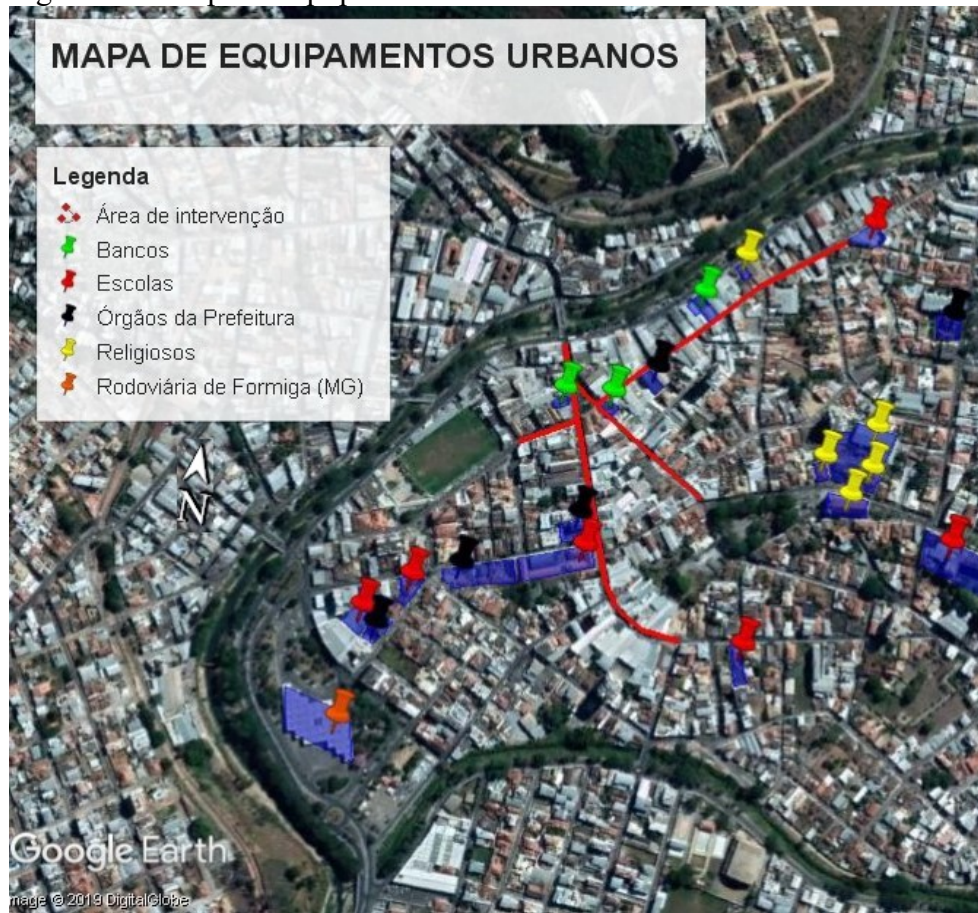
Fonte: Google Earth, adaptado pela autora, 2019



### 5.3.7 Mapa de equipamentos urbanos

A partir da análise do mapa de equipamentos urbanos (FIG. 92), percebe-se que a área é bem atendida por inúmeros serviços. No mapa, em verde, estão identificados os bancos, em vermelho, as escolas públicas e particulares, possuindo do ensino infantil ao ensino médio. Em preto, os órgãos da prefeitura, como secretarias de obras, habitação, postos de saúde e a secretaria de saúde. Em amarelo estão os equipamentos religiosos, compreendendo igrejas, salão paroquial e o ginásio Vicentão. E por fim, em laranja está a rodoviária.

Figura 92 – Mapa de equipamentos urbanos



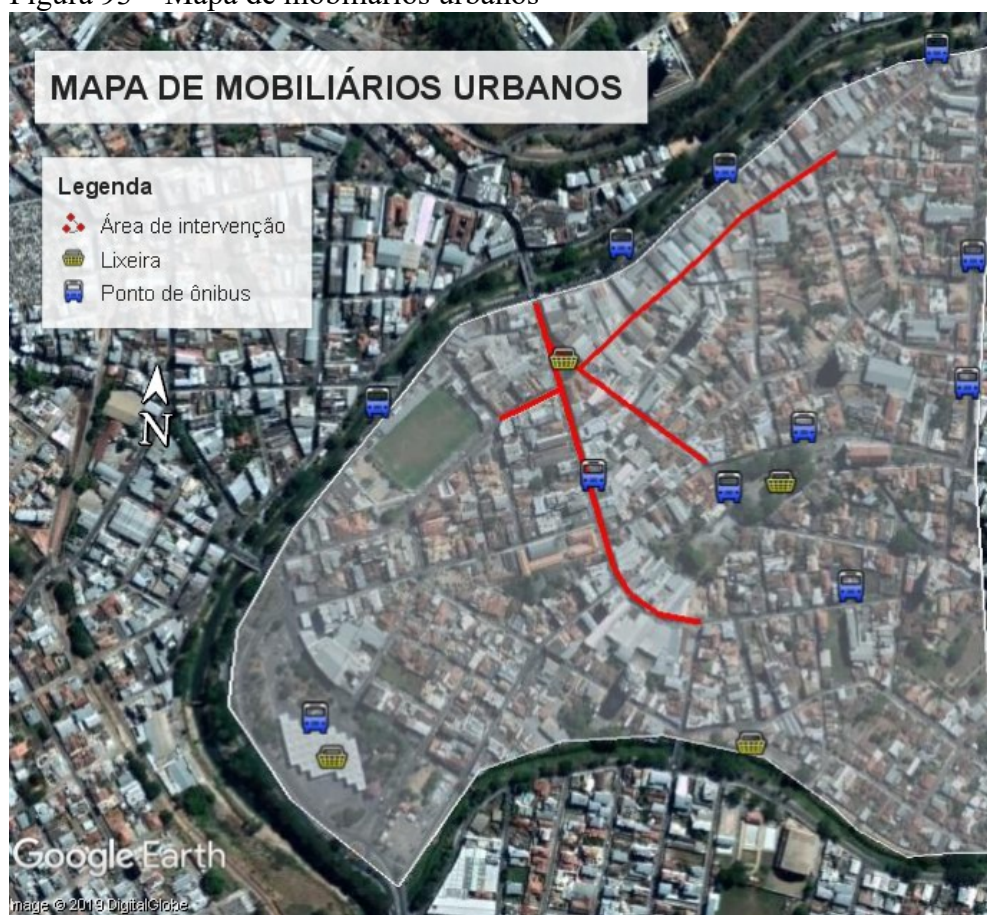
Fonte: Google Earth, adaptado pela autora, 2019

### 5.3.8 Mapa de mobiliários urbanos

No mapa de mobiliários urbanos (FIG. 93), pode-se perceber os pontos de ônibus e as lixeiras presentes nessa área da cidade. Sendo que a quantidade de lixeiras é mínima e insuficiente, já a quantidade de pontos de ônibus é eficiente, porém, a maior parte deles não possuem abrigo, apenas uma placa de ponto de parada, geralmente em mal estado, dificultando a sua identificação para os habitantes e visitantes da cidade.

Em branco foi demarcado a área em que todas as vias possuem iluminação pública, porém nem sempre ela recebe a devida manutenção, sendo que algumas possuem postes com lâmpadas queimadas, gerando sombras nas ruas durante a noite.

Figura 93 – Mapa de mobiliários urbanos



Fonte: Google Earth, adaptado pela autora, 2019

O estudo dos mapas síntese, possibilita a exploração de várias formas da área estudada, percebendo todas as suas faltas e potencialidades, afim de embasar o projeto urbanístico, que será apresentado no segundo semestre de 2019.

## 6 PROPOSTA PROJETUAL

A proposta do projeto em questão é de uma readequação do centro da cidade de Formiga, visando a mobilidade e a acessibilidade, afim de valorizar o pedestre, diminuindo a poluição do local com o incentivo do uso do transporte público, além de promover um clima mais agradável com a inclusão de vegetação. Busca-se requalificar e criar espaços mais prazerosos para os habitantes e visitantes da cidade, melhorando o comércio, visto que é a principal atividade desenvolvida no município.

### 6.1 Programa de necessidades

O programa de necessidades do projeto urbanístico foi baseado principalmente no pedestre, focando na sua valorização. Com isso, é proposto o alargamento de calçadas, quando possível, afim de poder adicionar vegetação e mobiliário urbano, além dos rebaixamentos de calçada, onde for necessário.

Também é proposto a criação de novos mobiliários urbanos para a área, como lixeiras, luminárias e abrigos para ponto de ônibus, adotando estratégias de baixo impacto. Busca-se o bom uso desses mobiliários e que o uso pelo transporte público seja a primeira opção pela população, afim de diminuir a quantidade de gases poluentes que os automóveis emitem.

Pretende-se também, inserir a vegetação, afim de criar um ambiente agradável aos seus usuários e ajudar na purificação do ar. Todos esses elementos foram pensados para que o local mais frequentado da cidade, deixe de ser um ambiente de tensão, e se torne um ambiente prazeroso.

Quadro 3 – Programa de necessidades

<b><i>PROGRAMA DE NECESSIDADES</i></b>
➤ ALARGAMENTO DE CALÇADAS, QUANDO POSSÍVEL
➤ NOVOS MOBILIÁRIOS URBANOS PARA A ÁREA, COM ESTRATÉGIAS DE BAIXO IMPACTO
➤ INSERÇÃO DA VEGETAÇÃO

Fonte: Autora, 2019.

## 6.2 Fluxograma

O fluxograma a seguir foi criado com o foco na valorização do pedestre, com base no programa de necessidades, afim de melhorar o entendimento da relação entre os ambientes.

Figura 94 - Fluxograma



Fonte: Autora, (2019).

## 6.3 Conceito e Partido Arquitetônico

A partir da frase da arquiteta Lina Bo Bardi, “não é preciso muito para ser muito”, o conceito proposto para o projeto é o de simplicidade. A autora, desde sua infância, reside na Rua Quintino Bocaiúva, já trabalhou em uma loja, na Rua Barão de Piumhi e desde então, lida diariamente com as ruas do centro e com cenas retratando a falta de mobilidade das mesmas. Acredita-se que a cidade não necessita de espaços luxuosos e sofisticados, e sim funcionais, que atendam às necessidades dos habitantes e visitantes, proporcionando espaços de qualidade e que garantam conforto, gerando momentos e memórias agradáveis no local. Além disso, as memórias mais bonitas, são sempre as mais simples.



A partir disso, o partido arquitetônico será resolver as questões de mobilidade e acessibilidade, focando principalmente no pedestre, com a inclusão de mobiliários adequados, com estética funcional e simples, com o devido uso das cores, afim de transparecer leveza, calma e ao mesmo tempo um ambiente alegre, facilitando o seu uso. Acrescenta-se a inclusão de vegetação, visto que esta é a principal responsável por harmonizar e transmitir a sensação de bem-estar em um ambiente urbano.

## **7 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS**

Neste trabalho, o principal objetivo foi realizar um grande estudo teórico, para propor a adequação da mobilidade e acessibilidade no centro da cidade de Formiga (MG). Dessa forma, na revisão teórica, primeiramente, apresentou-se informações do surgimento das cidades, até sua atual conjuntura, juntamente com o estudo sobre mobilidade. Em seguinte, estudou-se mobiliários urbanos, soluções plásticas, cores e estratégias de baixo impacto. Além do estudo de ciclovias.

Com a análise destes tópicos, houve também a revisão de algumas normas técnicas e legislações municipais, para conformidade na etapa de desenvolvimento do projeto. Para o levantamento do programa de necessidades, foram feitos estudos de obras análogas, a fim de adequar os ambientes analisados ao projeto da proposta e somar contribuições. Após o programa, definiu-se também o fluxograma, para um melhor entendimento da relação entre os ambientes.

Com as pesquisas e estudos realizados no presente trabalho, nota-se a necessidade e a importância da mobilidade em espaços urbanos, principalmente em cidades centenárias. Por meio das obras análogas, pode-se ver que é possível a criação ou readequação de um ambiente que supra todas as necessidades e ainda contribua para a harmonia da cidade.

Todo o estudo realizado nesse trabalho trouxe embasamento para a criação de uma proposta de projeto de uma readequação de um conturbado centro de uma cidade do interior, prezando para que ele seja funcional, com um projeto urbanístico racional e flexível, ao mesmo tempo em que garanta qualidade e conforto aos habitantes e visitantes, acreditando assim que uma proposta com essas características possa se tornar viável a sua execução em uma cidade centenária, como é o caso de Formiga (MG).

## 8 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Evaristo. **Mobilidade Urbana no Brasil**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2016.

ANDRADE, Liza Maria Souza de. **O conceito de Cidades-Jardins: uma adaptação para as cidades sustentáveis**. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/04.042/637> Acesso em: 26 de abr. de 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9050: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

BASTOS, Paulo Sérgio dos Santos. **Fundamentos do concreto armado**. São Paulo: Faculdade de Engenharia – Unesp – Bauru, 2006.

BARATTO, Romullo. **Primeiro Lugar no concurso para a Requalificação Urbana do Centro Histórico de São José – SC**, 2014. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-188243/primeiro-lugar-no-concurso-para-a-requalificacao-urbana-do-centro-historico-de-sao-jose-sc>. Acesso em: 02 de mai. 2019.

BENEVOLO, Leonardo. **História da cidade**. 5 ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2011.

CAMBIAGHI, Silvana. **Desenho Universal**. São Paulo: Editora Senac, 2007.

CASTELNOU, Antonio. **Arquitetura Contemporânea**. Universidade Federal Do Paraná, 2015.

CHOAY, Françoise. **O urbanismo: utopias e realidades**. 6 ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2005.

DIAS, Silmara. **Áreas verdes urbanas imagem e uso - o caso do passeio público de Curitiba-pr**. Curitiba, n. 8, p. 93-105, 2004.

FARINA, Modesto. **Psicodinâmica das cores em comunicação**. 6 ed. São Paulo: Editora Blucher, 2011.

FORTES, Melissa Belato. **Mobilidade e adensamento urbano: aplicação de indicadores em estudo de caso no Distrito da Barra Funda**. São Paulo, 304 p., 2012.

GAETE, Martínez Constanza. **The Goods Line Project: O novo centro urbano de Sydney**, 2014. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/601847/the-goods-line-project-o-novo-centro-urbano-de-sydney>. Acesso em: 01 de mai. 2019.

GAETE, Martínez Constanza. **Primeira etapa do “The Goods Line” é inaugurada em Sydney**, 2015. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/774843/primeira-etapa-do-the-goods-line-e-inaugurada-em-sydney>. Acesso em: 01 de mai. 2019.

GAMITO, Margarida Maria de Oliveira Allen. **Cor no Mobiliário Urbano um factor de Inclusividade, Orientação e Identificação**. Universidade Técnica de Lisboa, 2012.

GONDIM, Monica Fiuza. **Caderno de Desenho Ciclovias**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2010.

INPE. **Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações**. INPE coordena atividades do Projeto SWERA no Brasil. Disponível em: [http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod\\_Noticia=324](http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod_Noticia=324). Acesso em: 6 de abr de 2019.

ISODA, Marcos Kiyoto de Tani e. **Transporte sobre trilhos na região metropolitana de São Paulo**. São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2013.

JOHN, Naiana. Percepção, estética e uso do mobiliário urbano. **Gestão e Tecnologia de Projetos**. Rio Grande do Sul, vol. 5, n. 2, p. 1-27, novembro. 2010.

LING, Anthony. **Guia de gestão urbana**. São Paulo: Editora BEI, 2017.

MAGAGNIN, R. C; SILVA, A. N. R. A percepção do especialista sobre o tema mobilidade urbana. **Transportes**. São Paulo, v. XVI, n. 1, p. 25-35, junho. 2008.

MARICATO, Ermínia. **Habitação e cidade**. 7 ed. São Paulo: Atual Editora, 2010.

MARICATO, Ermínia. Para entender a crise urbana. **CaderNAU-Cadernos do Núcleo de Análises Urbanas**, Rio Grande, v.8, n. 1, p. 11-22, 2015.

MASCARÓ, Juan Luis. **Loteamentos Urbanos**. 2 ed. Porto Alegre: Masquatro Editora, 2005.

NASCIMENTO, Cássio Araújo do. **Princípio de funcionamento da célula fotovoltaica**. Minas Gerais, 21p. 2004.

PAES, Maria Tereza Duarte. **As cidades coloniais brasileiras: ideologias espaciais, valores histórico, urbanístico e cultural**. Universidade Estadual de Campinas, 2015.

PREFEITURA DE ARACAJU (SE). **Projeto Arborização**, 2008. Disponível em: <https://www.aracaju.se.gov.br/userfiles/arborizacao1.pdf>. Acesso em: 02 de mai. 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE (MG). **Requalificação da Praça Savassi**, 2012. Disponível em: [http://www.solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2014/03/AF\\_16\\_MG\\_PRA%C3%87A%20SAVASSI\\_WEB.pdf](http://www.solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2014/03/AF_16_MG_PRA%C3%87A%20SAVASSI_WEB.pdf). Acesso em: 02 de mai. 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA (MG). **Plano Diretor de Desenvolvimento do Município de Formiga**. Minas Gerais, 2007.

PINHO, Fernando Ottoboni. **Quando construir em aço?**. Gerdau Açominas, [2009]

REWOOD MADEIRA ECOLÓGICA. **Vantagens**. Disponível em: <http://www.rewood.eco.br/madeira-ecologica-vantagens>. Acesso em: 08 abr. 2019.

SUMA, Stefania. Le Corbusier. **Coleção Folha Grandes Arquitetos**, São Paulo, v.5, 80p., 2011.

VARGAS, H. C.; CASTILHO A. L. H. (org.) **Intervenções em centros urbanos: objetivos, estratégias e resultados**. São Paulo: Editora Manoele LTDA, 2009.

VASCONCELLOS, E. A.; MENDONÇA, A. **Política Nacional de Transporte Público no Brasil: organização e implantação de corredores de ônibus**. São Paulo: Revista dos Transportes Públicos, 2010.

## REFERÊNCIAS FIGURAS

A TRIBUNA RIO DE JANEIRO. Disponível em: <https://www.tribunarij.com.br/wp-content/uploads/2017/02/1-Pedal-Maca-passeio-na-Ciclofaixa-21-Foto-Ana-Chaffin.jpg>. Acesso em: 29 de abr. 2019.

AMBIENTE E ENERGIA. Disponível em: <https://www.ambienteenergia.com.br/index.php/2016/11/universidade-de-sc-disponibiliza-energia-fotovoltaica-gratuita-em-pontos-de-onibus/30759>. Acesso em: 8 abr. 2019.

ARCHDAILY. Disponível em: <https://images.adsttc.com/media/images/5343/fe6a/c07a/8091/a000/0261/slideshow/Pra%C3%A7as.jpg?1396964955>. Acesso em: 01 mai. 2019.

ARCHDAILY. Disponível em: [https://images.adsttc.com/media/images/5343/fcdb/c07a/80d9/e300/0205/slideshow/Mapa\\_trechos.jpg?1396964560](https://images.adsttc.com/media/images/5343/fcdb/c07a/80d9/e300/0205/slideshow/Mapa_trechos.jpg?1396964560). Acesso em: 01 de mai. 2019.

ARCHDAILY. Disponível em: [https://images.adsttc.com/media/images/5343/fda3/c07a/8091/a000/025d/slideshow/Pra%C3%A7as\\_-\\_Estrat%C3%A9gias.jpg?1396964757](https://images.adsttc.com/media/images/5343/fda3/c07a/8091/a000/025d/slideshow/Pra%C3%A7as_-_Estrat%C3%A9gias.jpg?1396964757). Acesso em: 01 de mai. 2019.

ARCHDAILY. Disponível em: [https://images.adsttc.com/media/images/5343/fcc6/c07a/809f/ab00/01f5/slideshow/Cortes\\_Trechos.jpg?1396964540](https://images.adsttc.com/media/images/5343/fcc6/c07a/809f/ab00/01f5/slideshow/Cortes_Trechos.jpg?1396964540). Acesso em: 01 de mai. 2019.

ARCHDAILY. Disponível em: [https://images.adsttc.com/media/images/5343/dfd8/c07a/80d9/e300/020e/slideshow/Beco\\_da\\_Carioca.jpg?1396964842](https://images.adsttc.com/media/images/5343/dfd8/c07a/80d9/e300/020e/slideshow/Beco_da_Carioca.jpg?1396964842). Acesso em: 01 de mai. 2019.

ARCHDAILY. Disponível em: [https://images.adsttc.com/media/images/5372/b8ca/c07a/80ac/fd00/0028/large\\_jpg/1397151077\\_the\\_goods\\_line\\_project\\_sydney\\_9.jpg?1400027331](https://images.adsttc.com/media/images/5372/b8ca/c07a/80ac/fd00/0028/large_jpg/1397151077_the_goods_line_project_sydney_9.jpg?1400027331). Acesso em: 01 de mai. 2019.

ARCHDAILY. Disponível em: [https://images.adsttc.com/media/images/5372/b8d8/c07a/8096/3400/0024/large\\_jpg/1397151081\\_the\\_goods\\_line\\_project\\_sydney\\_5.jpg?1400027348](https://images.adsttc.com/media/images/5372/b8d8/c07a/8096/3400/0024/large_jpg/1397151081_the_goods_line_project_sydney_5.jpg?1400027348). Acesso em: 01 de mai. 2019.



ARCHDAILY. Disponível em:

[https://images.adsttc.com/media/images/5612/8a49/e58e/ce45/5500/0012/slide\\_show/the-goods-line-sidney-fuente-imagen-autoridad-del-puerto-de-sidney-7.jpg?1444055620](https://images.adsttc.com/media/images/5612/8a49/e58e/ce45/5500/0012/slide_show/the-goods-line-sidney-fuente-imagen-autoridad-del-puerto-de-sidney-7.jpg?1444055620)> Acesso em: 01 de mai. 2019.

ARCHDAILY. Disponível em:

<https://images.adsttc.com/media/images/5612/8a85/e58e/ce45/5500/0016/slideshow/the-goods-line-sidney-fuente-imagen-autoridad-del-puerto-de-sidney-1000x599.jpg?1444055682>. Acesso em: 01 de mai. 2019.

ARCHDAILY. Disponível em:

[https://images.adsttc.com/media/images/5372/b8ba/c07a/8096/3400/0020/large\\_jpg/1397151073\\_the\\_goods\\_line\\_project\\_sydney\\_11.jpg?1400027318](https://images.adsttc.com/media/images/5372/b8ba/c07a/8096/3400/0020/large_jpg/1397151073_the_goods_line_project_sydney_11.jpg?1400027318). Acesso em: 01 de mai. 2019.

AVENTURAS NA HISTÓRIA. Uol. Disponível em:

<https://aventurasnahistoria.uol.com.br/media/uploads/legacy/2018/05/09/escravidao-1097921.jpg>. Acesso em: 26 abr. 2019

BLOGSPOT 4BP. Disponível em: [http://4.bp.blogspot.com/-](http://4.bp.blogspot.com/-6Qu1HGXY1CU/VqEyniDD_XI/AAAAAAAAAM1g/27BAqEbvNRM/s1600/12509735_681817138627562_7069777707470815308_n.jpg)

[6Qu1HGXY1CU/VqEyniDD\\_XI/AAAAAAAAAM1g/27BAqEbvNRM/s1600/12509735\\_681817138627562\\_7069777707470815308\\_n.jpg](http://4.bp.blogspot.com/-6Qu1HGXY1CU/VqEyniDD_XI/AAAAAAAAAM1g/27BAqEbvNRM/s1600/12509735_681817138627562_7069777707470815308_n.jpg). Acesso em: 8 de abr. 2019.

BRASIL GERADOR DE PREÇOS. Disponível em:

<http://www.brasil.geradordeprecos.info/imagens3/tmisyctactil35928883055975.jpg>. Acesso em: 26 abr. 2019.

CAPITAL SÃO PAULO. Disponível em: <http://www.capital.sp.gov.br/imagens-alta-resolucao/2015-06-28-ciclovia-20paulista-hb3>. Acesso em: 29 abr. 2019.

CREPAM. Disponível em: <https://crepan.com.br/wp-content/uploads/2018/05/lixeira.jpg>. Acesso em: 26 abr. 2019.

ELETROVENTO. Disponível em: <http://www.eletrovento.com.br/produto/poste-solar-5-metros/21/>. Acesso em: 8 abr. 2019.

ENGOPLANET. Disponível em: [https://a-static.mlcdn.com.br/640x480/lixeira-coleta-seletiva-82cm-94l-em-madeira-plastica-in-brasil-com-tampa-amarela/madeiramadeira-openapi/195294/10505572\\_c84a445fd14a55d2543a35f6.jpg](https://a-static.mlcdn.com.br/640x480/lixeira-coleta-seletiva-82cm-94l-em-madeira-plastica-in-brasil-com-tampa-amarela/madeiramadeira-openapi/195294/10505572_c84a445fd14a55d2543a35f6.jpg). Acesso em: 26 abr. 2019.

ENGOPLANET. Disponível em:

<https://i.pinimg.com/564x/c6/44/11/c64411a4a4c346e8c4a8b1e9b9eb83c0.jpg>. Acesso em: 27 de mai. 2019.

ENGOPLANET. Disponível em: <https://i.pinimg.com/originals/65/0f/f0/650ff0438722a21db448e9b86952dc5a.jpg>. Acesso em: 26 abr. 2019.

G1. Disponível em: <http://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/especial-publicitario/prefeitura-de-campinas/campinas-agora/noticia/2017/07/inovacao-na-iluminacao-publica-e-alimentada-pela-energia-solar.html>. Acesso em 8 abr. 2019.

GAZETA DO POVO. Disponível em:

<https://www.gazetadopovo.com.br/haus/wpcontent/uploads/2019/01/28093559/tnr-pyc-neaparialia-2.jpg>. Acesso em: 27 de mai. 2019

IDEIAS DIFERENTES. Disponível em: <https://www.ideiasdiferentes.com.br/wp-content/uploads/2016/04/philippe-nigro-seating-e1460580391792.jpg>. Acesso em: 26 abr. 2019.

IDEIAS DIFERENTES. Disponível em: <https://www.ideiasdiferentes.com.br/ponto-de-onibus-com-energia-solar/>. Acesso em: 8 abr. 2019.

JORNAL USP. Disponível em: [https://jornal.usp.br/wp-content/uploads/20170515\\_00\\_ciclovia.jpg](https://jornal.usp.br/wp-content/uploads/20170515_00_ciclovia.jpg). Acesso em: 29 de abr. 2019.

MOBILIZE. Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/midias/noticias/abrigos-brutalistas-ganham-premio-de-design-na-alemanha1.jpg>> Acesso em: 26 abr. 19.

MOBPARK. **Mobilicidade**. Disponível em: <http://www.mobilicidade.com.br/siteoficial/home.aspx#.sobre|1000>. Acesso em: 26 abr. 2019

NDGA (Núcleo de Design Gráfico Ambiental). Disponível em: <https://ndga.files.wordpress.com/2011/03/ondine1.jpg>. Acesso em: 26 abr. 2019.

NEXOJORNAL. Disponível em: [https://www.nexojornal.com.br/incoming/dwrhpg-tipologia.JPG/ALTERNATES/FREE\\_640/tipologia.JPG](https://www.nexojornal.com.br/incoming/dwrhpg-tipologia.JPG/ALTERNATES/FREE_640/tipologia.JPG). Acesso em: 29 de abr. 2019.

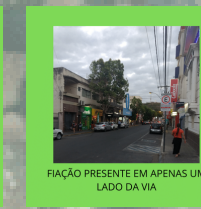
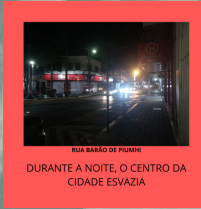
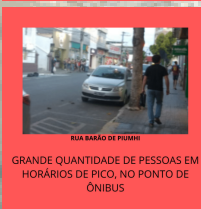
PRATES, Marcelo. **Mobilize**. Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/handlers/ImagemHandler.aspx?img=fontes-e-piso-destacados-cruzamentos.jpg&t=7&w=780&h=485>. Acesso em: 02 de mai. 2019.

PREFEITURA DE ARACAJU. Disponível em: <https://www.aracaju.se.gov.br/userfiles/arborizacao1.pdf>. Acesso em: 02 de mai. 2019.

SUPERASTRAL. Disponível em: <http://blog.tnh1.com.br/superastral/wp-content/uploads/2016/07/cromoterapia.jpg>. Acesso em: 27 de mai. 2019.

# ANÁLISE DA ÁREA

LARISSA SILVEIRA SOUZA  
ORIENTADORA: MARIANNA COSTA MATTOS  
ARQUITETURA E URBANISMO



## CONCEITO

Desde minha infância, resido na Rua Quintino Bocaiúva, já trabalhei em uma loja na Rua Barão de Piumhi e desde então, lido diariamente com as ruas do centro e com cenas retratando a falta de mobilidade das mesmas. A partir disso e da frase da arquiteta Lina Bo Bardi, “não é preciso muito para ser muito”, o conceito proposto para o projeto é o de simplicidade. A cidade não necessita de espaços luxuosos e sofisticados, e sim funcionais, que atendam às necessidades dos habitantes e visitantes, proporcionando espaços de qualidade e que garantam conforto, gerando momentos e memórias agradáveis no local. Acredito que as memórias mais bonitas, são as mais simples.

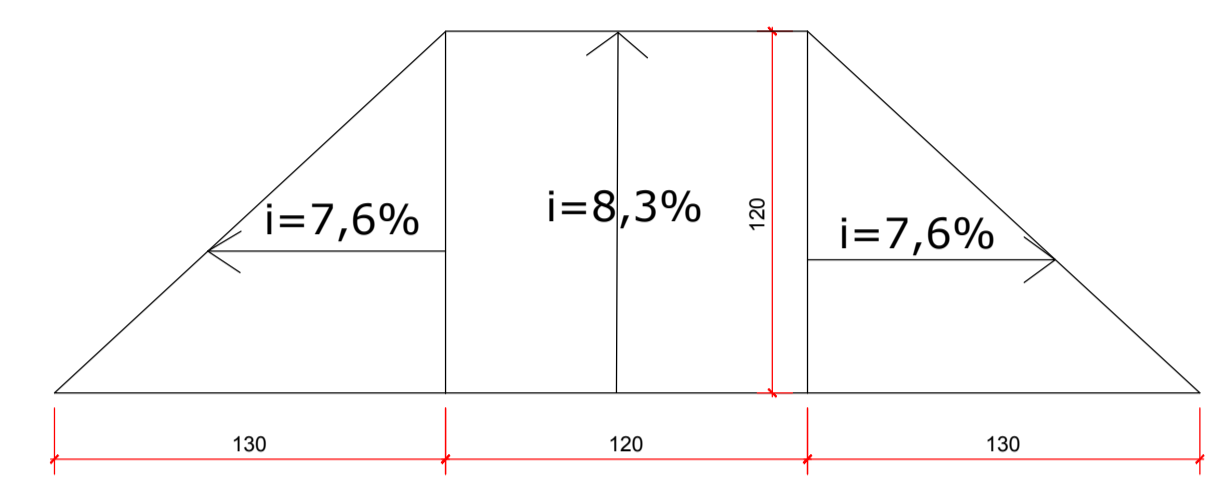
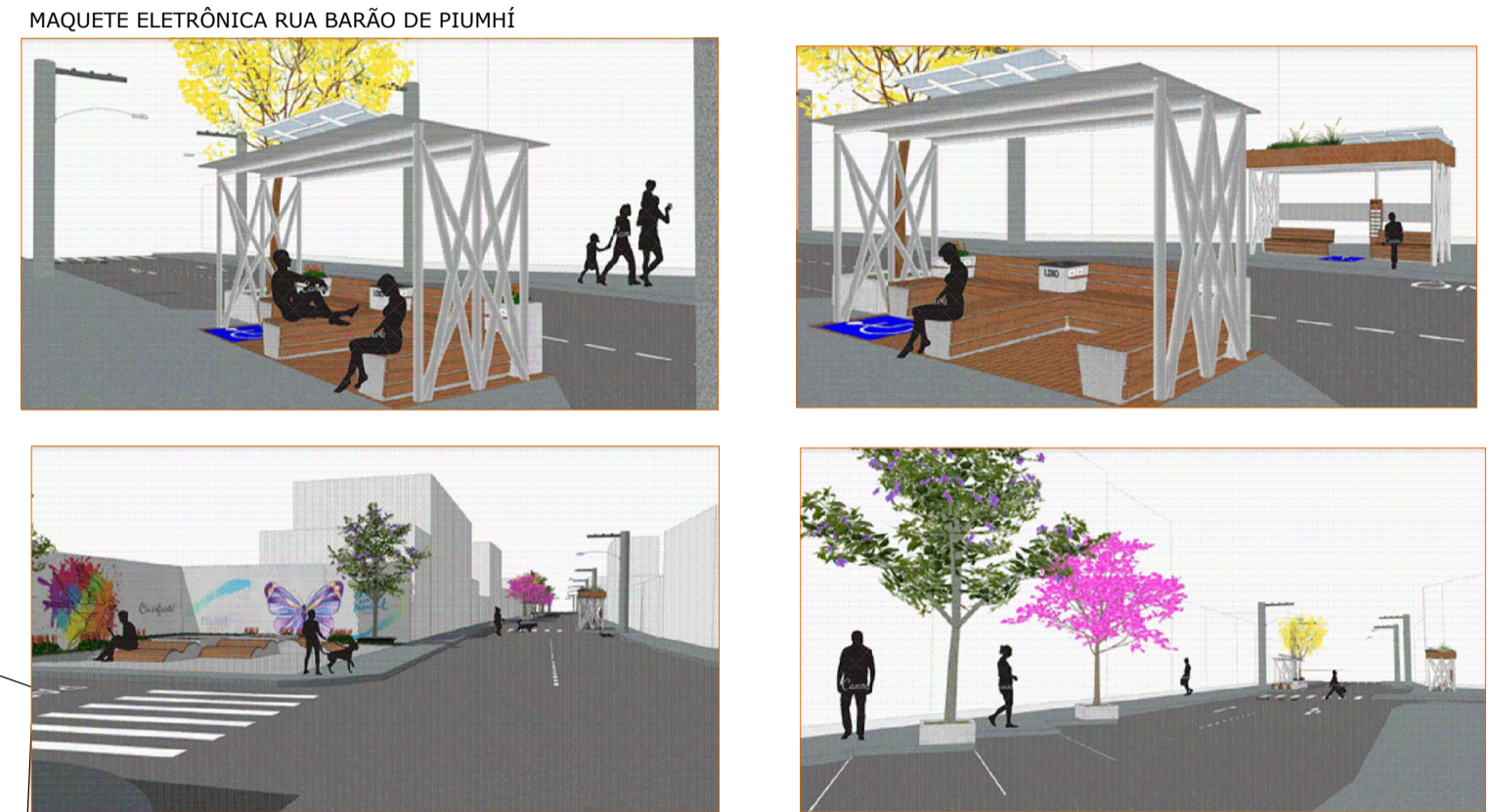
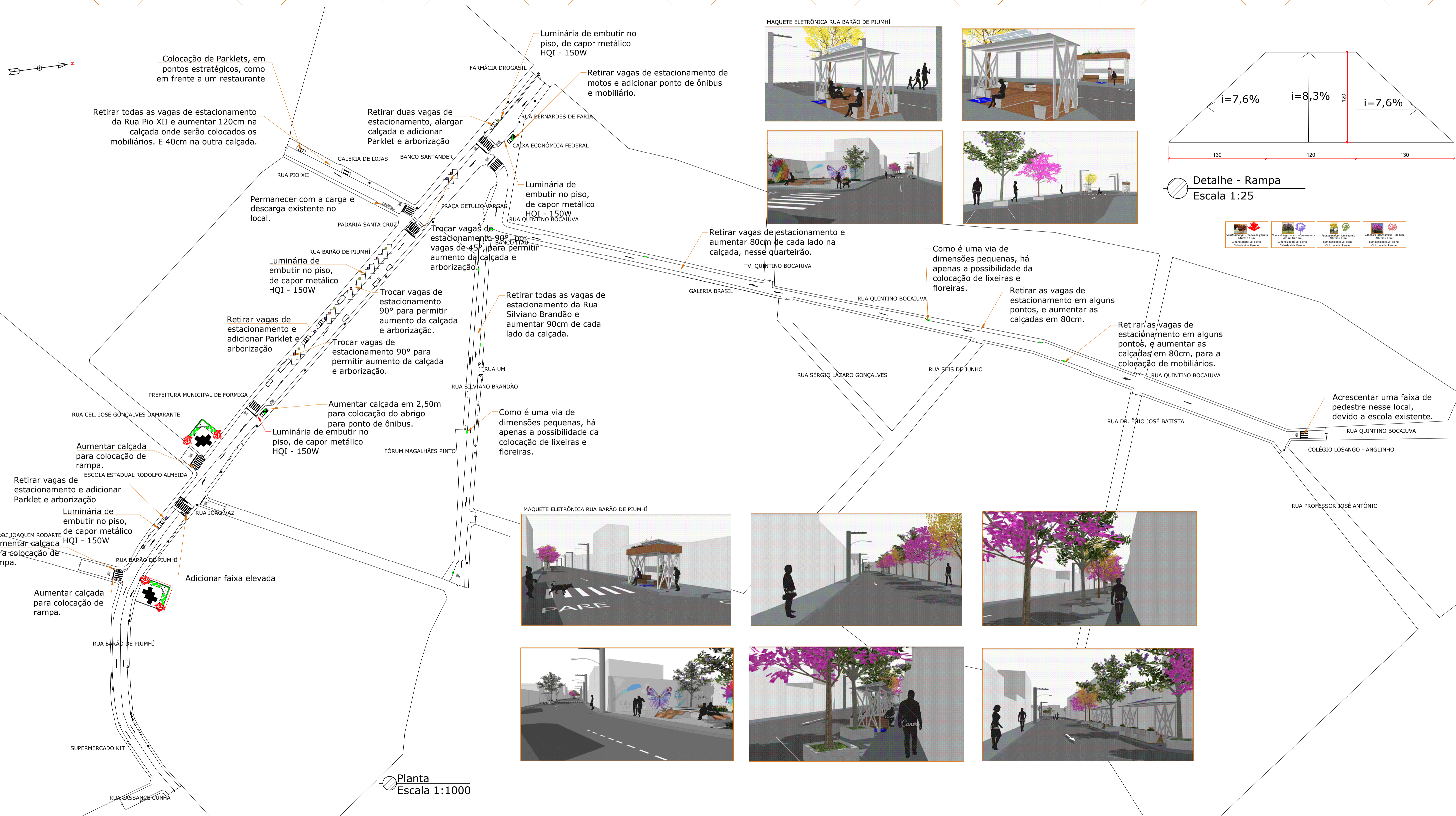
## PARTIDO ARQUITETÔNICO

O partido arquitetônico será resolver as questões de mobilidade e acessibilidade, focando principalmente no pedestre, com a inclusão de mobiliários adequados, com estética funcional e simples, com o devido uso das cores, afim de transparecer leveza, calma e ao mesmo tempo um ambiente alegre, facilitando o seu uso. Acrescenta-se a inclusão de vegetação, visto que esta é a principal responsável por harmonizar e transmitir a sensação de bem-estar em um ambiente urbano.



# PLANTA

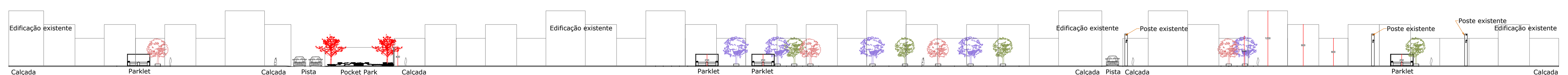
LARISSA SILVEIRA SOUZA  
 ORIENTADORA: MARIANNA COSTA MATTOS  
 ARQUITETURA E URBANISMO



Detalhe - Rampa  
 Escala 1:25



Planta  
 Escala 1:1000

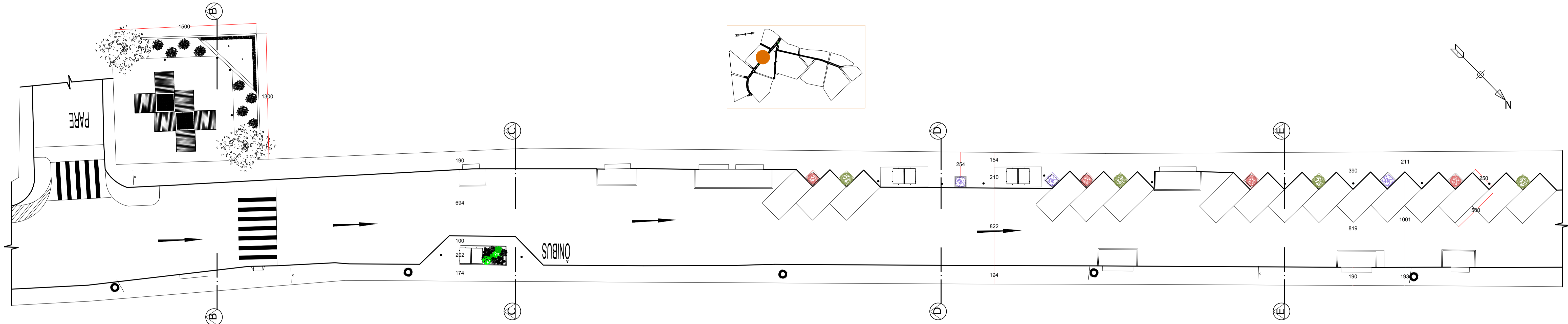


Corte Longitudinal - AA  
 Escala 1:500

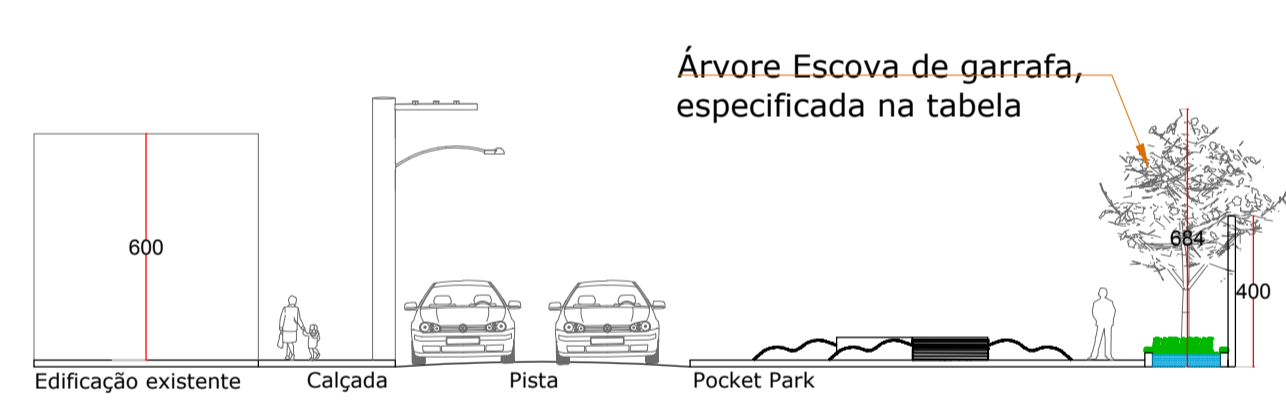


# PLANTA BAIXA E CORTES

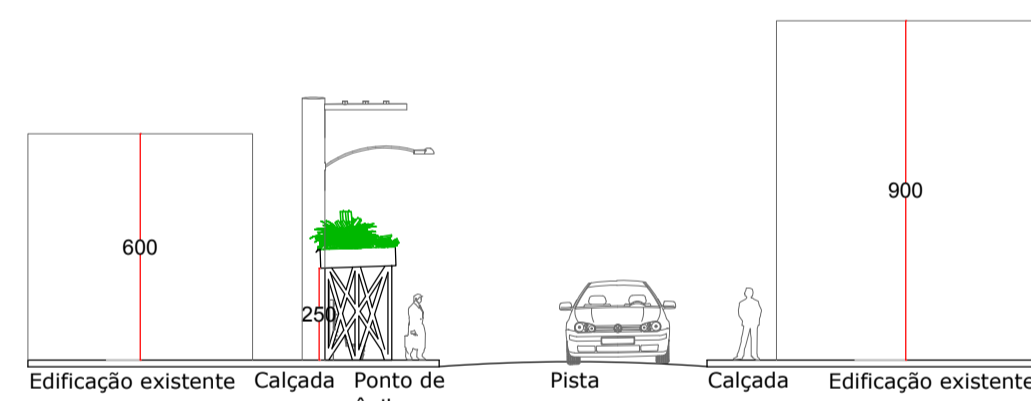
LARISSA SILVEIRA SOUZA  
ORIENTADORA: MARIANNA COSTA MATTOS  
ARQUITETURA E URBANISMO



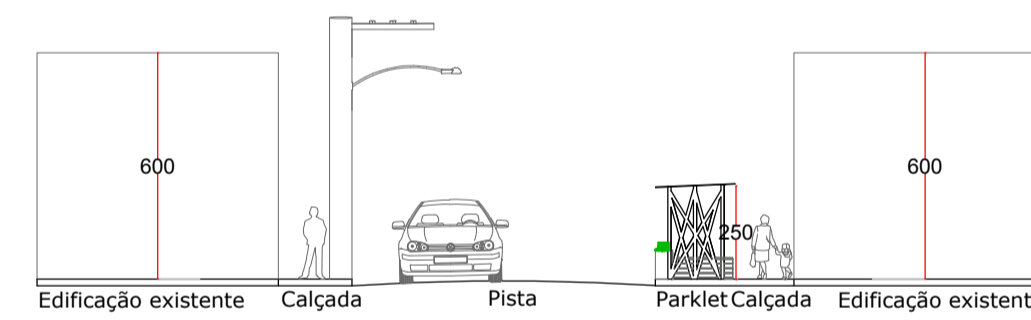
Planta Baixa - R. Barão de Piumhi  
Escala 1:200



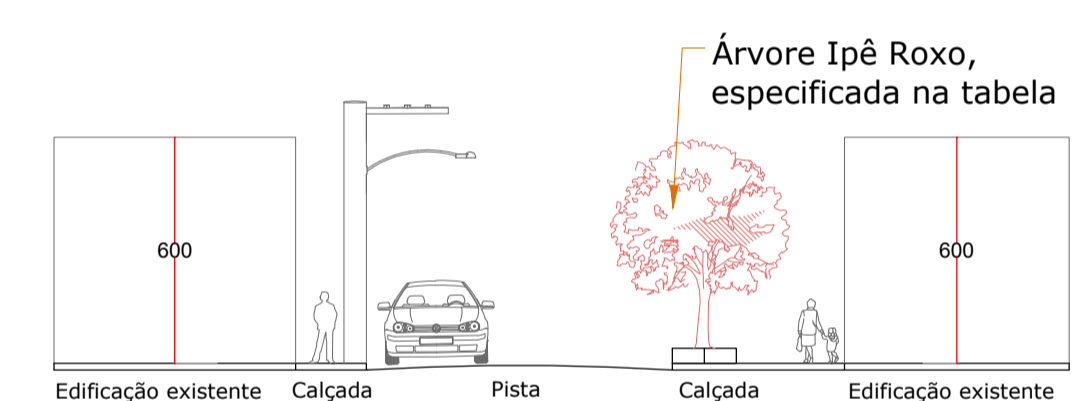
Corte Transversal - BB  
Escala 1:200



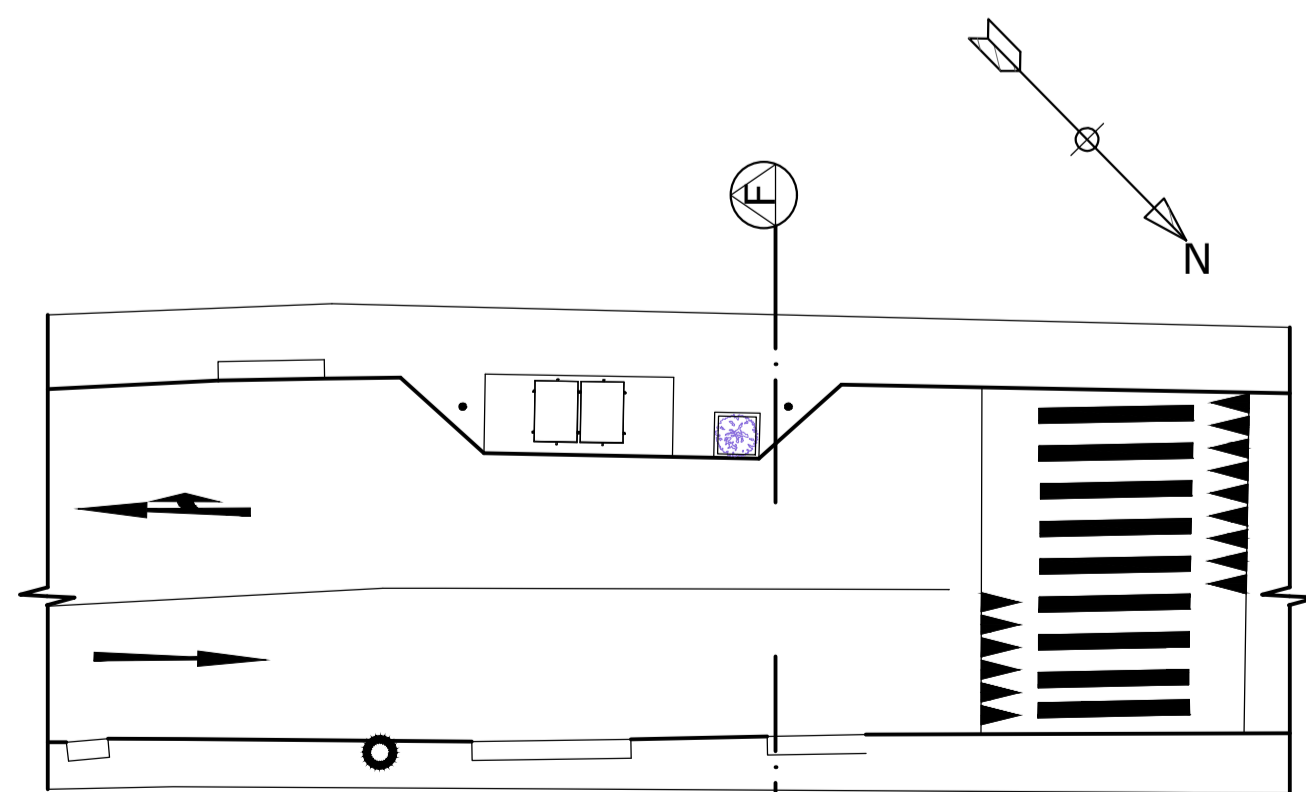
Corte Transversal - CC  
Escala 1:200



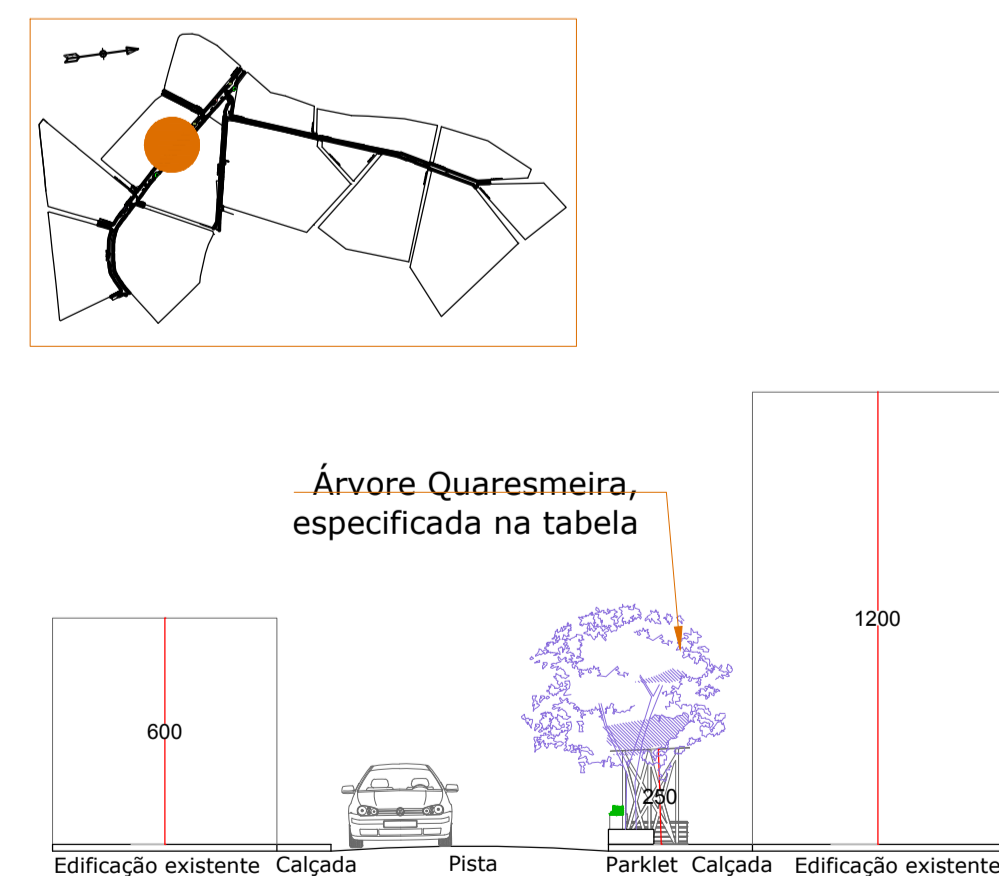
Corte Transversal - DD  
Escala 1:200



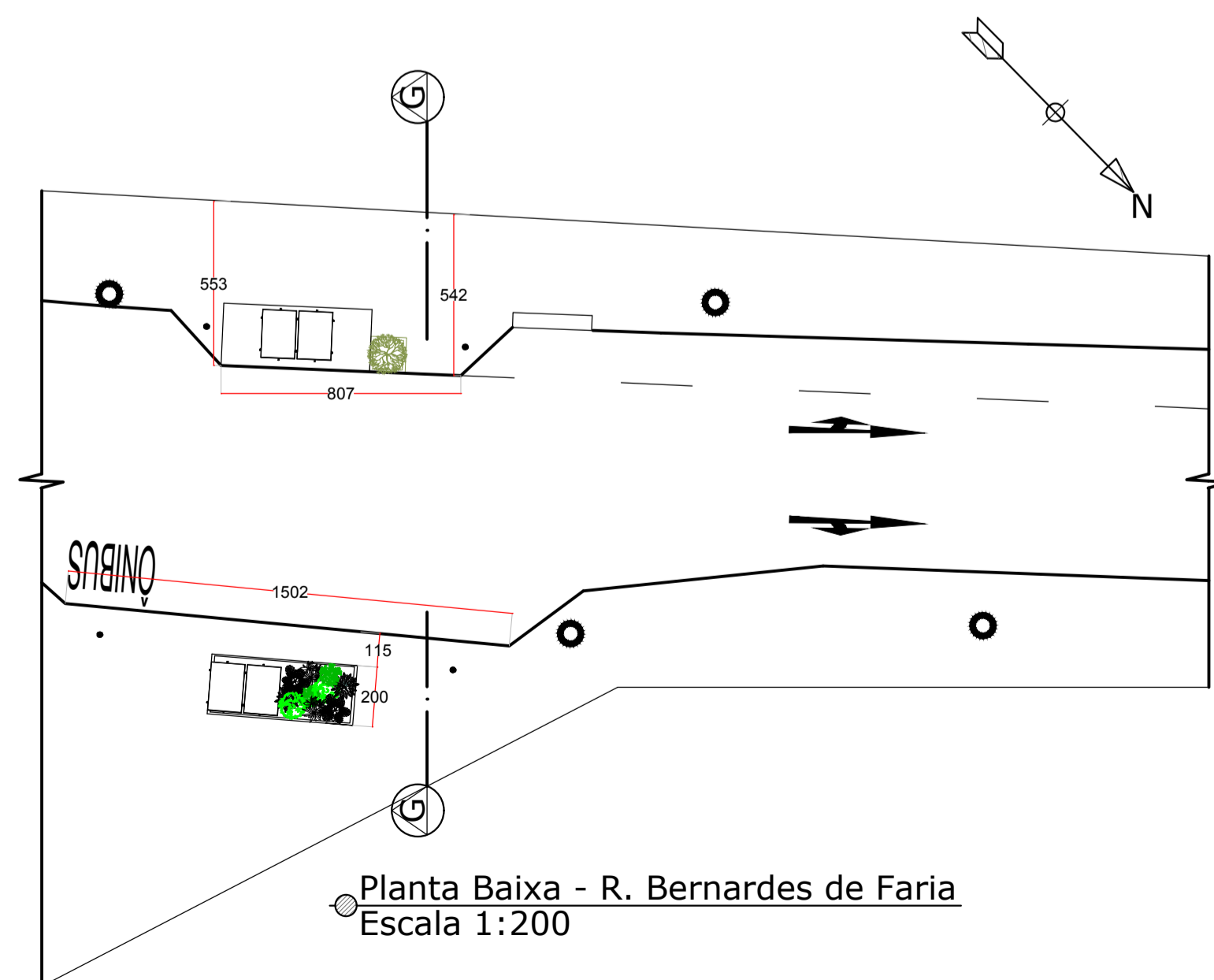
Corte Transversal - EE  
Escala 1:200



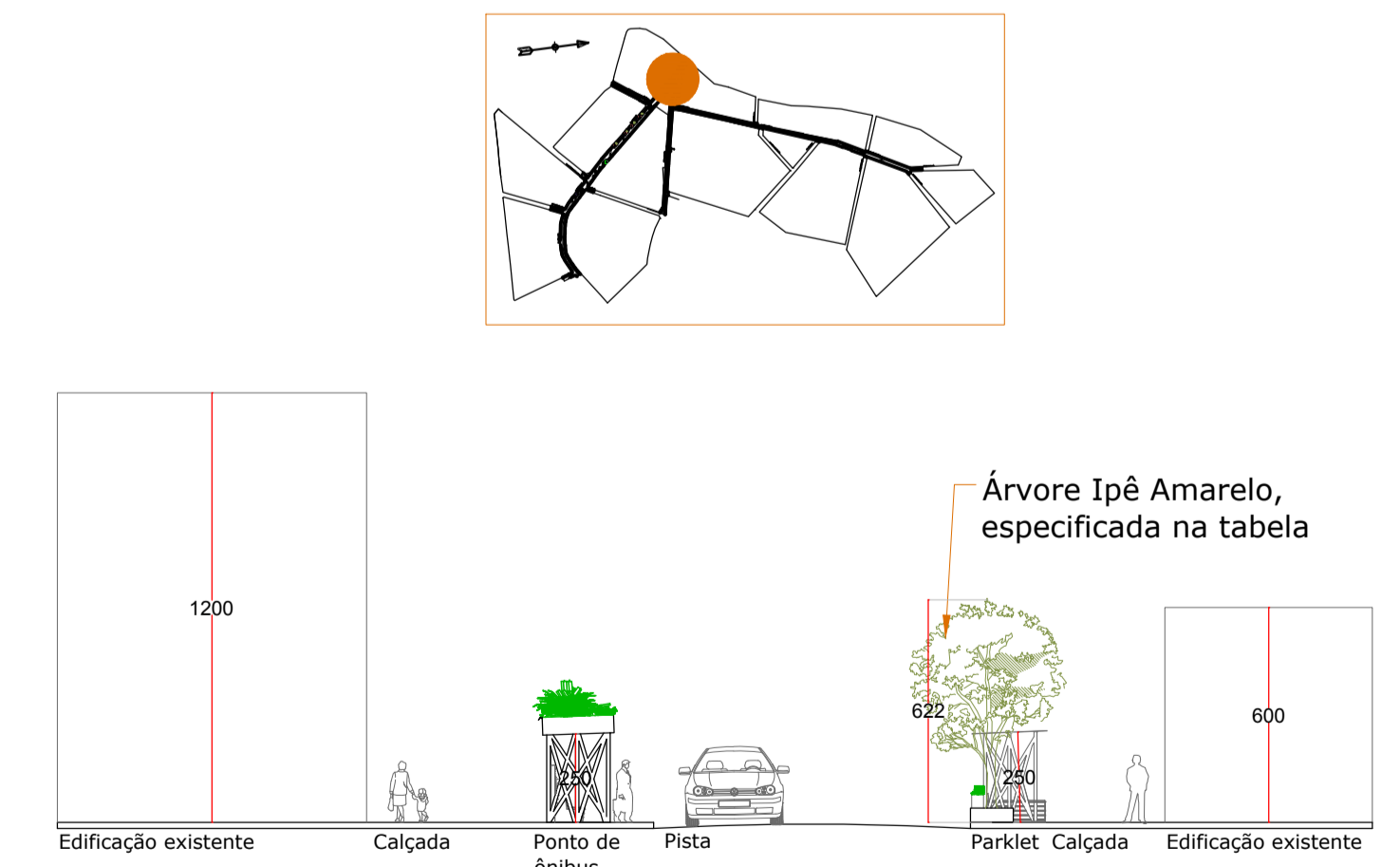
Planta Baixa - R. Barão de Piumhi  
Escala 1:200



Corte Transversal - GG  
Escala 1:200



Planta Baixa - R. Bernardes de Faria  
Escala 1:200



Corte Transversal - GG  
Escala 1:200



# PARKLET

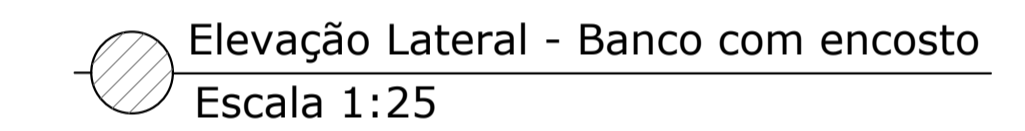
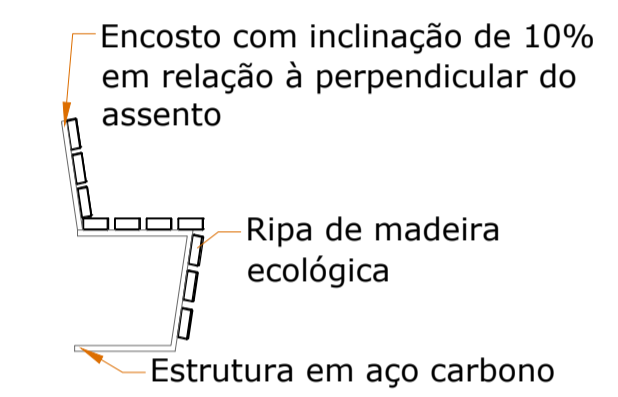
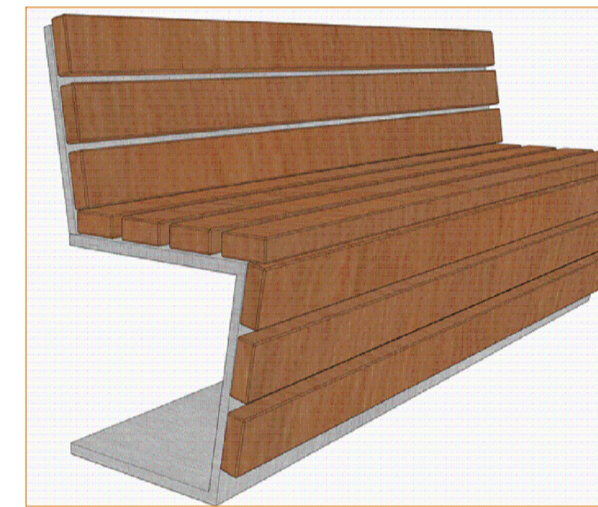
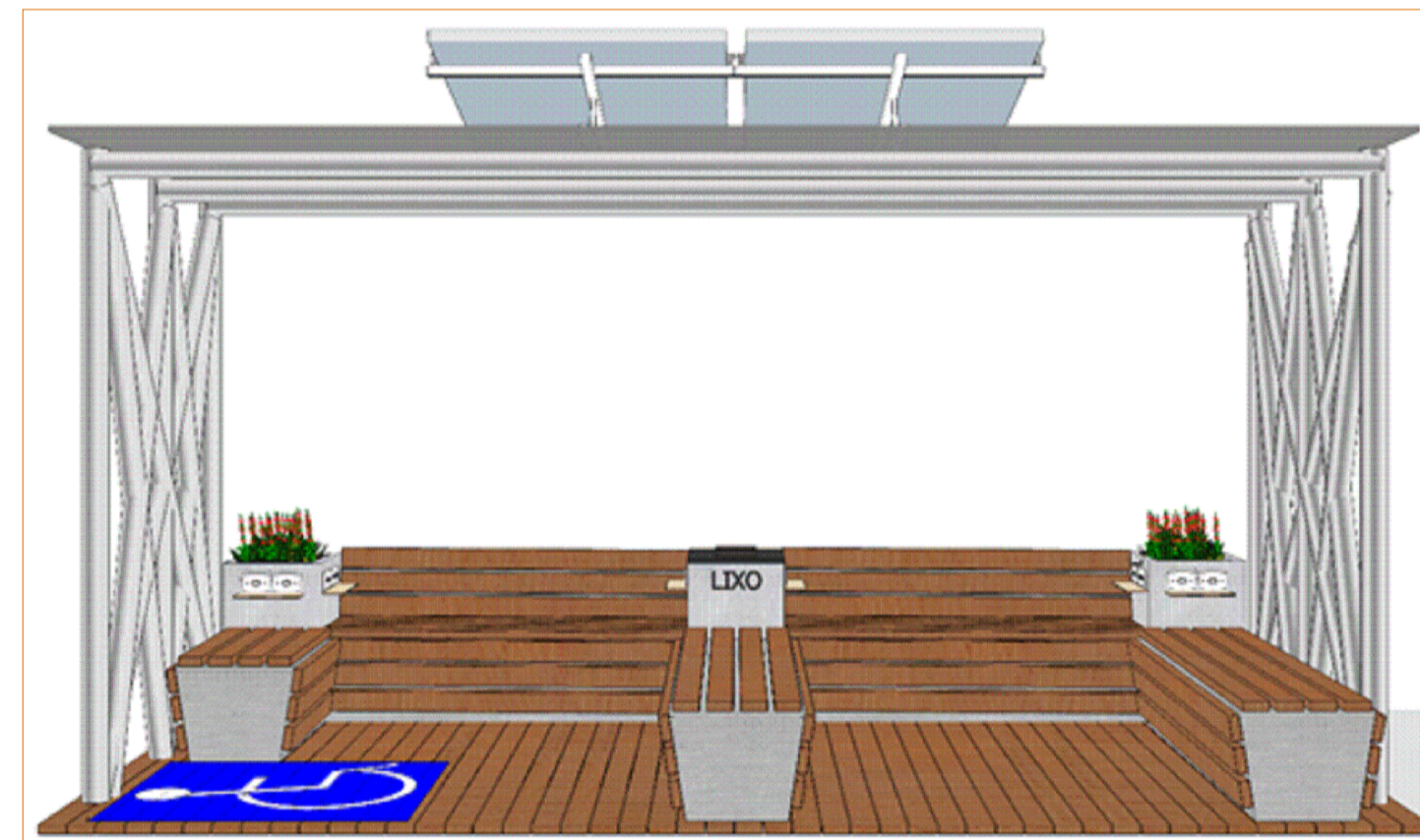
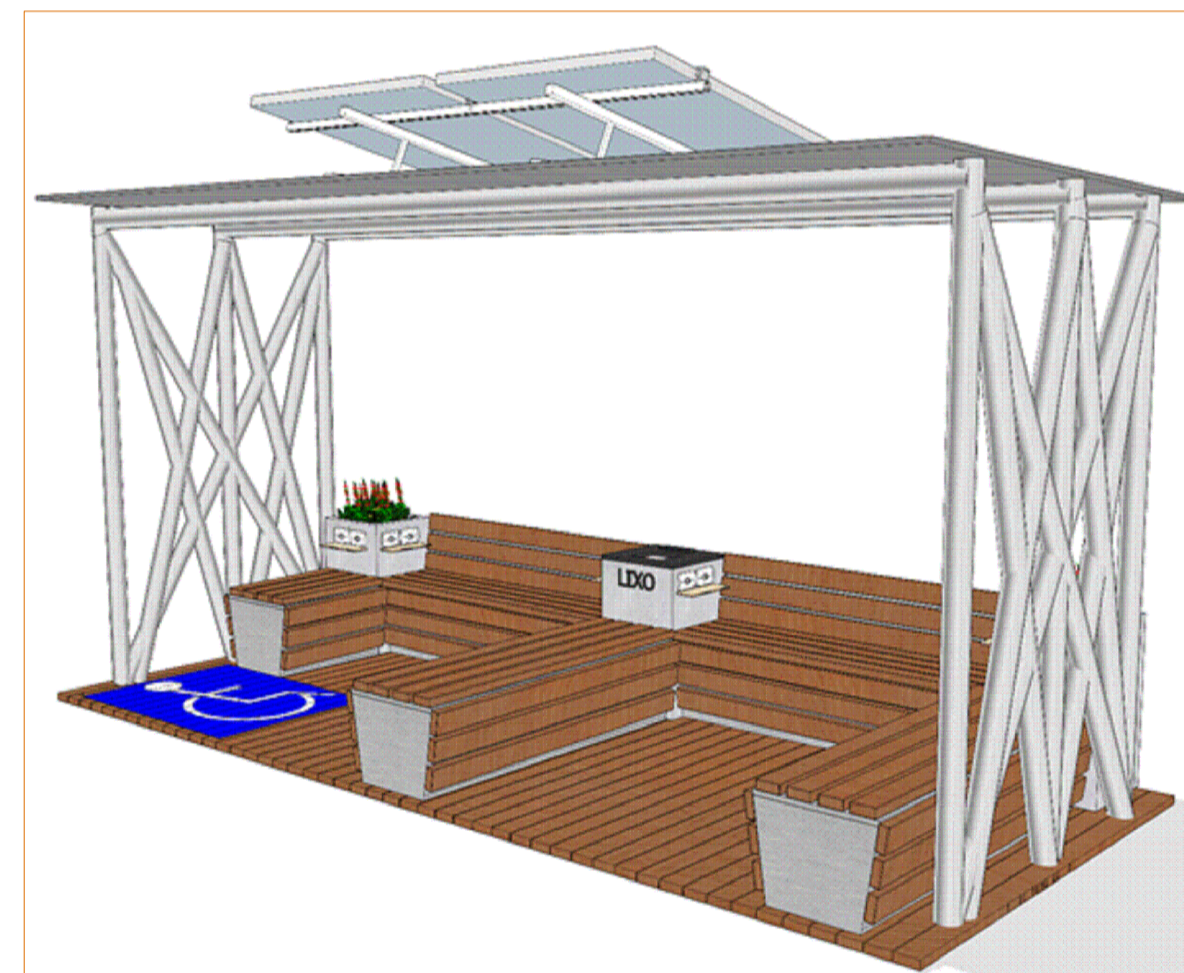
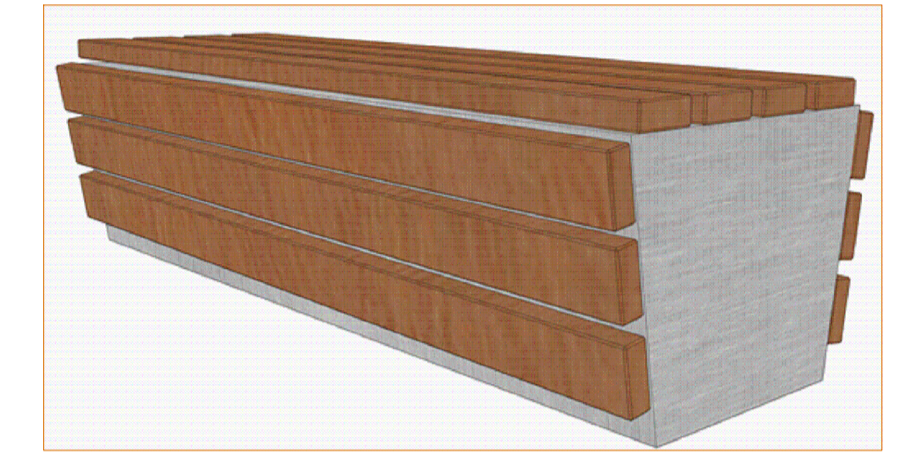
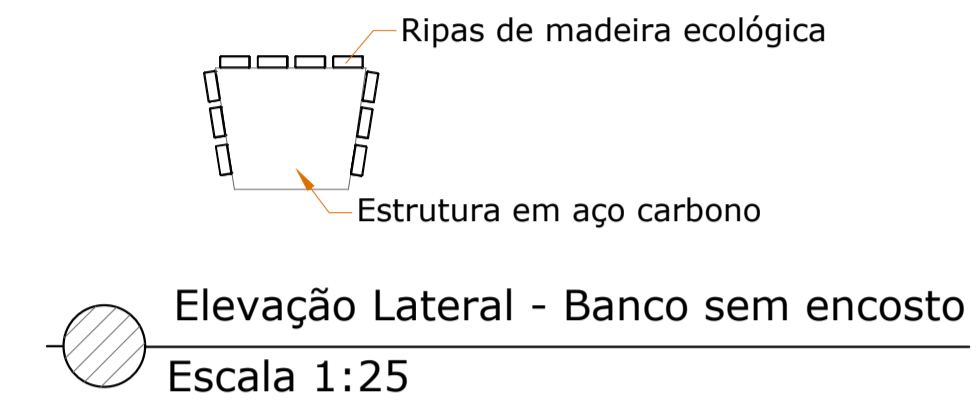
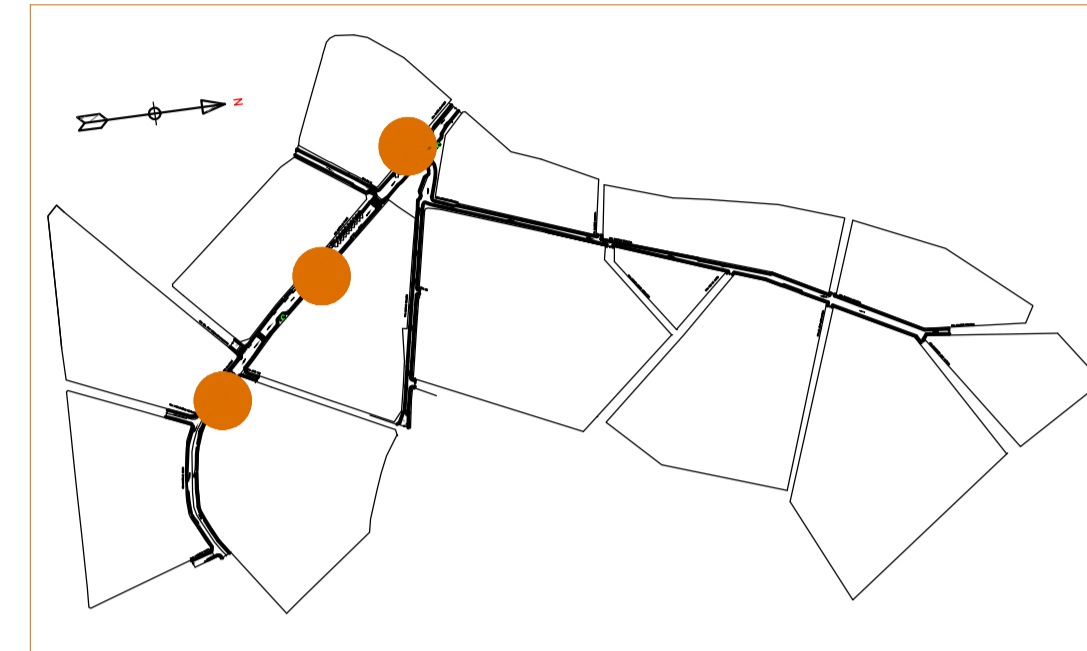
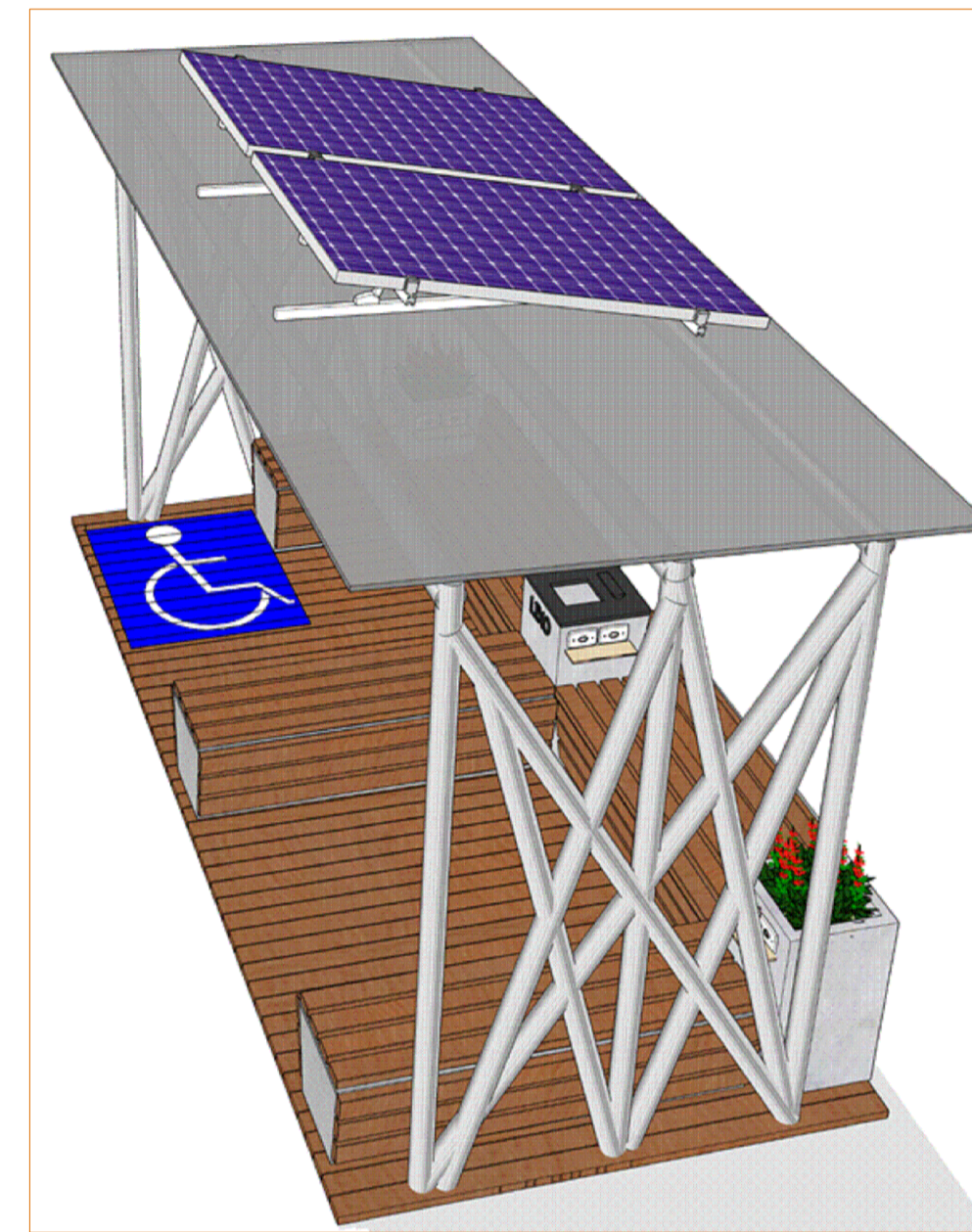
LARISSA SILVEIRA SOUZA  
 ORIENTADORA: MARIANNA COSTA MATTOS  
 ARQUITETURA E URBANISMO

PARKLET É UMA EXTENSÃO DA CALÇADA, EXECUTADO ONDE ANTERIORMENTE ERA UMA VAGA DE ESTACIONAMENTO DE CARRO, AFIM DE CRIAR ESPAÇOS DE LAZER E CONVÍVIO, FAVORECENDO O PEDESTRE.

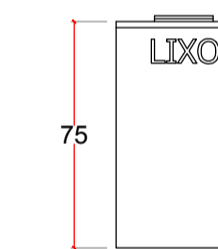
O PROPÓSITO DESTE É CONECTAR PESSOAS, TANTO FISICAMENTE, ATRAVÉS DA DISPOSIÇÃO DOS BANCOS E A VAGA PARA CADEIRANTE, E DIGITALMENTE, ATRAVÉS DAS TOMADAS ALIMENTADAS POR ENERGIA FOTOVOLTAICA.

SUA ESTRUTURA METÁLICA REPRATA A DESORDEM DO CENTRO URBANO E COM SEU MOBILIÁRIO SIMPLES, EM CORES NATURAIS E COM A VEGETAÇÃO, VEM TRAZER A TRANQUILIDADE.

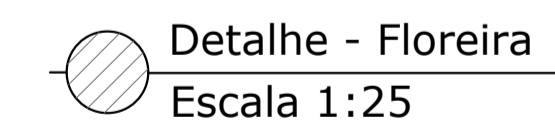
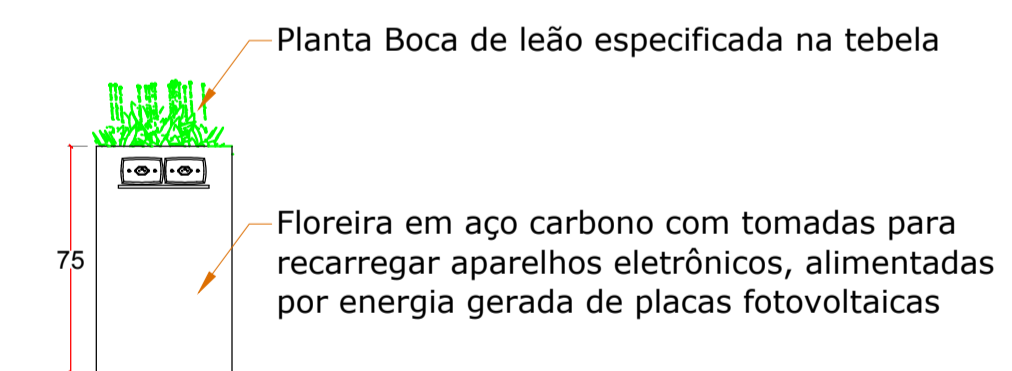
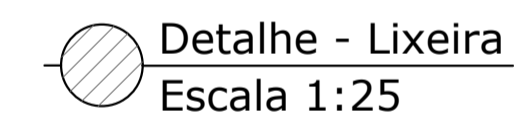
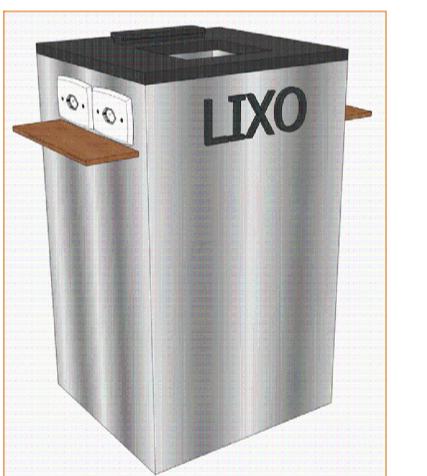
SUAS DIMENSÕES SÃO DE 5,0X2,10M E SEU PÉ DIREITO É DE 2,50M.



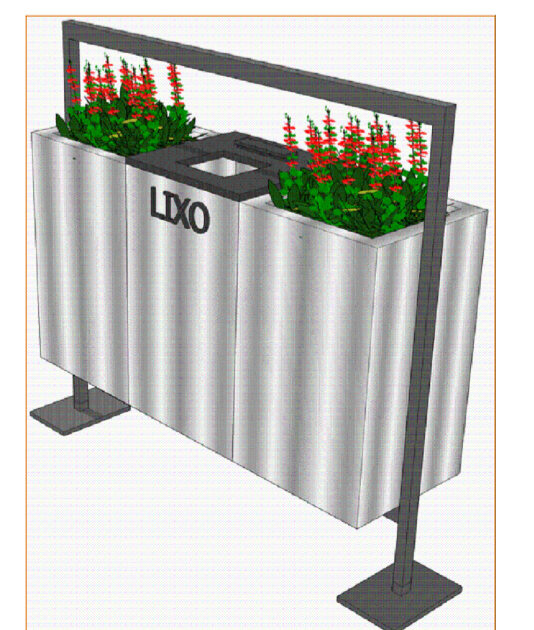
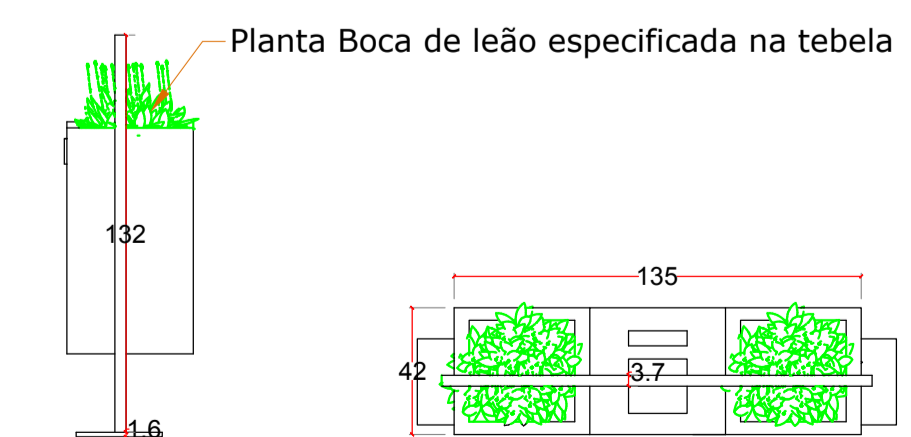
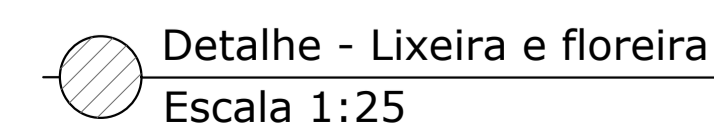
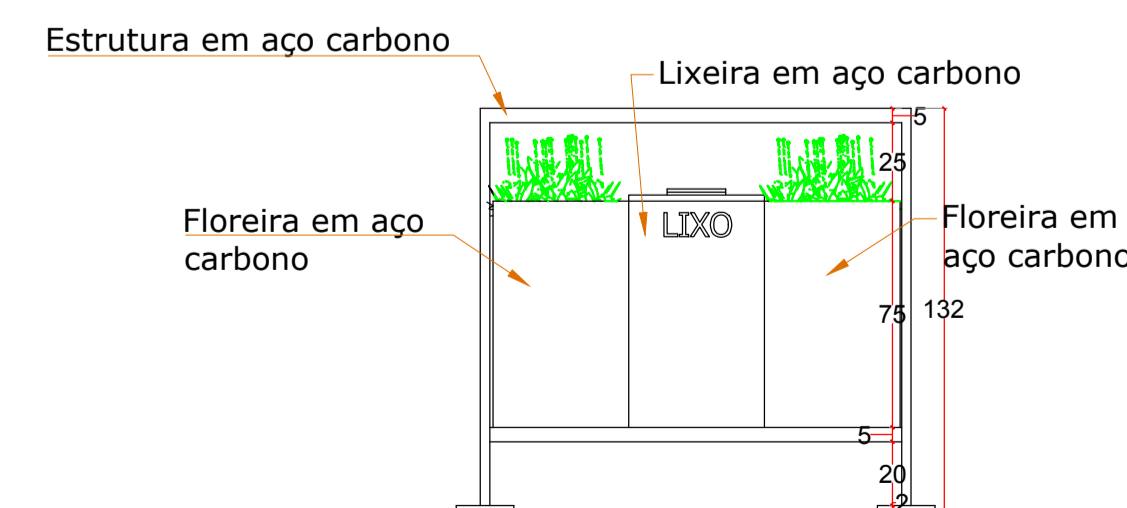
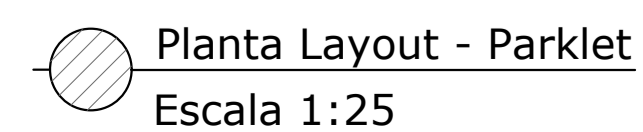
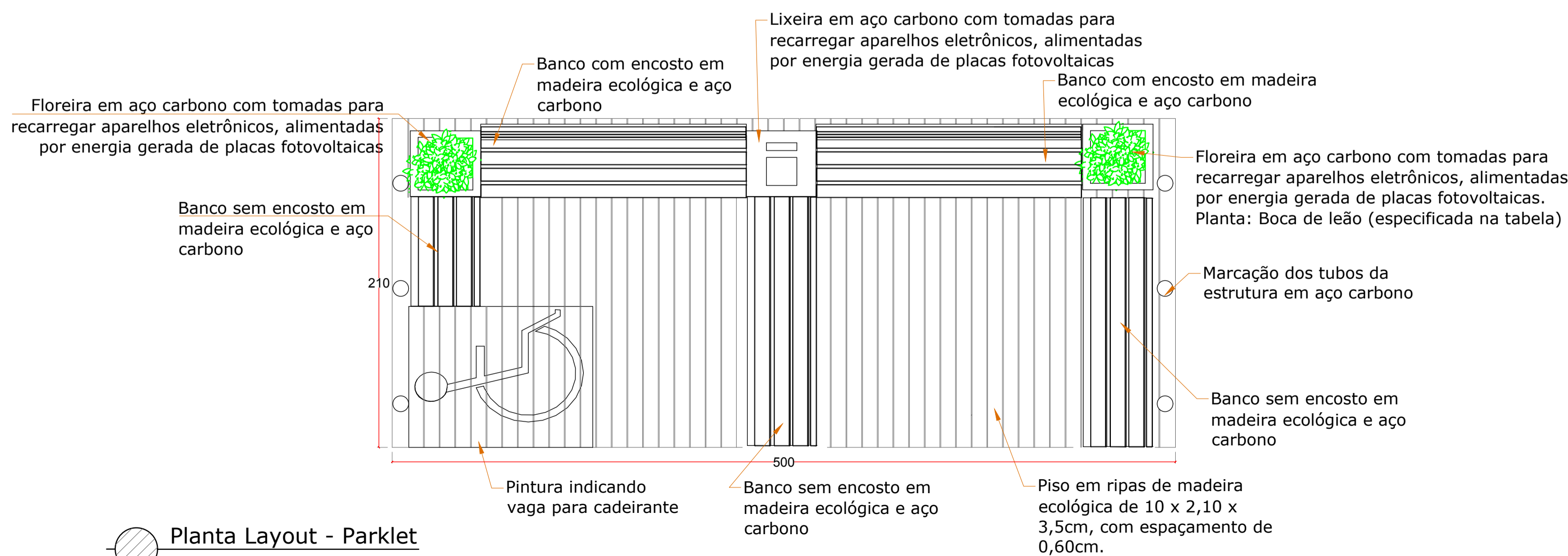
OS MATERIAIS PROPOSTOS PARA O PARKLET, FOI A MADEIRA ECOLÓGICA E O AÇO CARBONO, AMBOS SÃO MATERIAIS DE BAIXA MANUTENÇÃO E BAIXO IMPACTO AMBIENTAL.



Lixeira em aço carbono com tomadas para recarregar aparelhos eletrônicos, alimentadas por energia gerada de placas fotovoltaicas



*Antirrhinum majus* - Boca de leão  
 Altura: 0,3 a 0,9m  
 Luminosidade: Sol pleno  
 Ciclo de vida: Perene



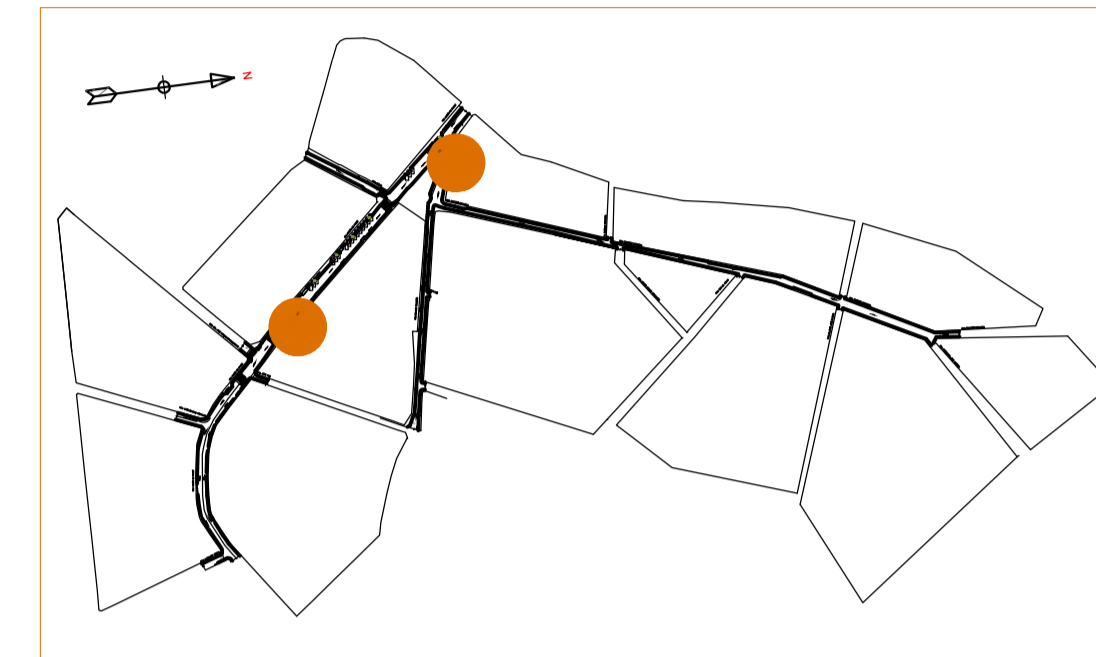


# ABRIGO P.O.

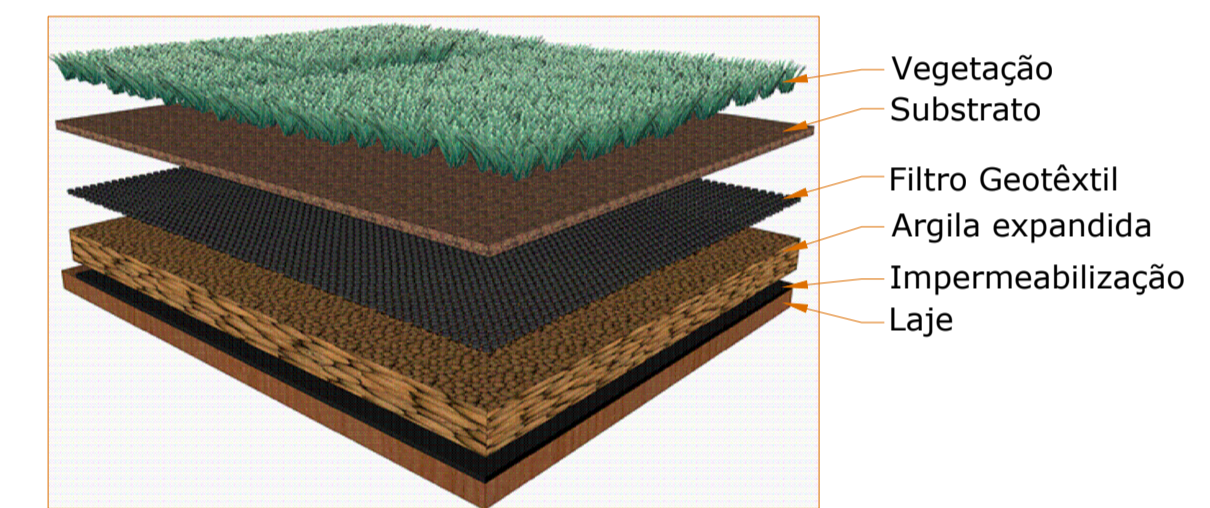
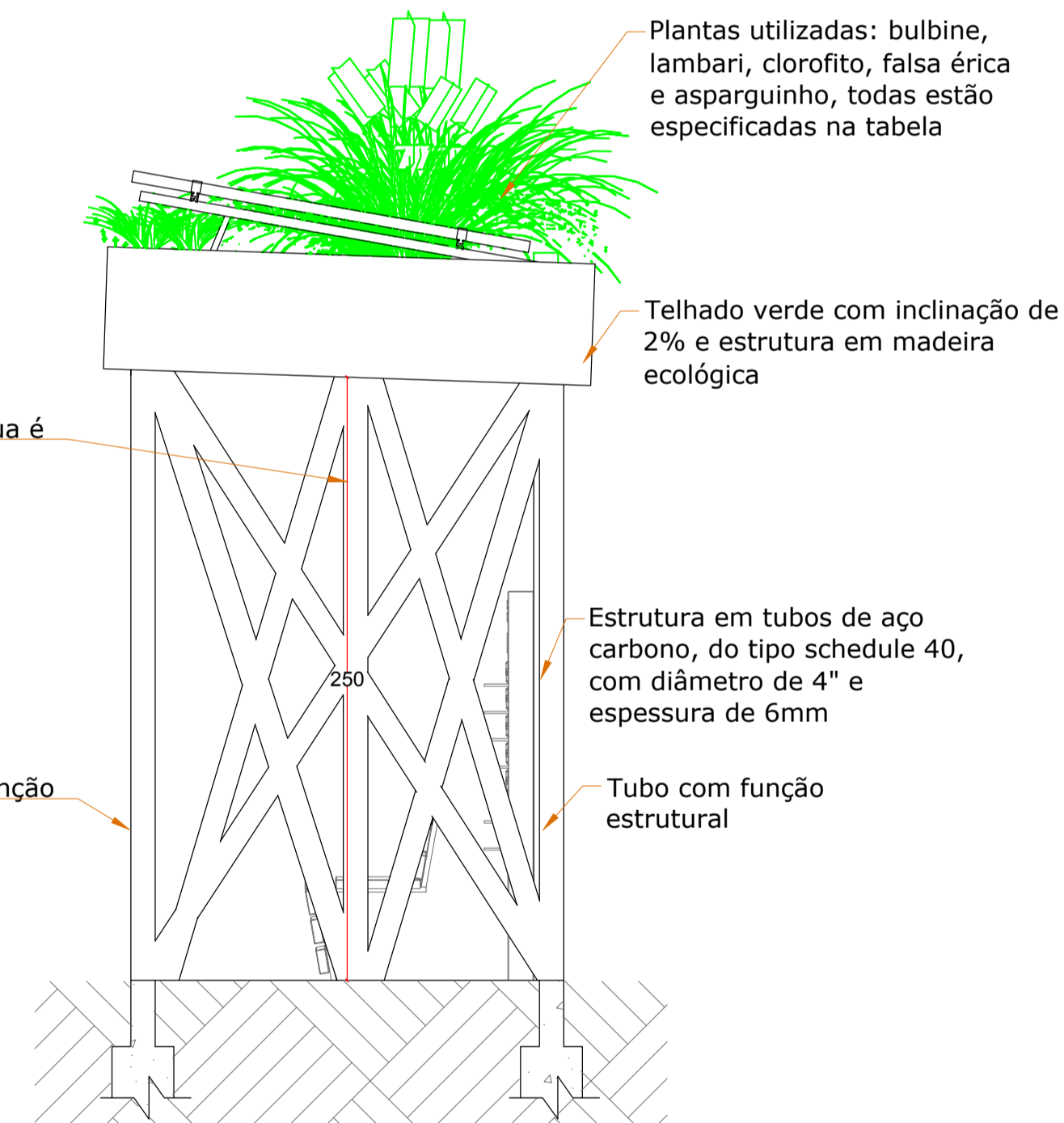
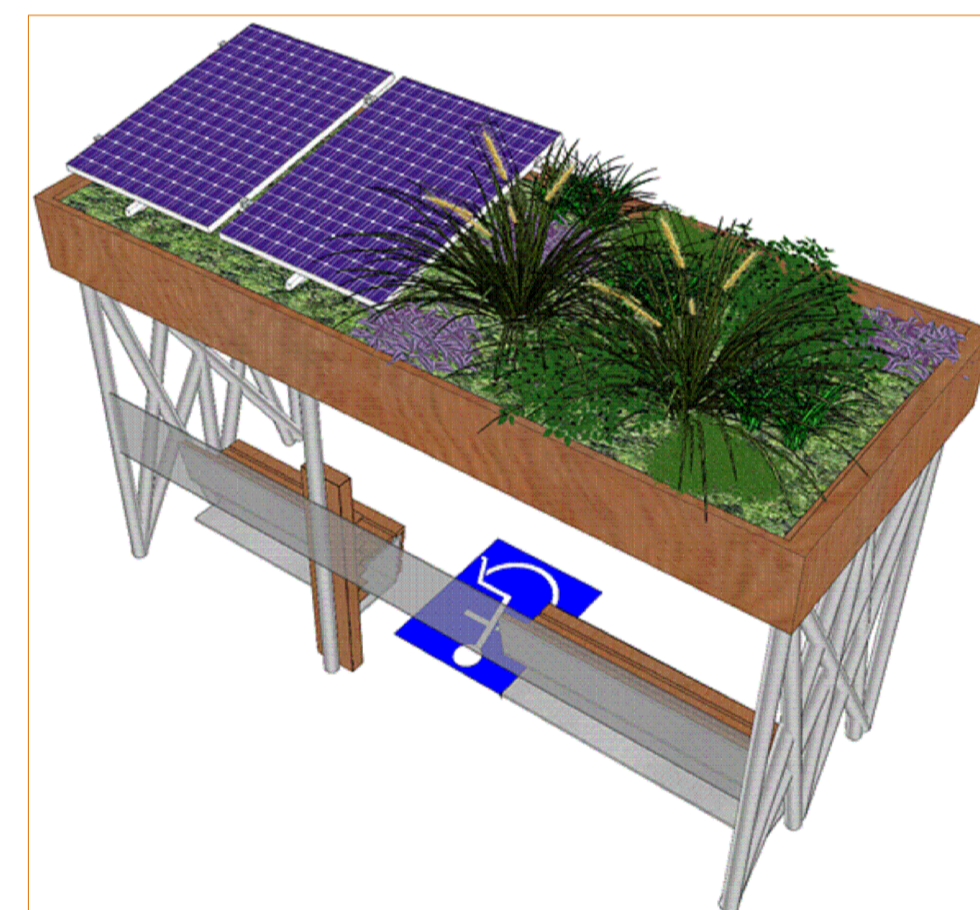
LARISSA SILVEIRA SOUZA  
ORIENTADORA: MARIANNA COSTA MATTOS  
ARQUITETURA E URBANISMO

O ABRIGO PARA PONTO DE ÔNIBUS TEM A PRINCIPAL INTENÇÃO DE INCENTIVAR OS CIDADÃOS E VISITANTES DA CIDADE A UTILIZAR O TRANSPORTE PÚBLICO. COM O MESMO DESIGN DO PARKLET, ELE TAMBÉM VEM PARA CONECTAR AS PESSOAS, POSSUINDO AS TOMADAS ALIMENTADAS POR ENERGIA FOTOVOLTAICA.

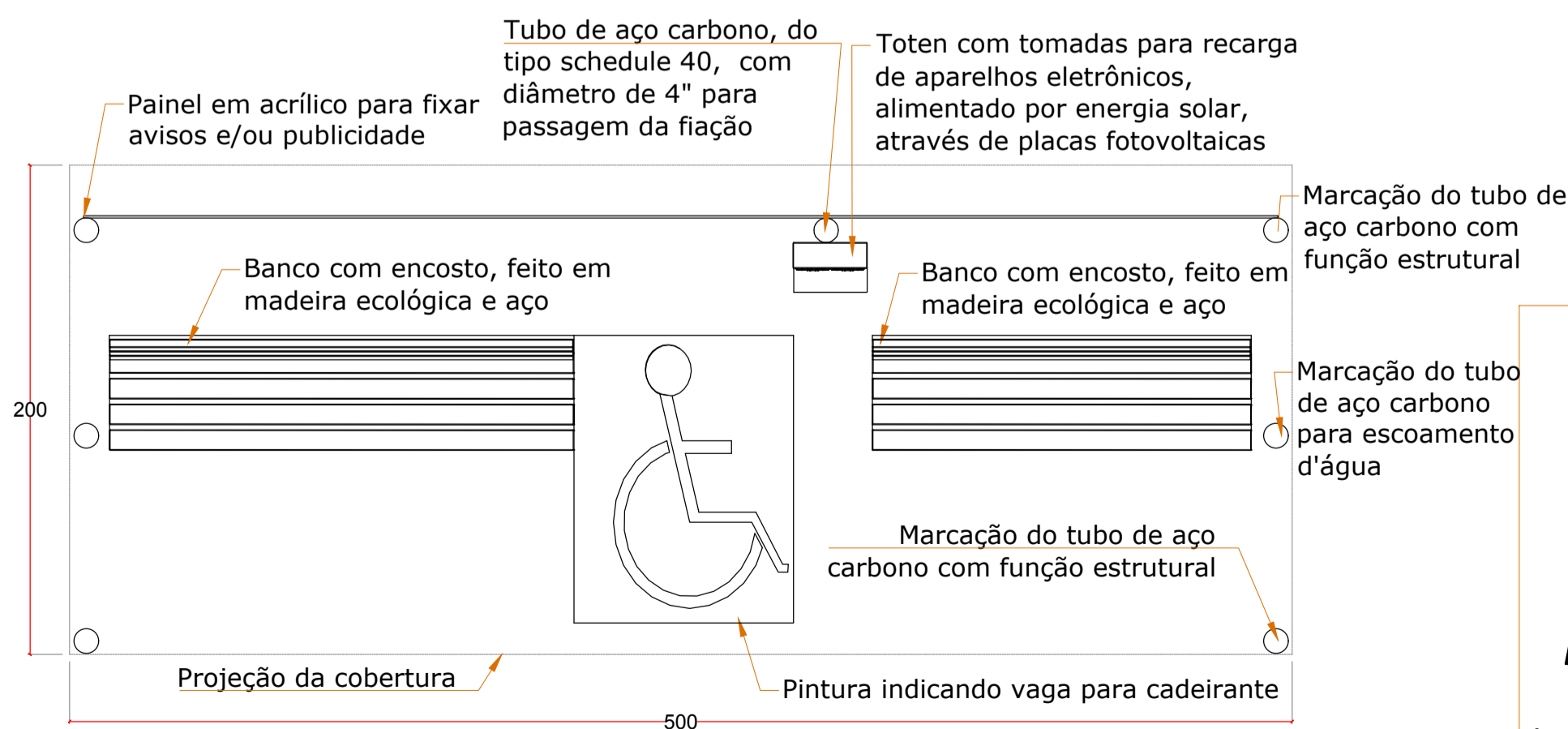
OS MATERIAIS PROPOSTOS PARA O PONTO DE ÔNIBUS, ASSIM COMO NO PARKLET, FORAM A MADEIRA ECOLÓGICA E O AÇO CARBONO, AMBOS SÃO MATERIAIS DE BAIXA MANUTENÇÃO E BAIXO IMPACTO AMBIENTAL.



O ABRIGO PARA PONTO DE ÔNIBUS POSSUI DIMENSÕES DE 5,0X2,0M, COM UMA VAGA PARA CADEIRANTE, DOIS BANCOS PARA APROXIMADAMENTE 6 PESSOAS. SEU PÉ DIREITO É DE 2,50M. E ELE POSSUI UM PAINEL EM ACRÍLICO, PARA ANEXAR PUBLICIDADE, HORÁRIOS DE ÔNIBUS E DEMAIS INFORMAÇÕES.



ALÉM DISSO, ELE POSSUI O TELHADO VERDE, QUE ALÉM DE PROPORCIONAR UMA DIMINUIÇÃO DA TEMPERATURA E AMENIZAR OS EFEITOS DOS GASES EMITIDOS PELO TRANSPORTE PÚBLICO, A VEGETAÇÃO SELECIONADA, ATRAI ABELHAS, VESPAS E OUTROS POLINIZADORES, QUE AJUDAM A AUMENTAR A PRESENÇA DESSES INSETOS ÚTEIS E PRECIOSOS, FAVORECENDO A BIODIVERSIDADE.



Elevação Lateral - Abrigo P.O.  
Escala 1:25



Planta Layout - Abrigo P.O.  
Escala 1:25



# POCKET PARK

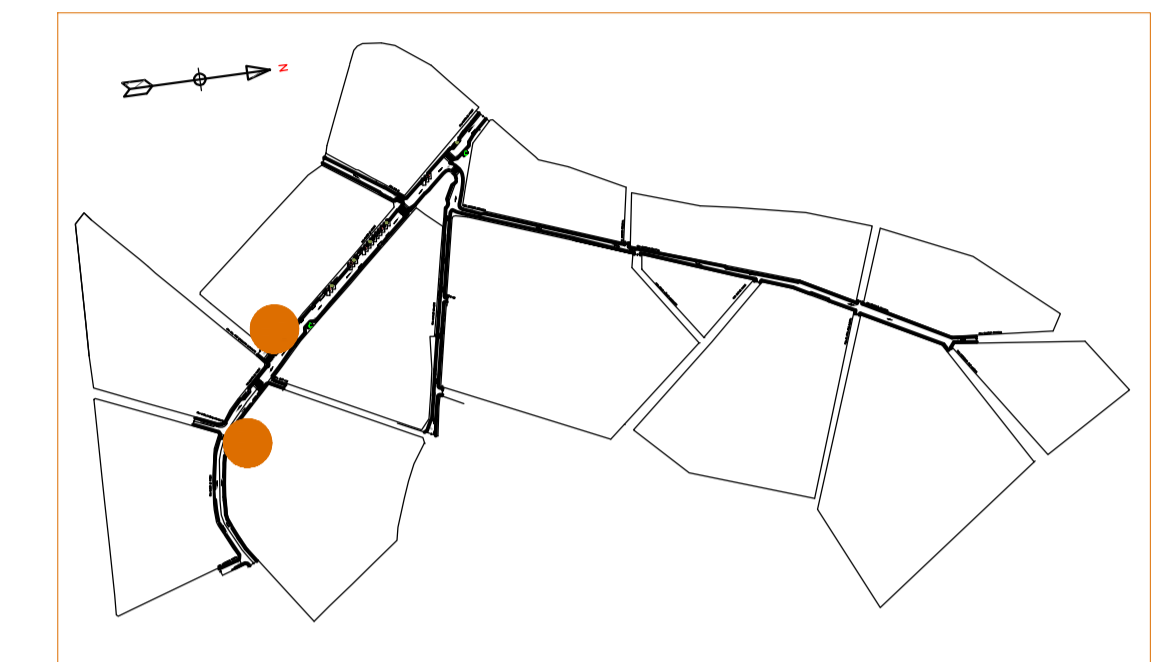
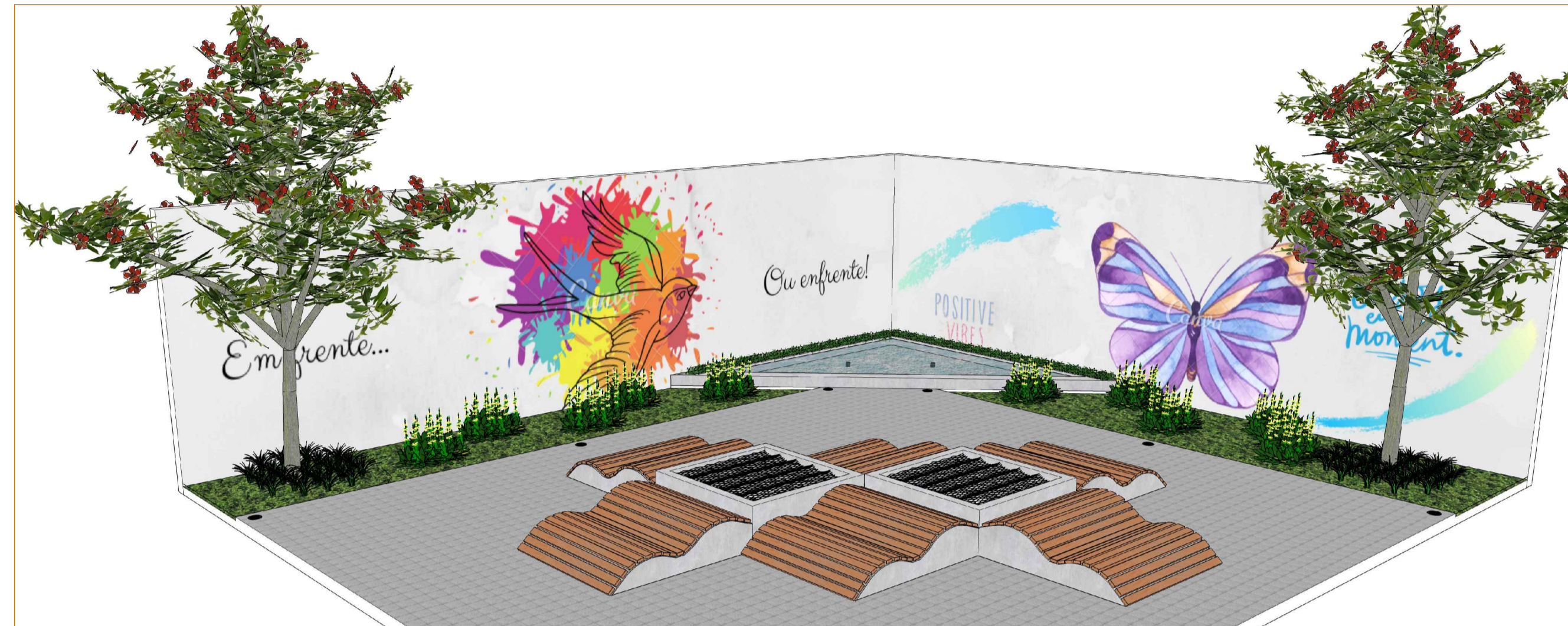
LARISSA SILVEIRA SOUZA  
ORIENTADORA: MARIANNA COSTA MATTOS  
ARQUITETURA E URBANISMO

POCKET PARK, OU "PARQUE DE BOLSO" SÃO RESPIROS URBANOS EM MEIOS ADENSADOS. O PROPÓSITO DESTES É SER COMO UM REFÚGIO PARA QUEM TRABALHA NA REGIÃO OU PARA QUEM ESTÁ À PASSEIO.

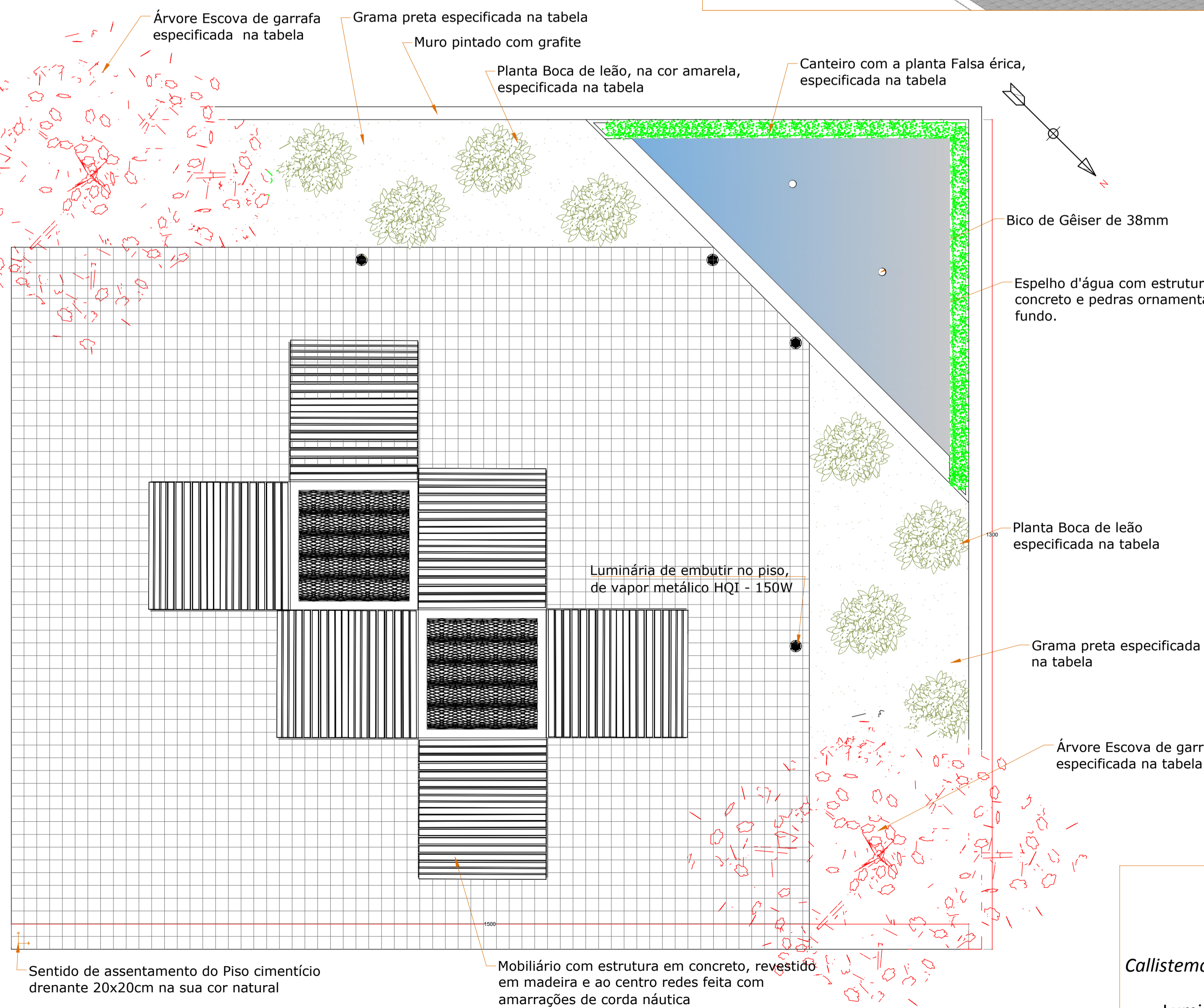
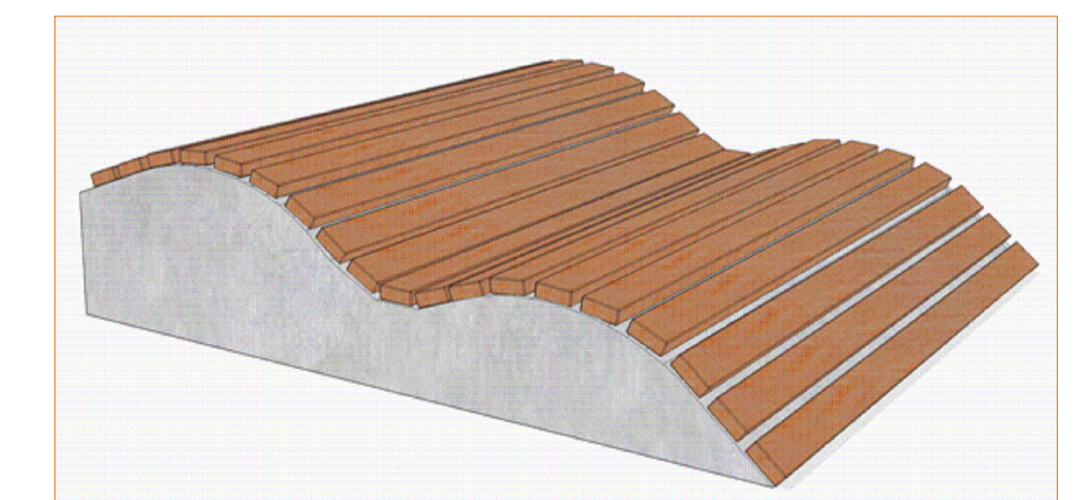
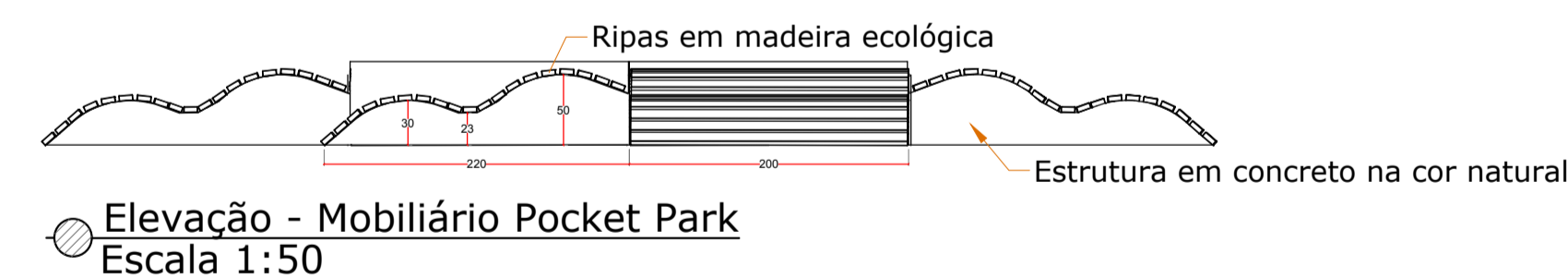
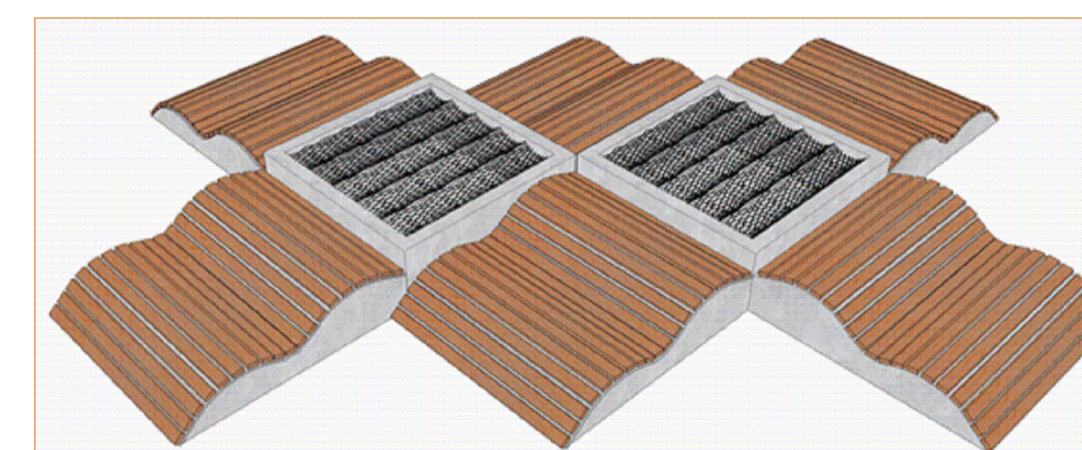
OS MOBILIÁRIOS FORAM IDEALIZADOS PARA O DESCANSO, SENDO O BANCO EM CURVAS E AS REDES AO CENTRO, UM LOCAL CONVIDATIVO PARA DEITAR E APROVEITAR A PAISAGEM, OU ATÉ MESMO TIRAR UM COCHILO.

COM A VEGETAÇÃO E O BARULHO D'ÁGUA, O POCKET PARK TRANSMITE A SENSÇÃO DE TRANQUILIDADE.

ALÉM DISSO, É POSSÍVEL APRECIAR UM DOS PATRIMÔNIOS HISTÓRICOS DA CIDADE, LOCALIZADO AO LADO, A ESCOLA ESTADUAL RODOLFO ALMEIDA.



COMO MEIO DE INCENTIVAR O CUIDADO COM A PRAÇA, OS MUROS SERÃO PINTADOS POR UM ARTISTA, JUNTAMENTE COM ALUNOS DA ESCOLA ESTADUAL RODOLFO ALMEIDA.



Planta Layout - Pocket Park  
Escala 1:50

**Callistemon spp - Escova de garrafa**  
Altura: 3 a 9m  
Luminosidade: Sol pleno  
Ciclo de vida: Perene

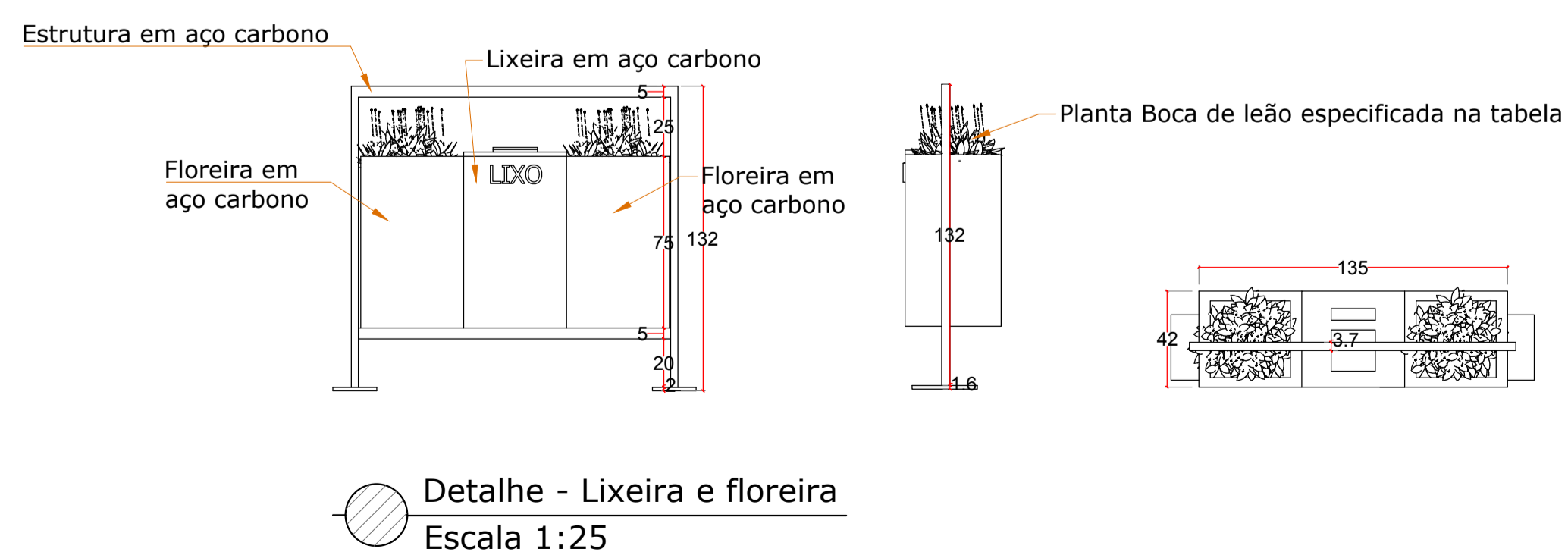
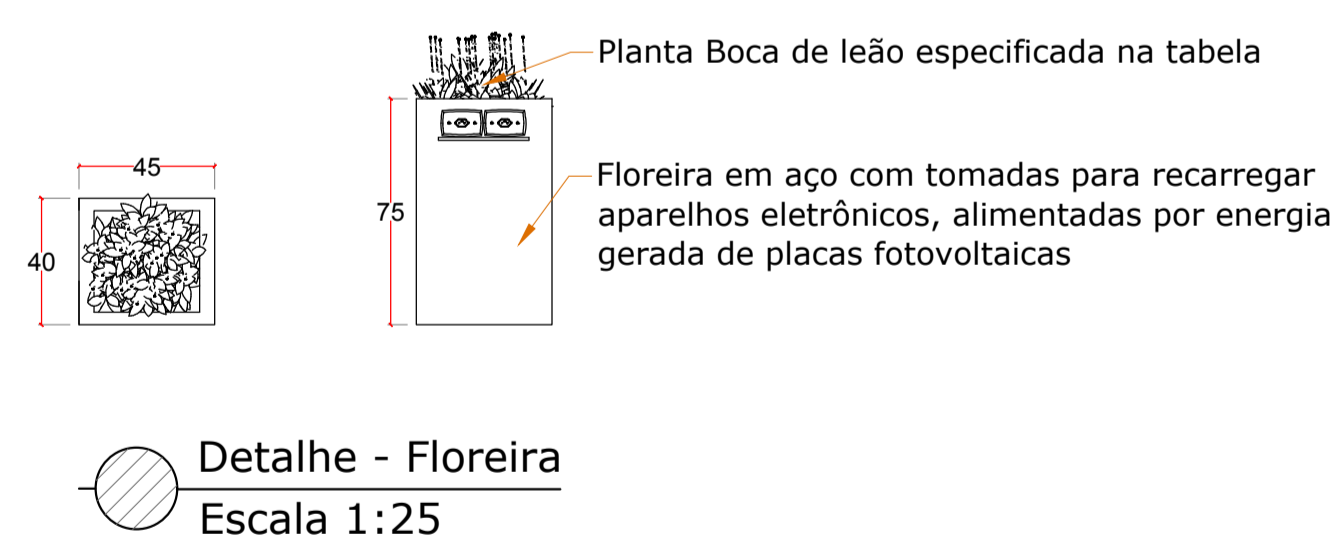
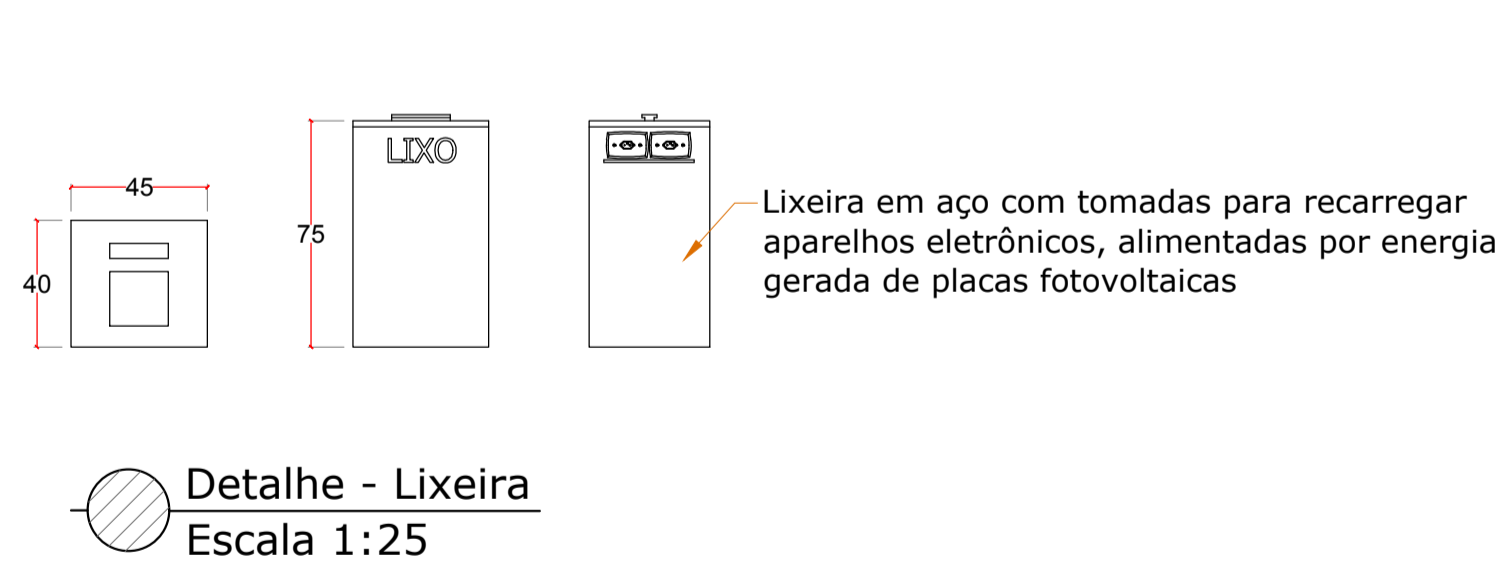
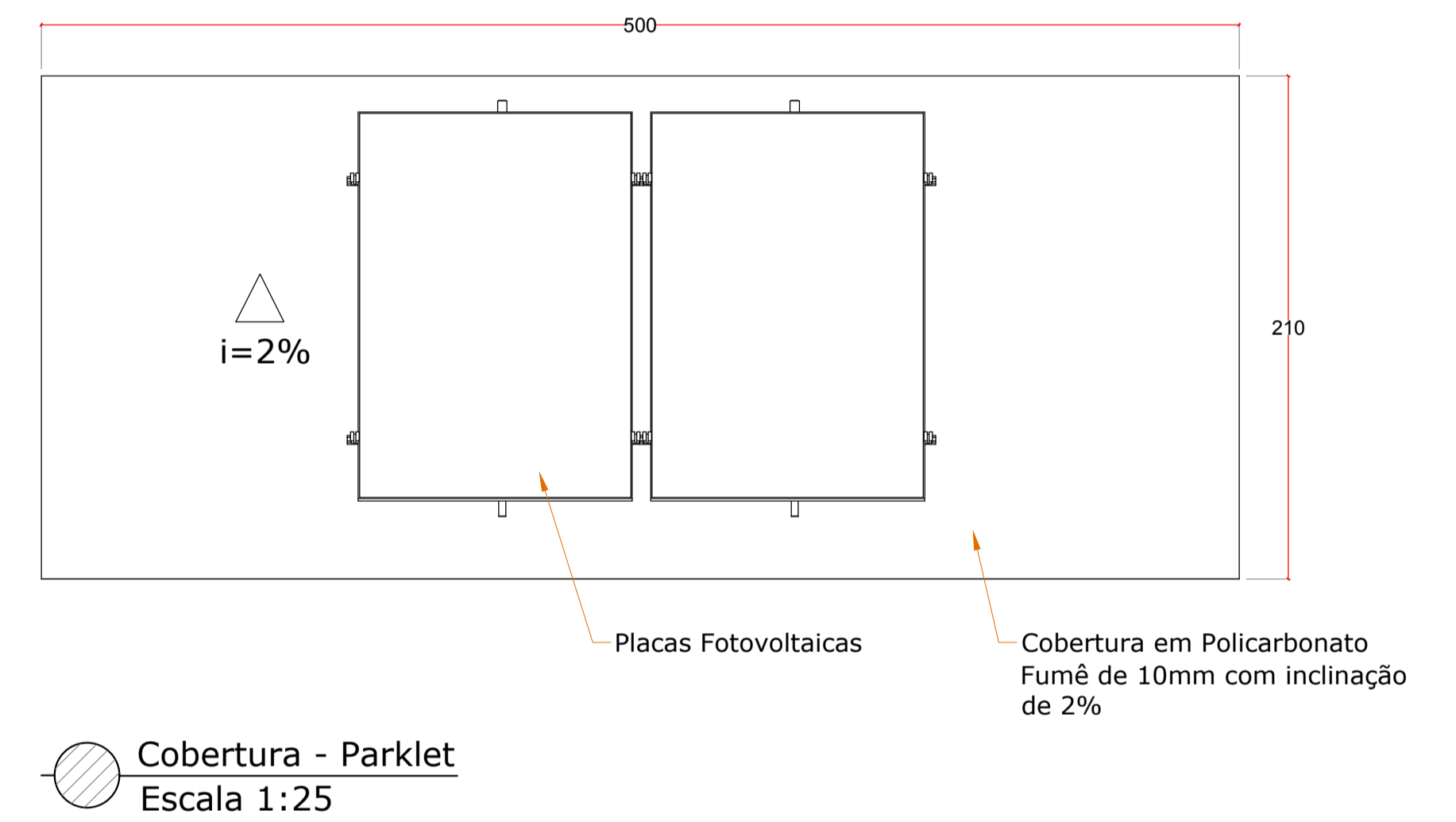
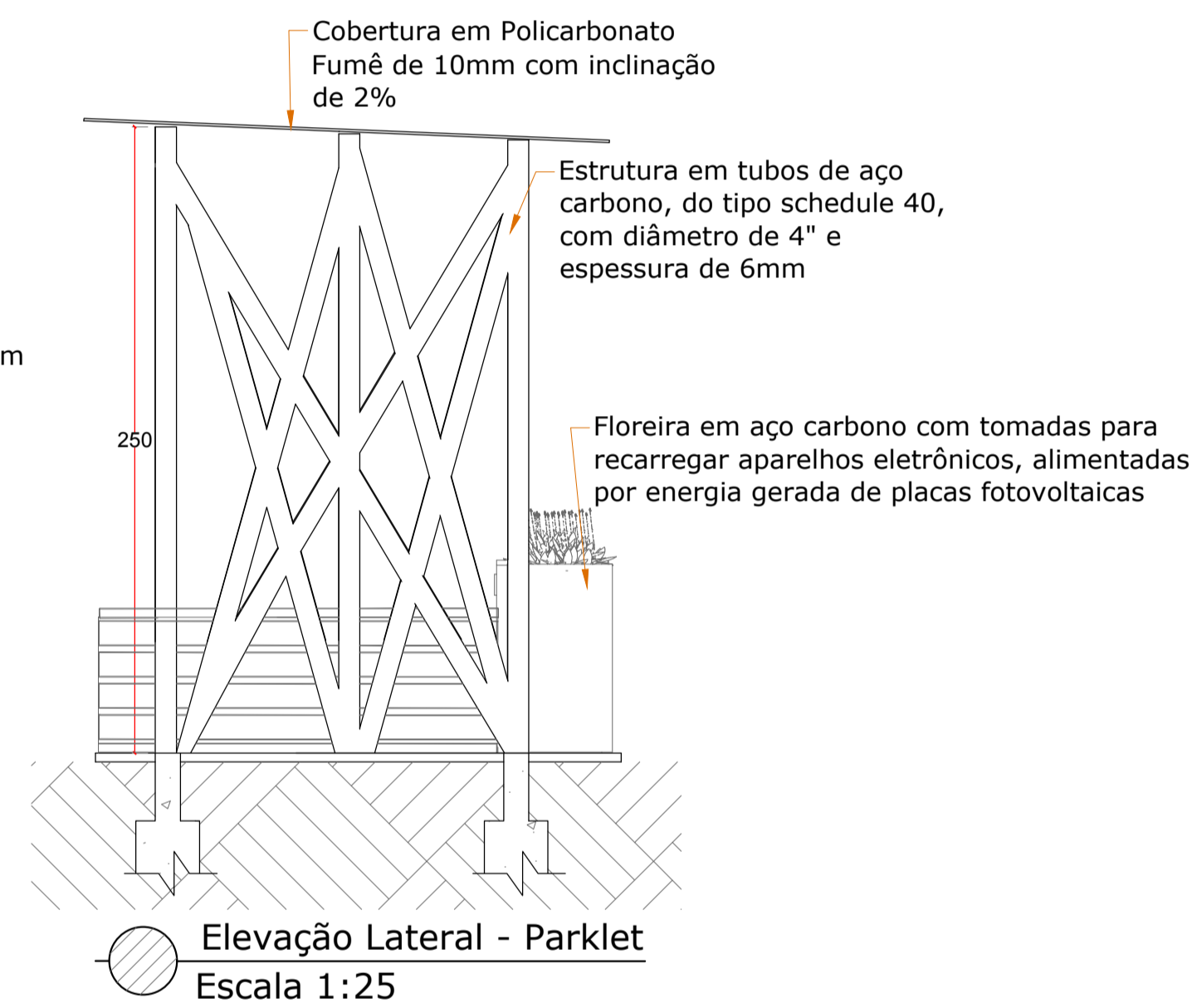
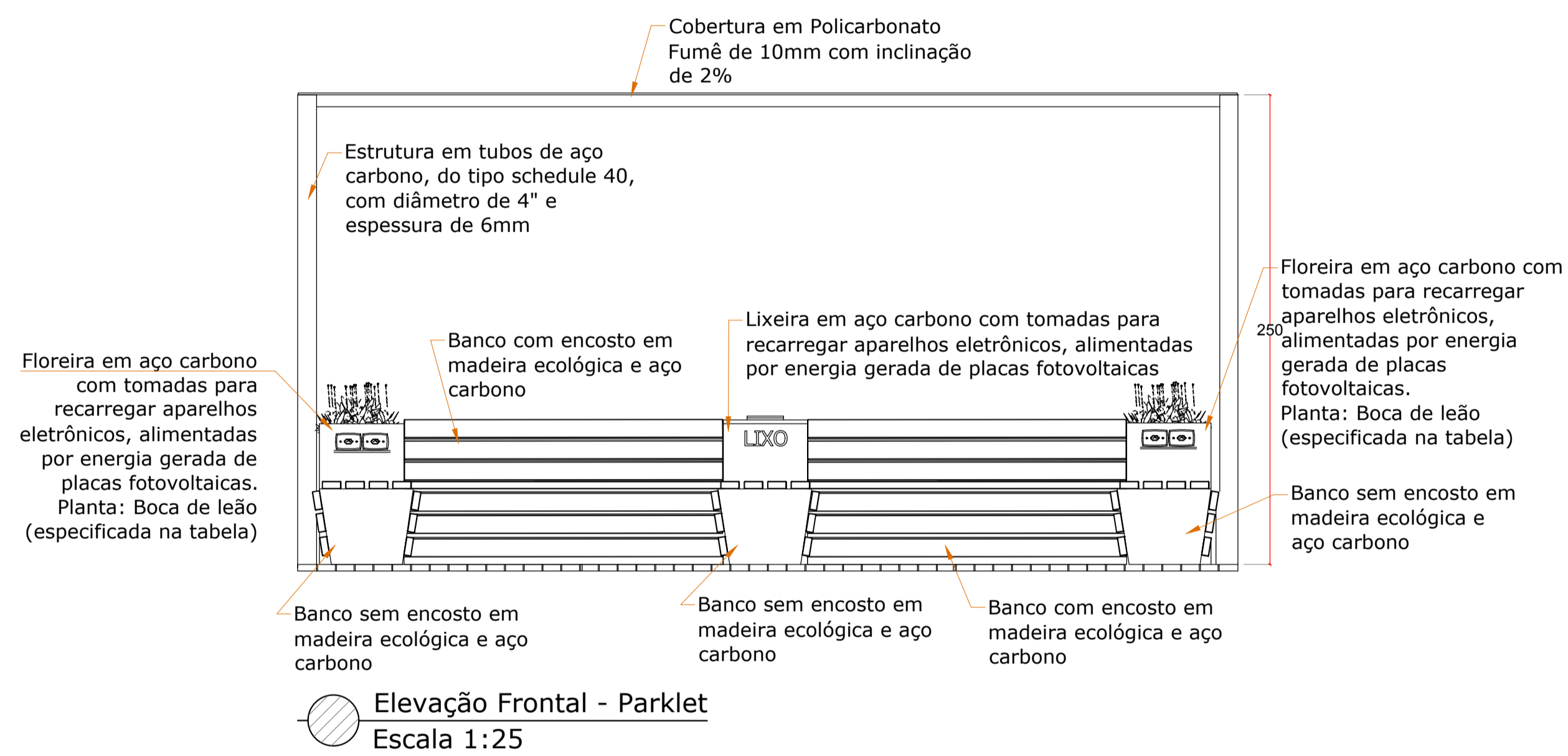
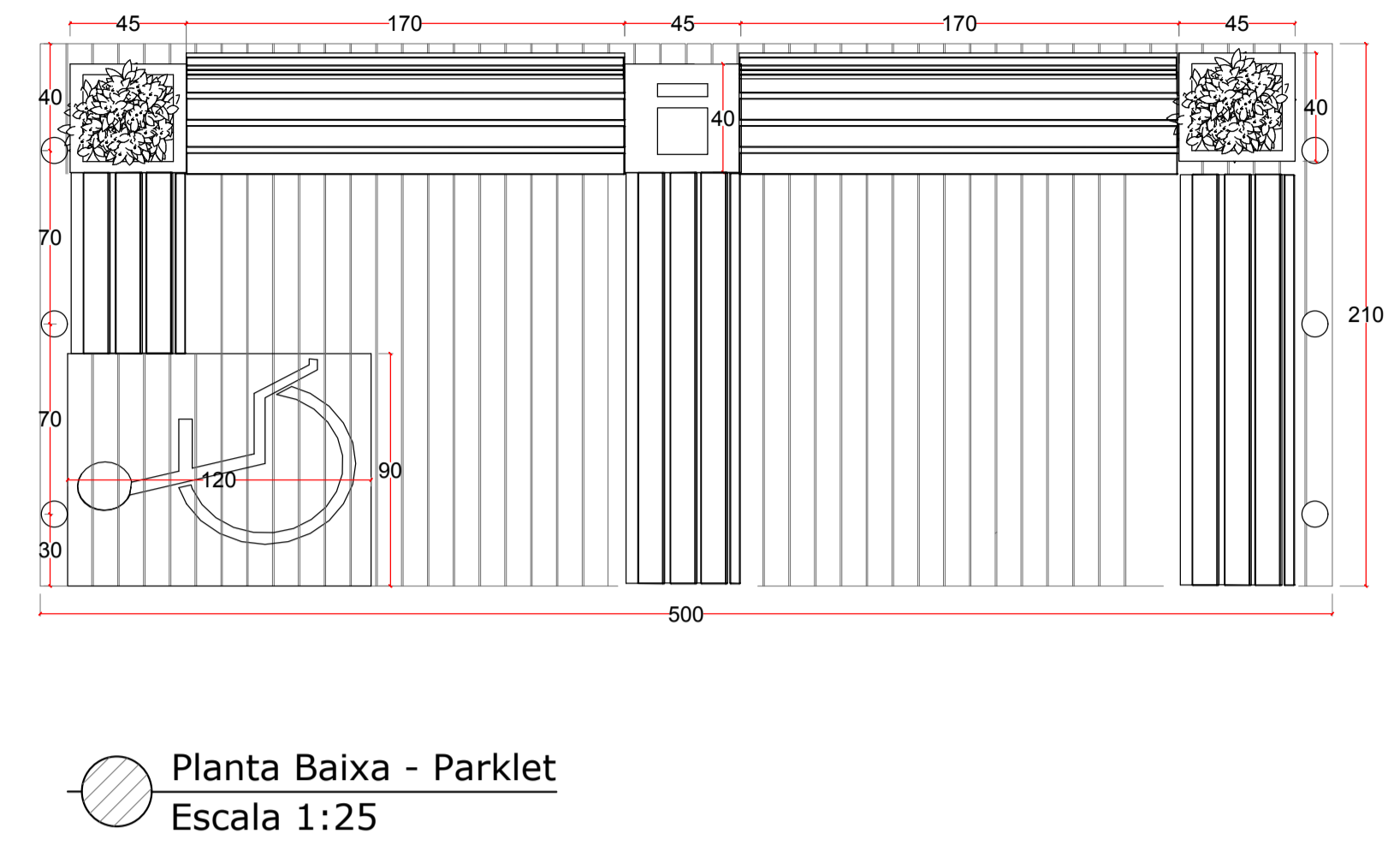
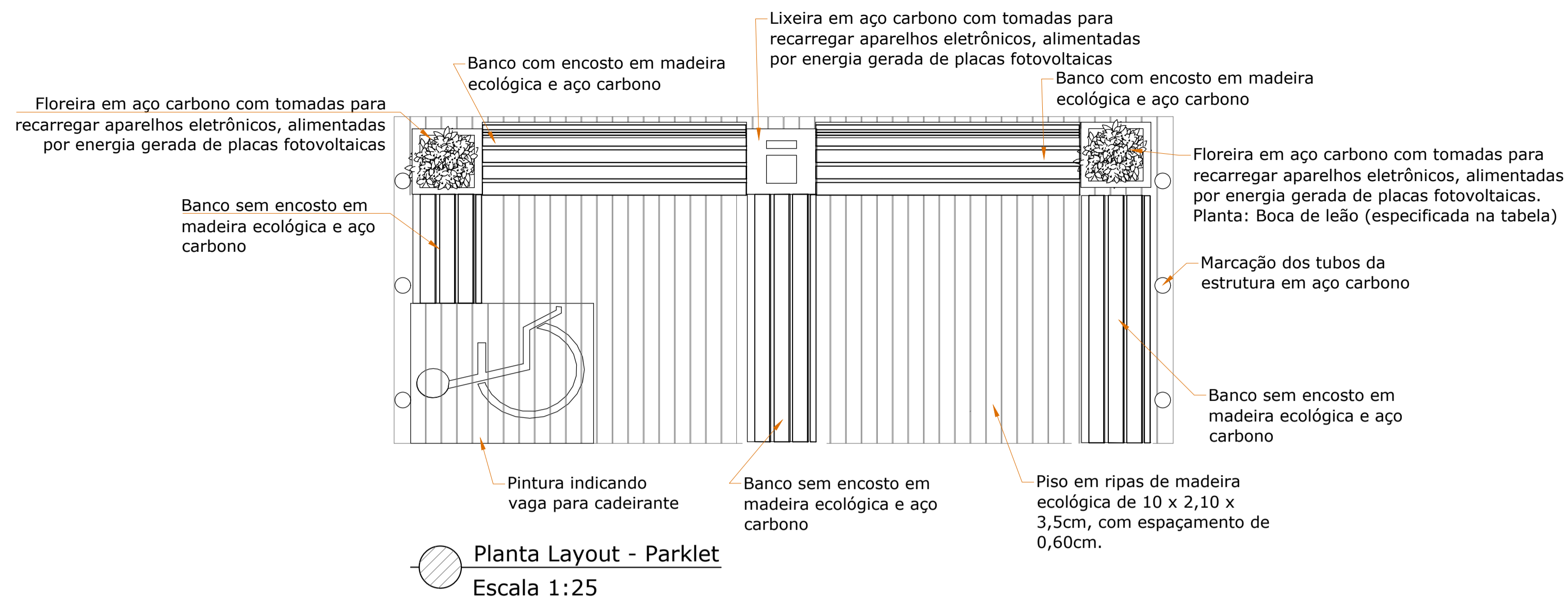
**Antirrhinum majus - Boca de leão**  
Altura: 0,3 a 0,9m  
Luminosidade: Sol pleno  
Ciclo de vida: Perene

**Ophiopogon japonicus - Gramma Preta**  
Altura: menos de 15cm  
Luminosidade: Sol pleno  
Ciclo de vida: Perene

**Chlorophytum comosum - Clorofito**  
Altura: 0,3 a 0,6m  
Luminosidade: Sol pleno  
Ciclo de vida: Perene

DEVIDO AOS SEUS BANCOS QUE SE ENCAIXAM, ESSE MESMO POCKET PARK PODERÁ SER REPLICADO, APENAS COM ALTERAÇÕES NAS MEDIDAS, AFIM DE SER UM MODELO PARA SER USADO NA CIDADE. A DIMENSÃO TOTAL DO POCKET PARK É DE 15X13M, RESULTANDO EM UMA ÁREA DE 195M<sup>2</sup>





**O DESAFIO DA MOBILIDADE EM CIDADES CENTENÁRIAS: PROPOSTA DE ADEQUAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS URBANOS E DO SISTEMA DE VIAS NA CIDADE DE FORMIGA (MG).**

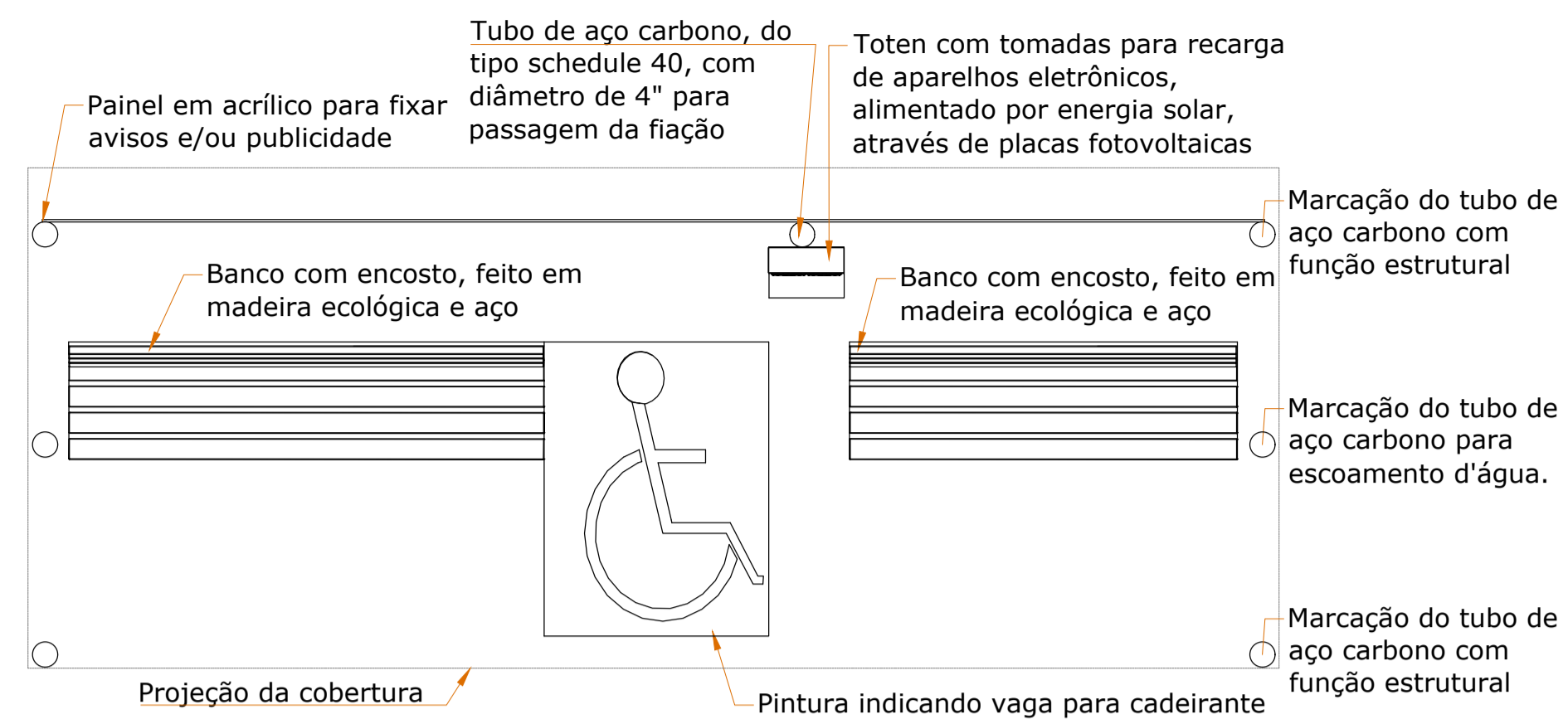
**LARISSA SILVEIRA SOUZA**  
ORIENTADORA: MARIANNA COSTA MATTOS  
ARQUITETURA E URBANISMO

**DESENHO:**  
DETALHAMENTO  
PARKLET

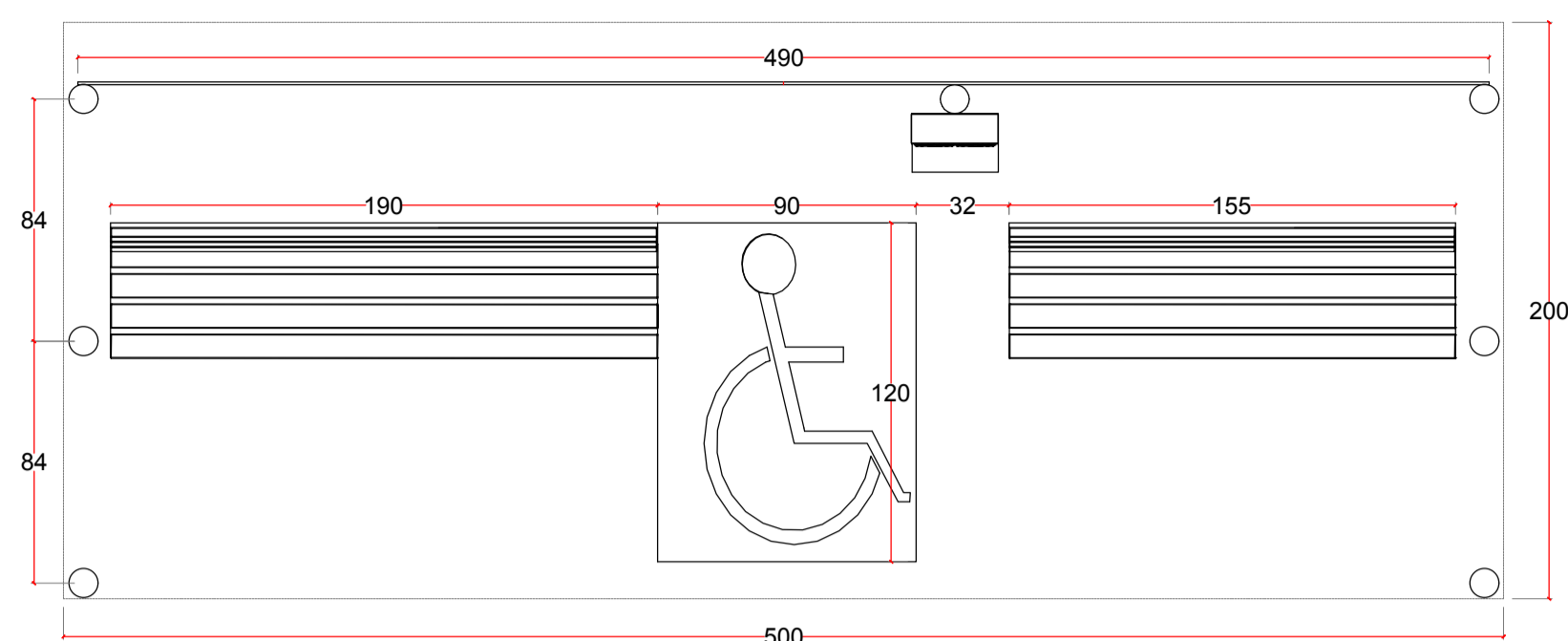
**DATA:**  
13/11/2019

**PRANCHA:**  
**07/13**

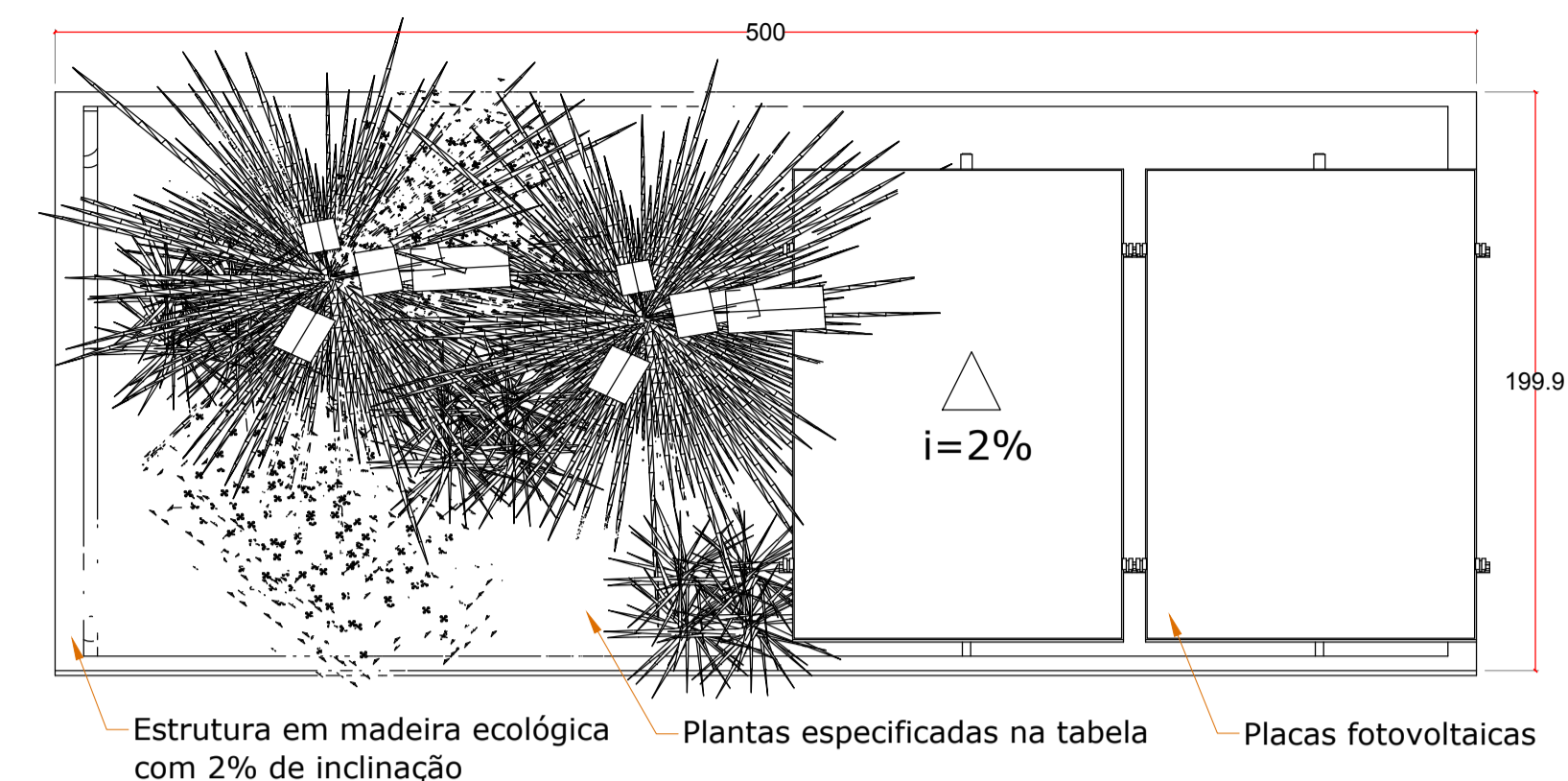




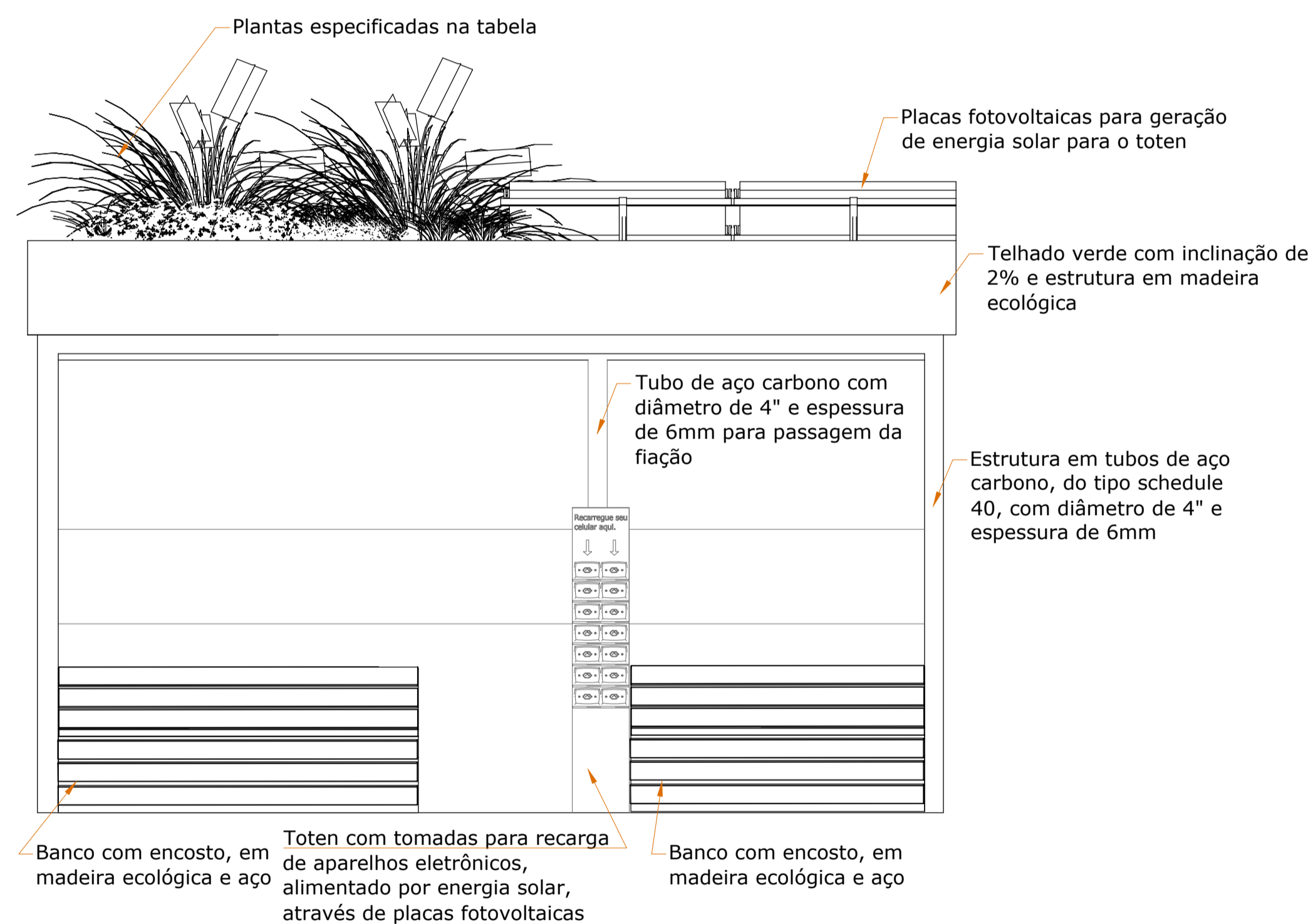
Planta Layout - Abrigo P.O.  
Escala 1:25



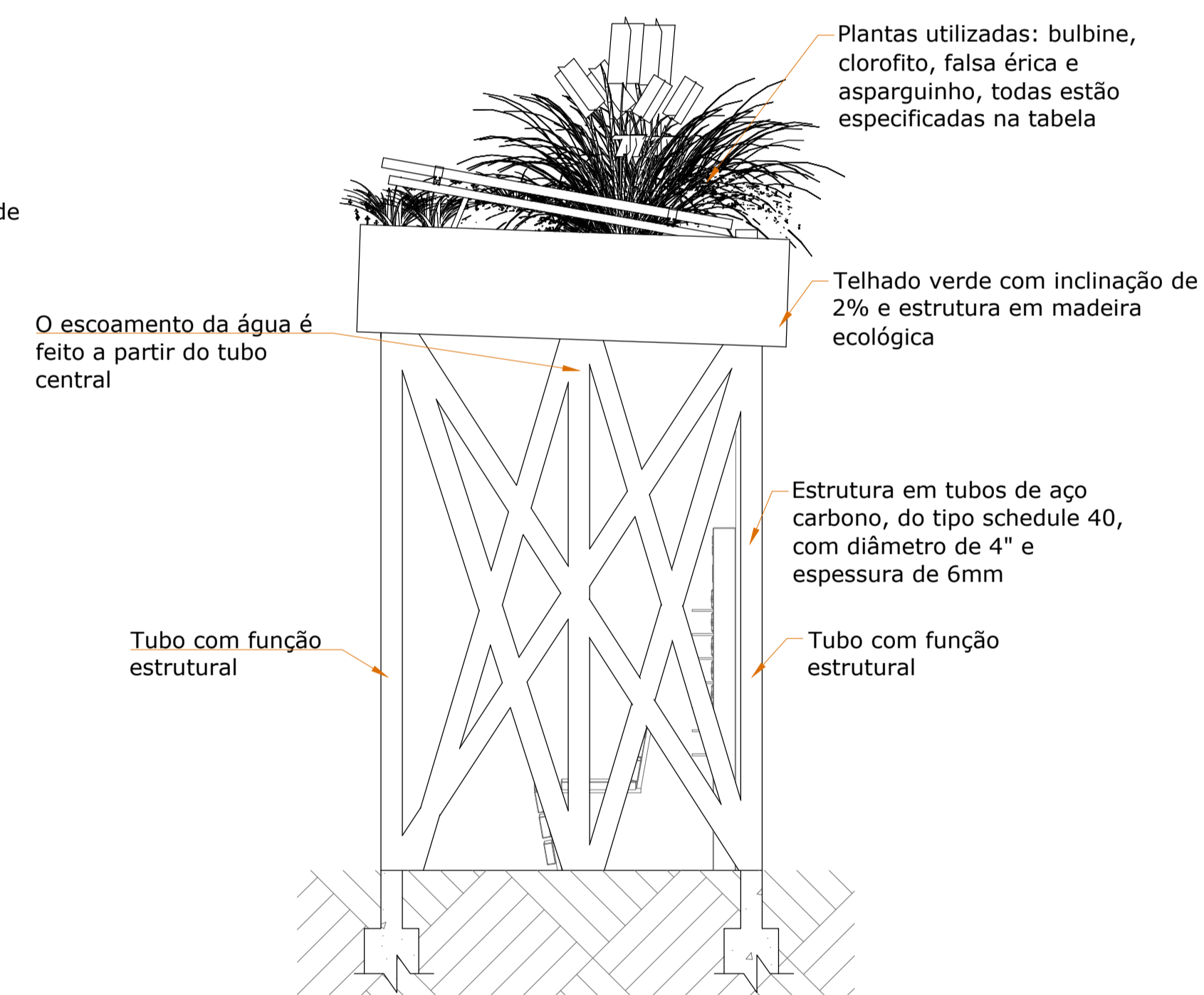
Planta Baixa - Abrigo P.O.  
Escala 1:25



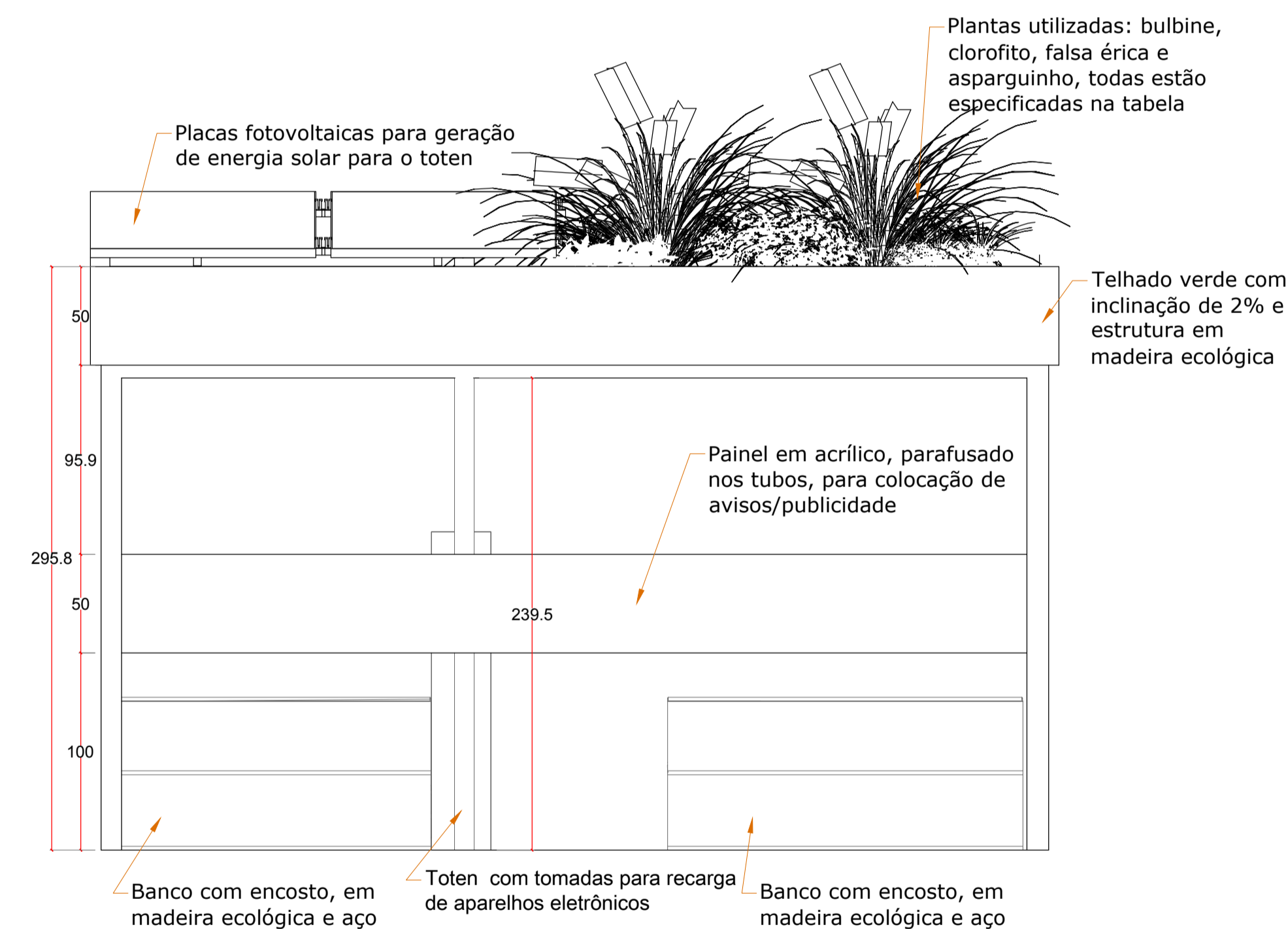
Cobertura - Abrigo P.O.  
Escala 1:25



Elevação Frontal - Abrigo P.O.  
Escala 1:25



Elevação Lateral - Abrigo P.O.  
Escala 1:25



Elevação Posterior - Abrigo P.O.  
Escala 1:25

**O DESAFIO DA MOBILIDADE EM CIDADES CENTENÁRIAS: PROPOSTA DE ADEQUAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS URBANOS E DO SISTEMA DE VIAS NA CIDADE DE FORMIGA (MG).**

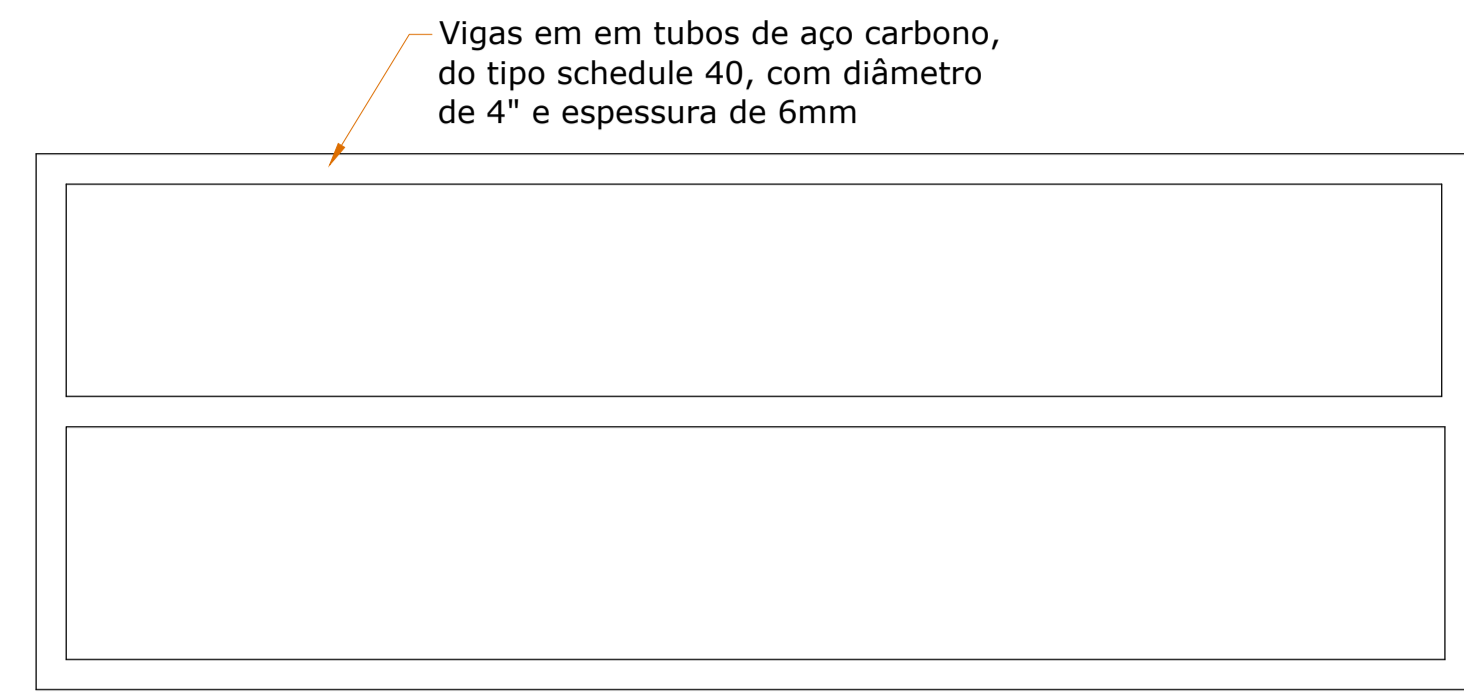
**LARISSA SILVEIRA SOUZA**  
ORIENTADORA: MARIANNA COSTA MATTOS  
ARQUITETURA E URBANISMO

DESENHO:  
DETALHAMENTO  
ABRIGO P.O.

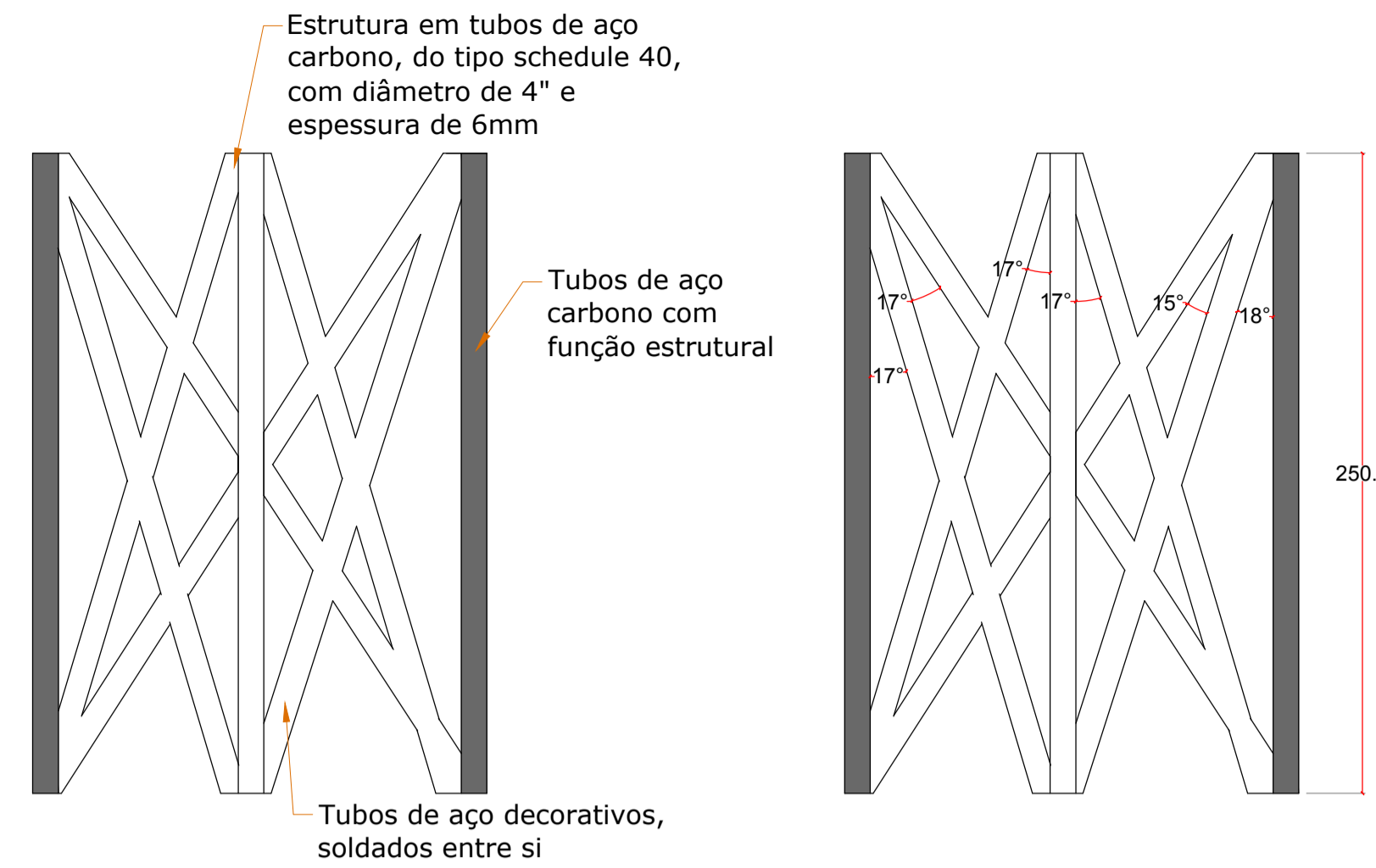
DATA:  
13/11/2019

PRANCHA:  
**08/13**

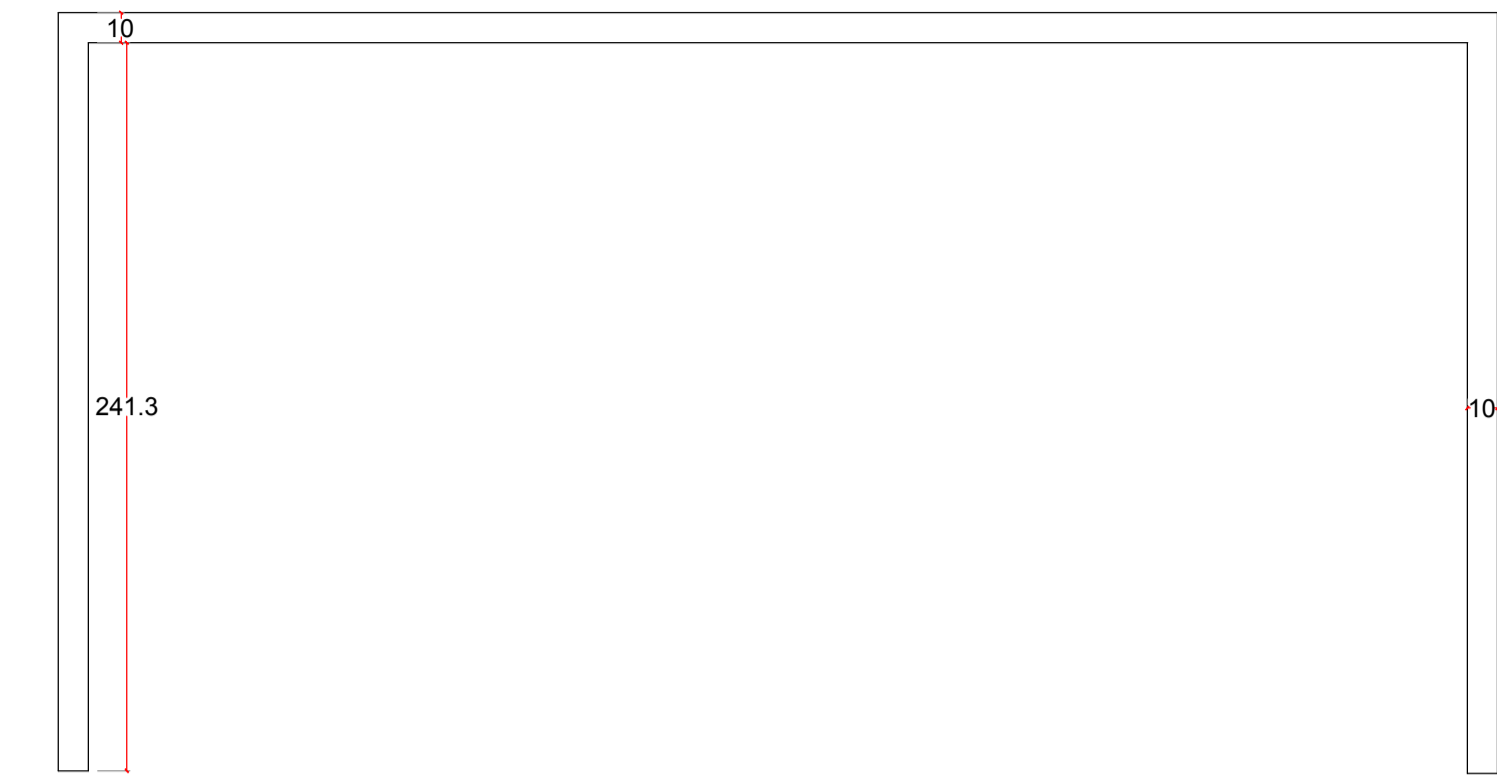




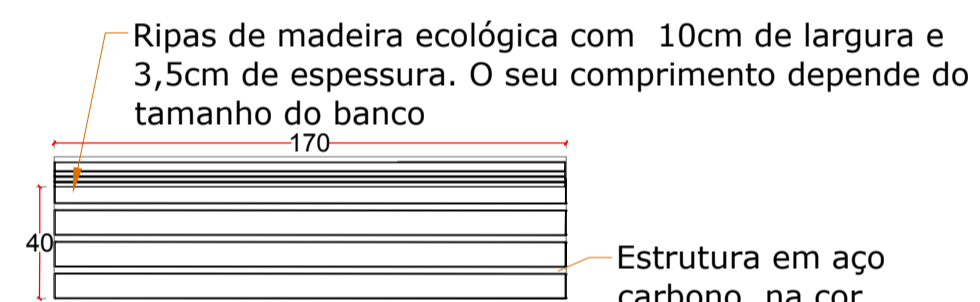
Planta Baixa - Estrutura em tubos de aço  
Escala



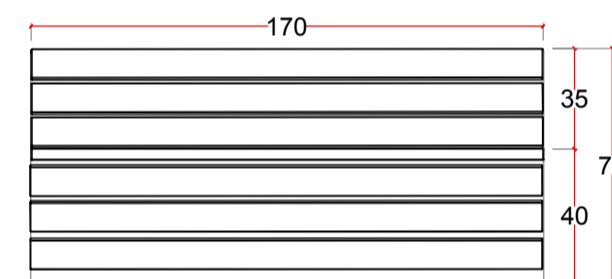
Elevação Lateral - Estrutura em tubos de aço  
Escala 1:25



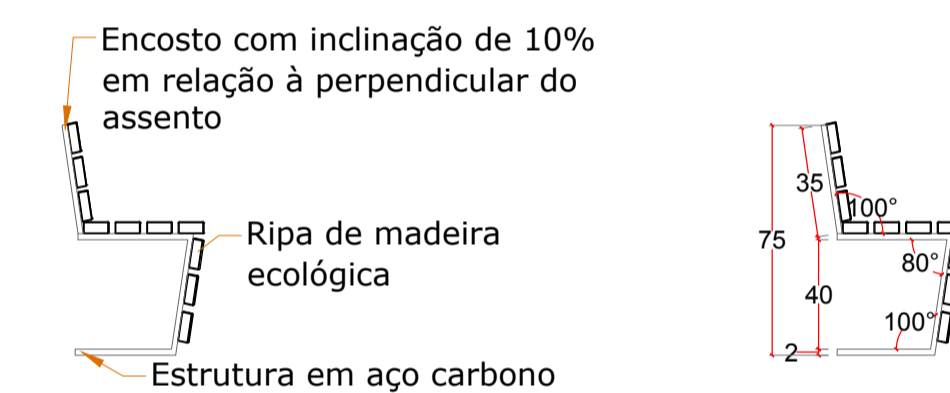
Elevação Frontal - Estrutura em tubos de aço  
Escala 1:25



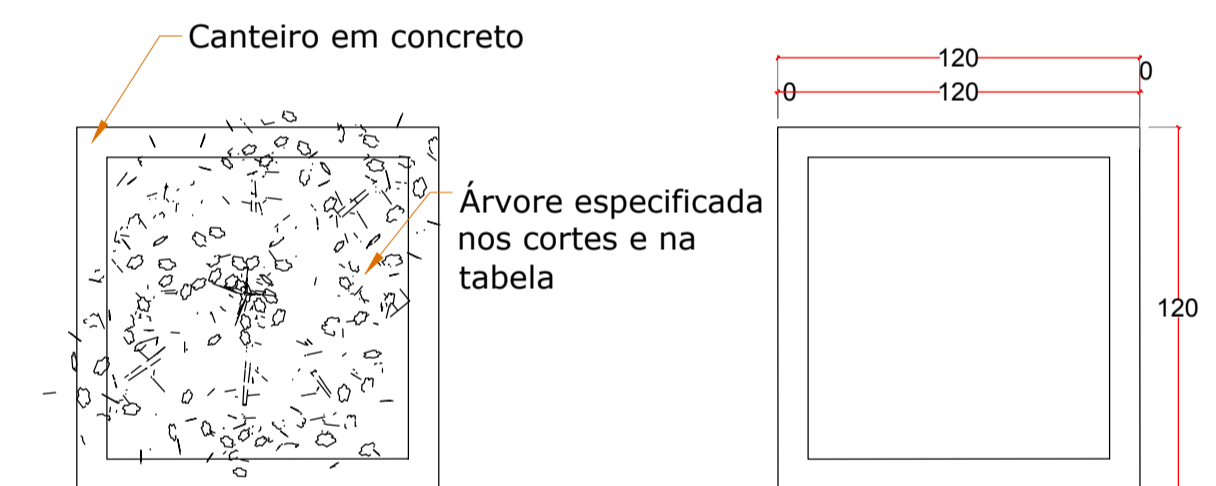
Planta Baixa - Banco com encosto  
Escala 1:25



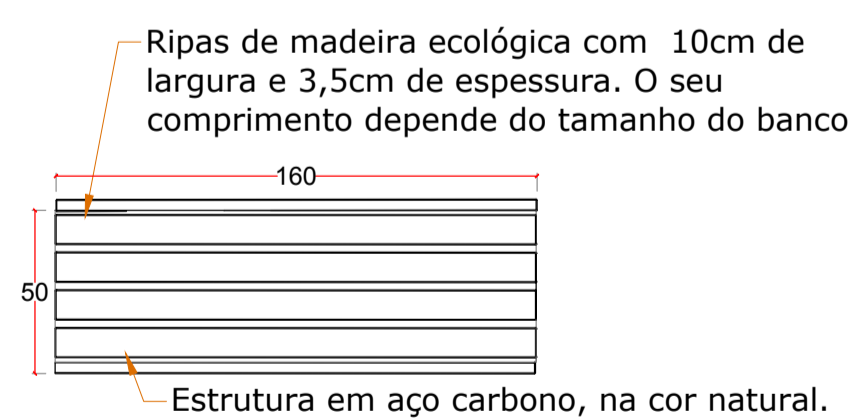
Elevação Frontal - Banco com encosto  
Escala 1:25



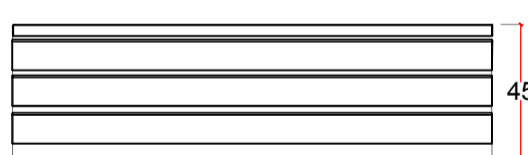
Elevação Lateral - Banco com encosto  
Escala 1:25



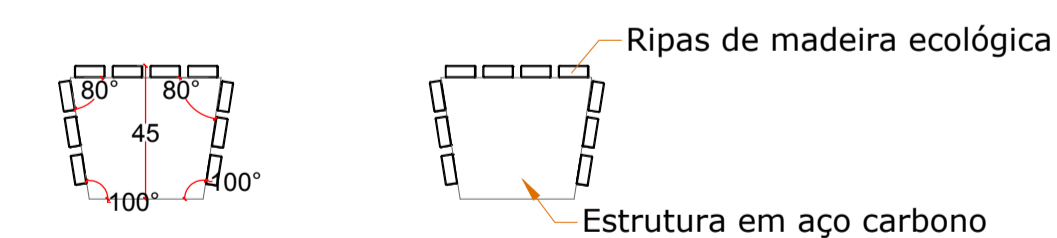
Detalhe - Canteiro árvore  
Escala 1:25



Planta Baixa - Banco sem encosto  
Escala 1:25



Elevação Frontal - Banco sem encosto  
Escala 1:25



Elevação Lateral - Banco sem encosto  
Escala 1:25

**O DESAFIO DA MOBILIDADE EM CIDADES CENTENÁRIAS: PROPOSTA DE ADEQUAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS URBANOS E DO SISTEMA DE VIAS NA CIDADE DE FORMIGA (MG).**

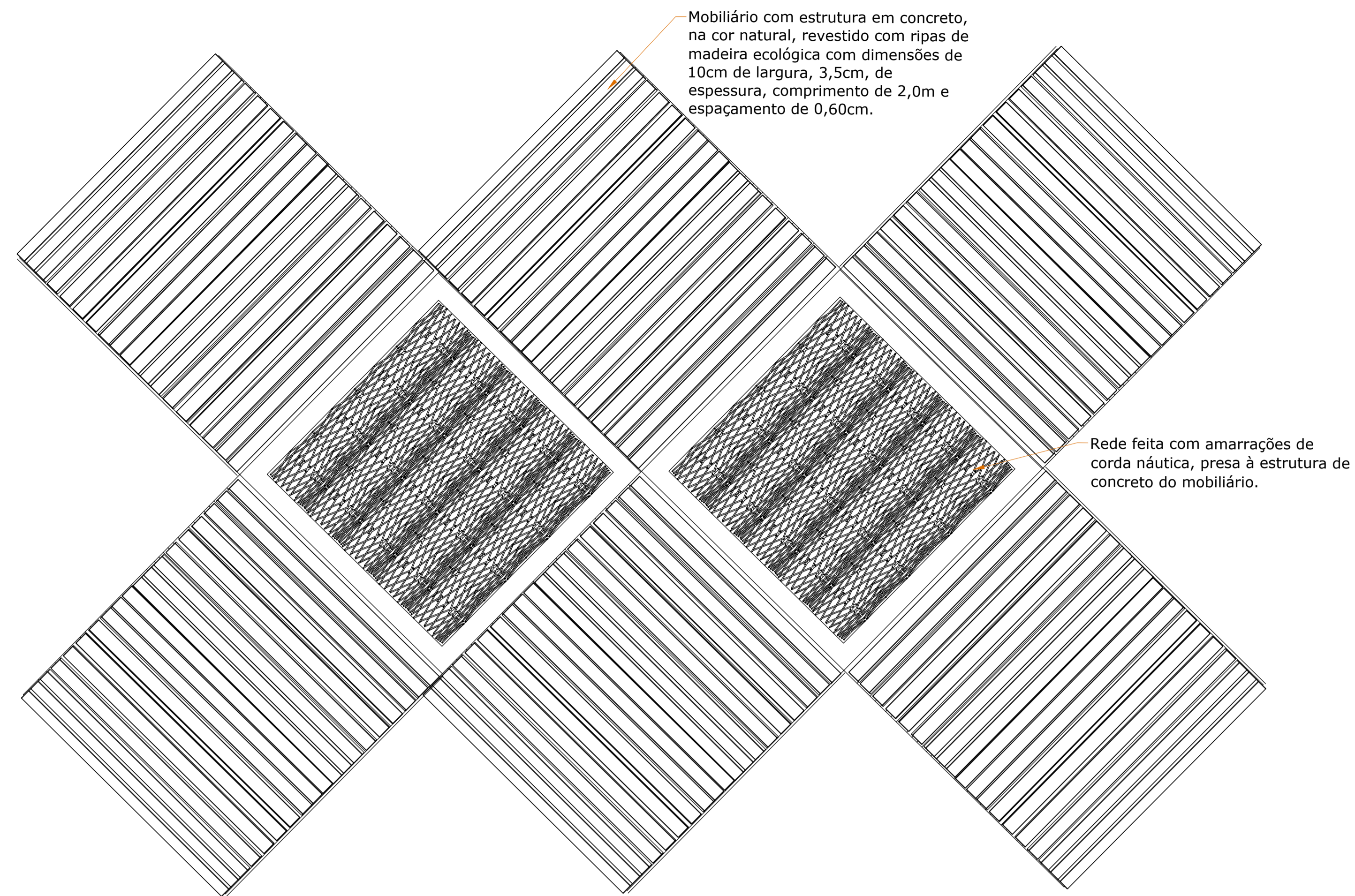
**LARISSA SILVEIRA SOUZA**  
ORIENTADORA: MARIANNA COSTA MATTOS  
ARQUITETURA E URBANISMO

DESENHO:  
DETALHAMENTO  
MOBILIÁRIOS EM GERAL

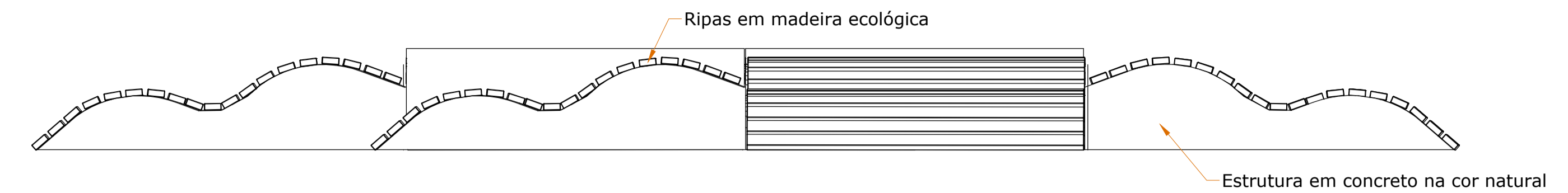
DATA:  
13/11/2019

PRANCHA:  
**09/13**

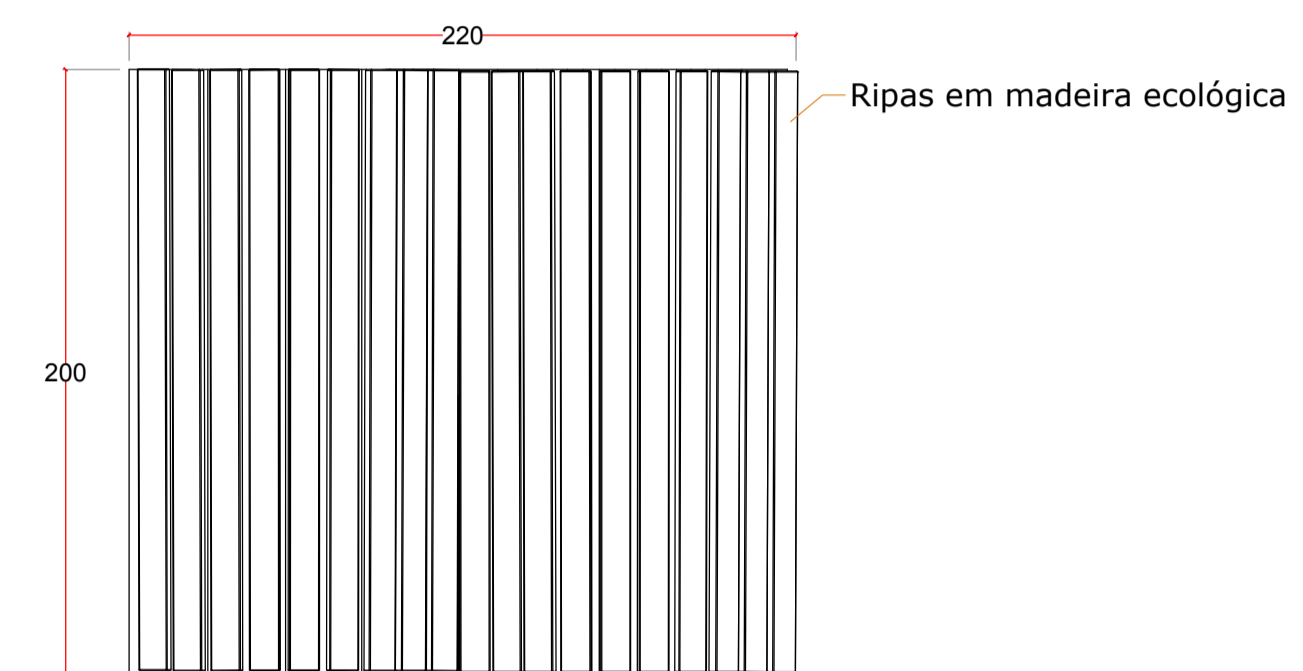




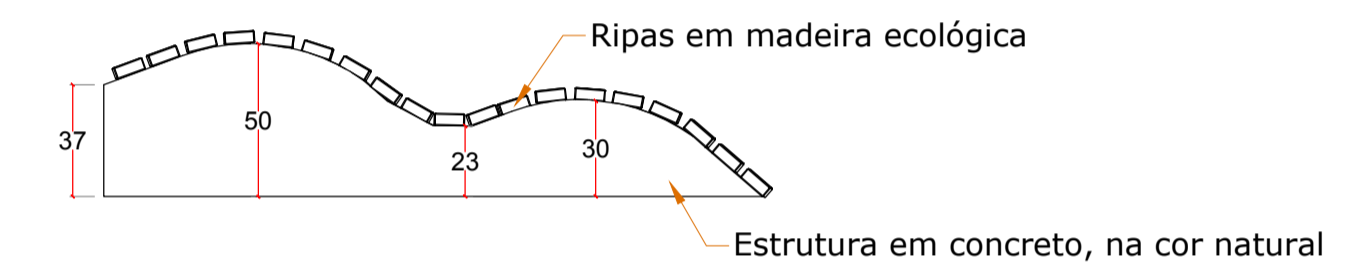
Planta Baixa - Mobiliário Pocket Park  
Escala 1:25



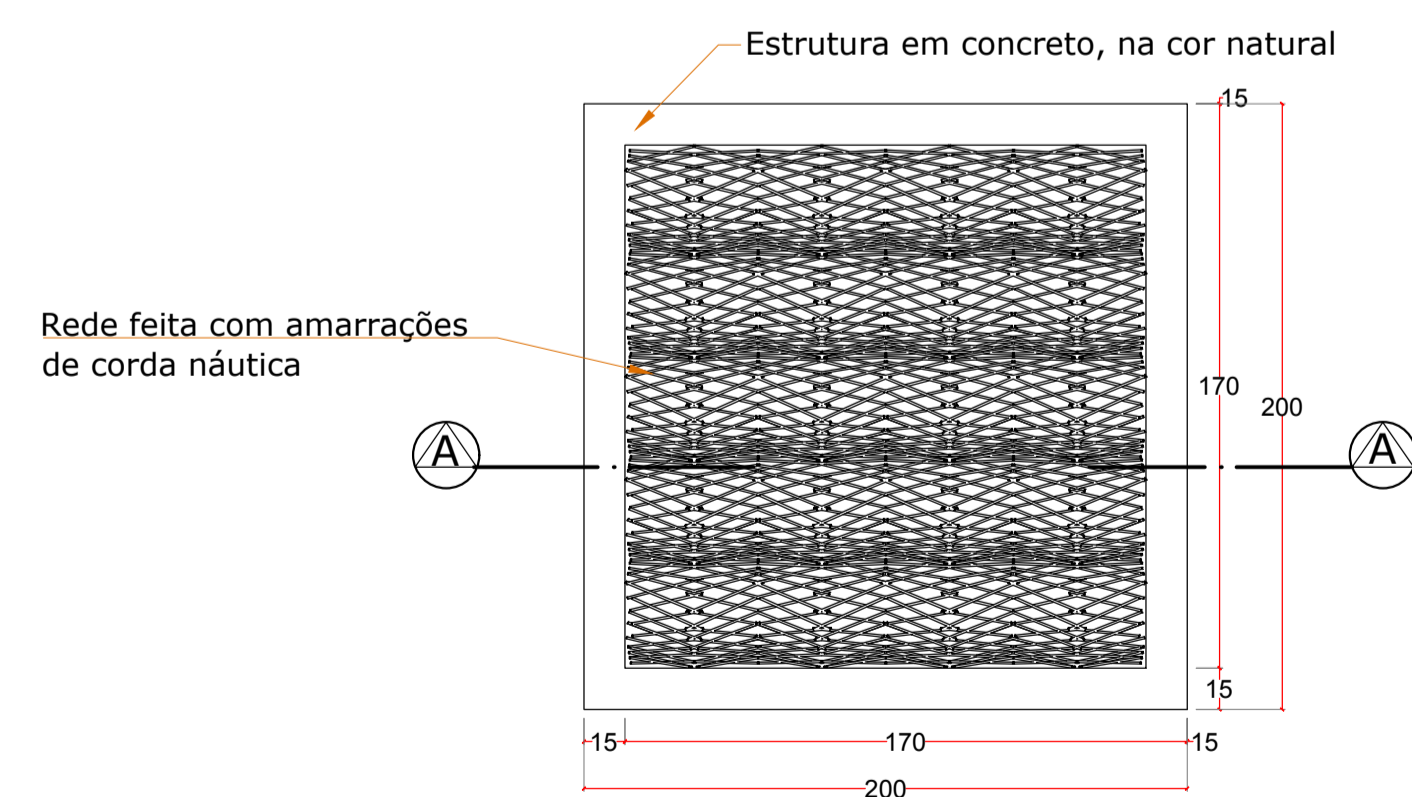
Elevação - Mobiliário Pocket Park  
Escala 1:25



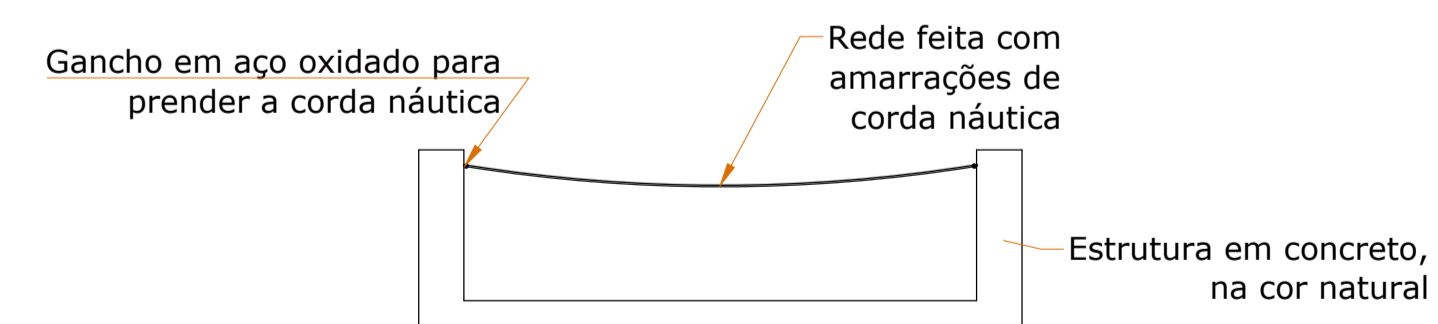
Planta Baixa - Detalhe Banco Pocket Park  
Escala 1:25



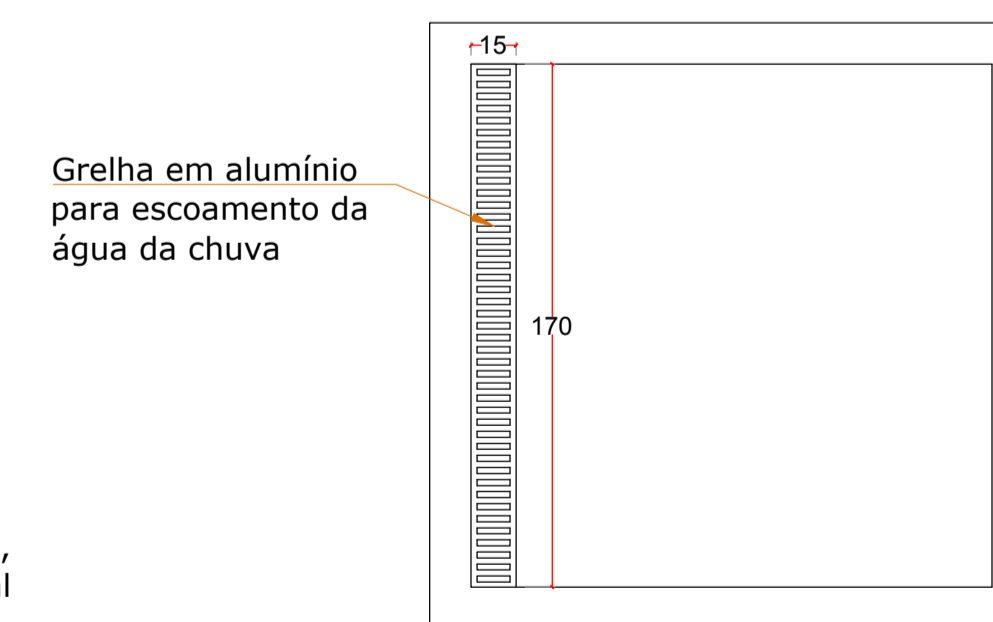
Elevação - Detalhe Banco Pocket Park  
Escala 1:25



Planta Baixa - Detalhe Redes Pocket Park  
Escala 1:25



Corte AA - Detalhe Redes Pocket Park  
Escala 1:25



Detalhe - Redes Pocket Park  
Escala 1:25

**O DESAFIO DA MOBILIDADE EM CIDADES CENTENÁRIAS: PROPOSTA DE ADEQUAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS URBANOS E DO SISTEMA DE VIAS NA CIDADE DE FORMIGA (MG).**

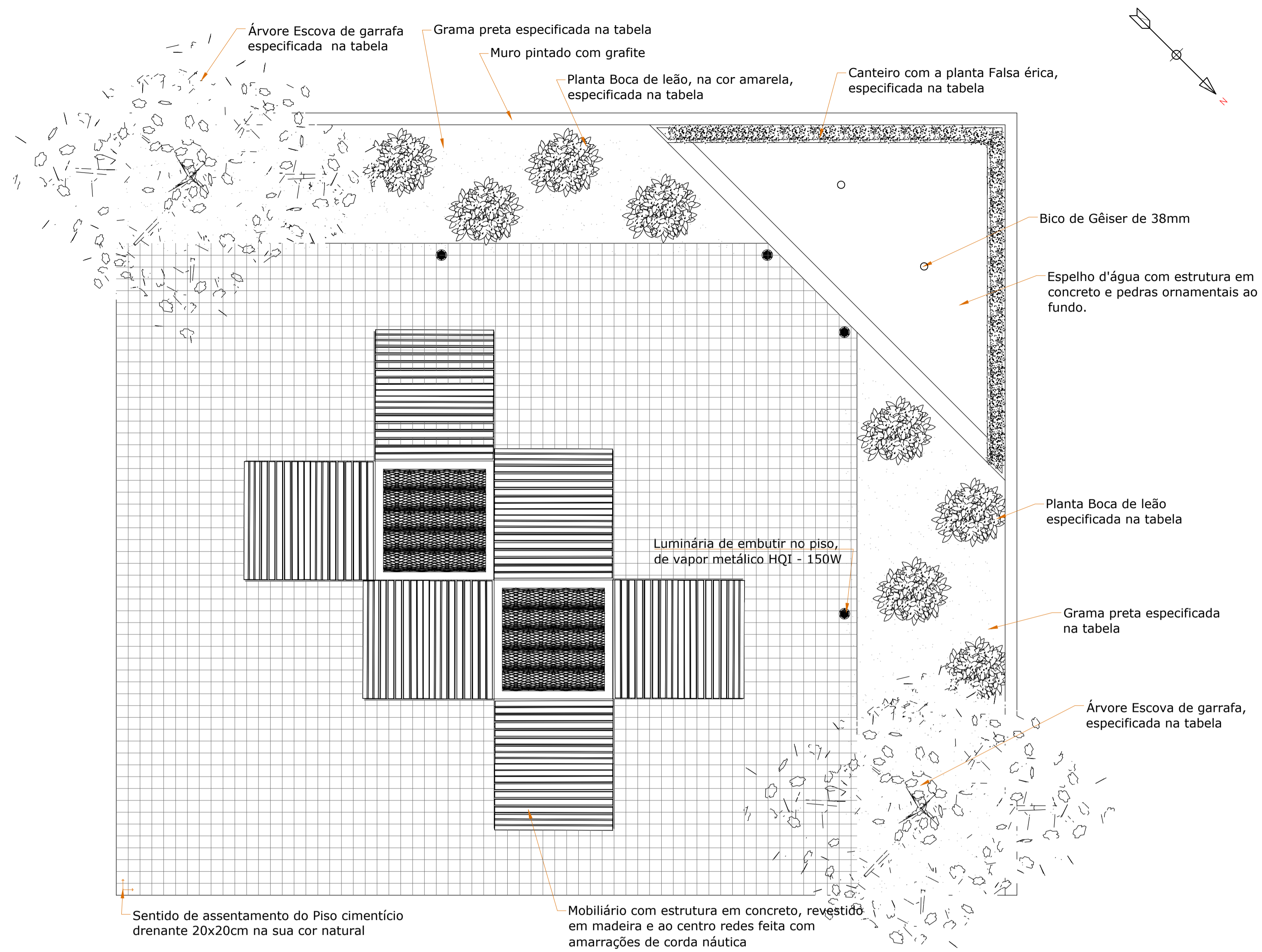
**LARISSA SILVEIRA SOUZA**  
ORIENTADORA: MARIANNA COSTA MATTOS  
ARQUITETURA E URBANISMO

DESENHO:  
DETALHAMENTO MOB.  
POCKET PARK

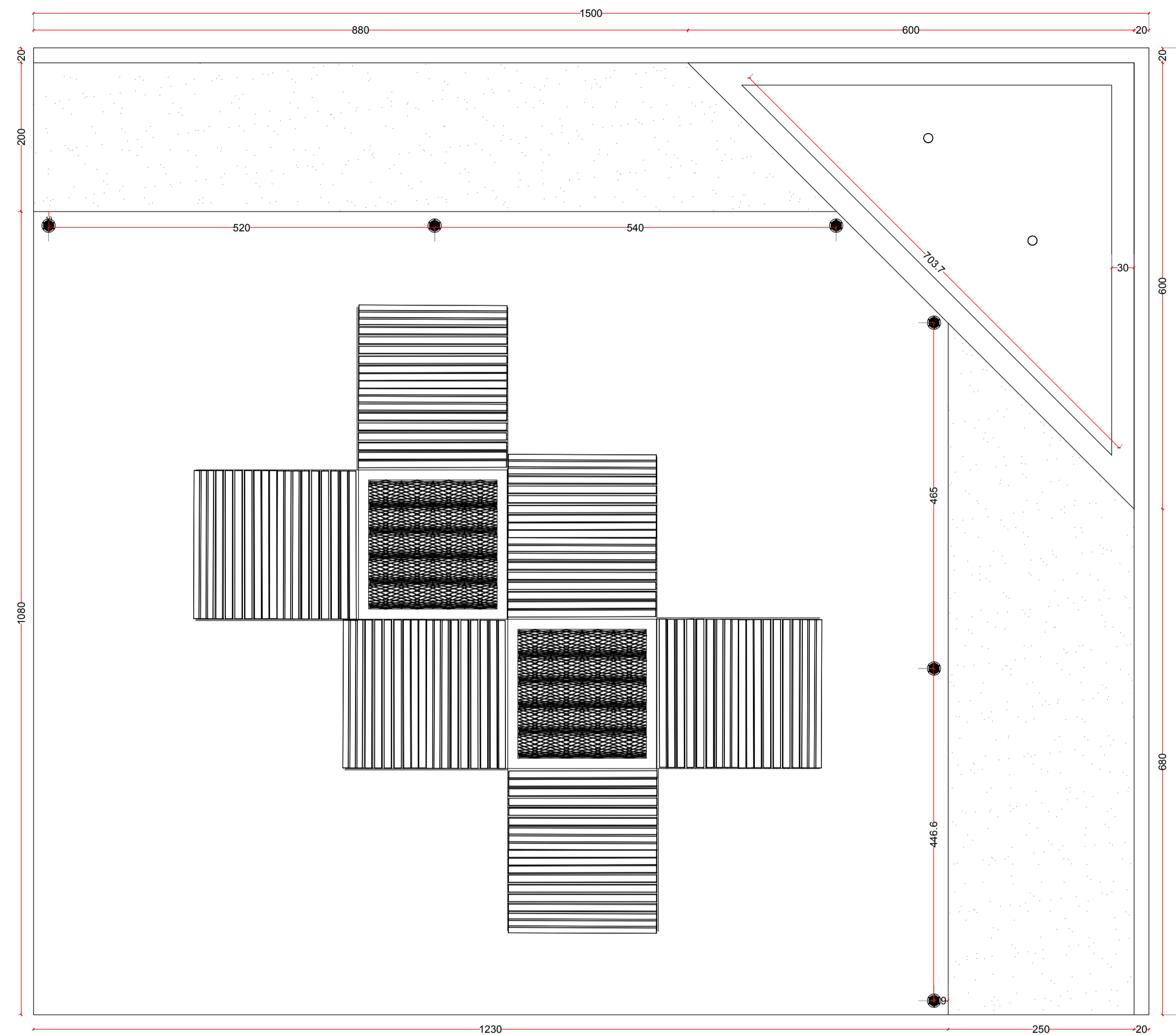
DATA:  
13/11/2019

PRANCHA:  
**10/13**

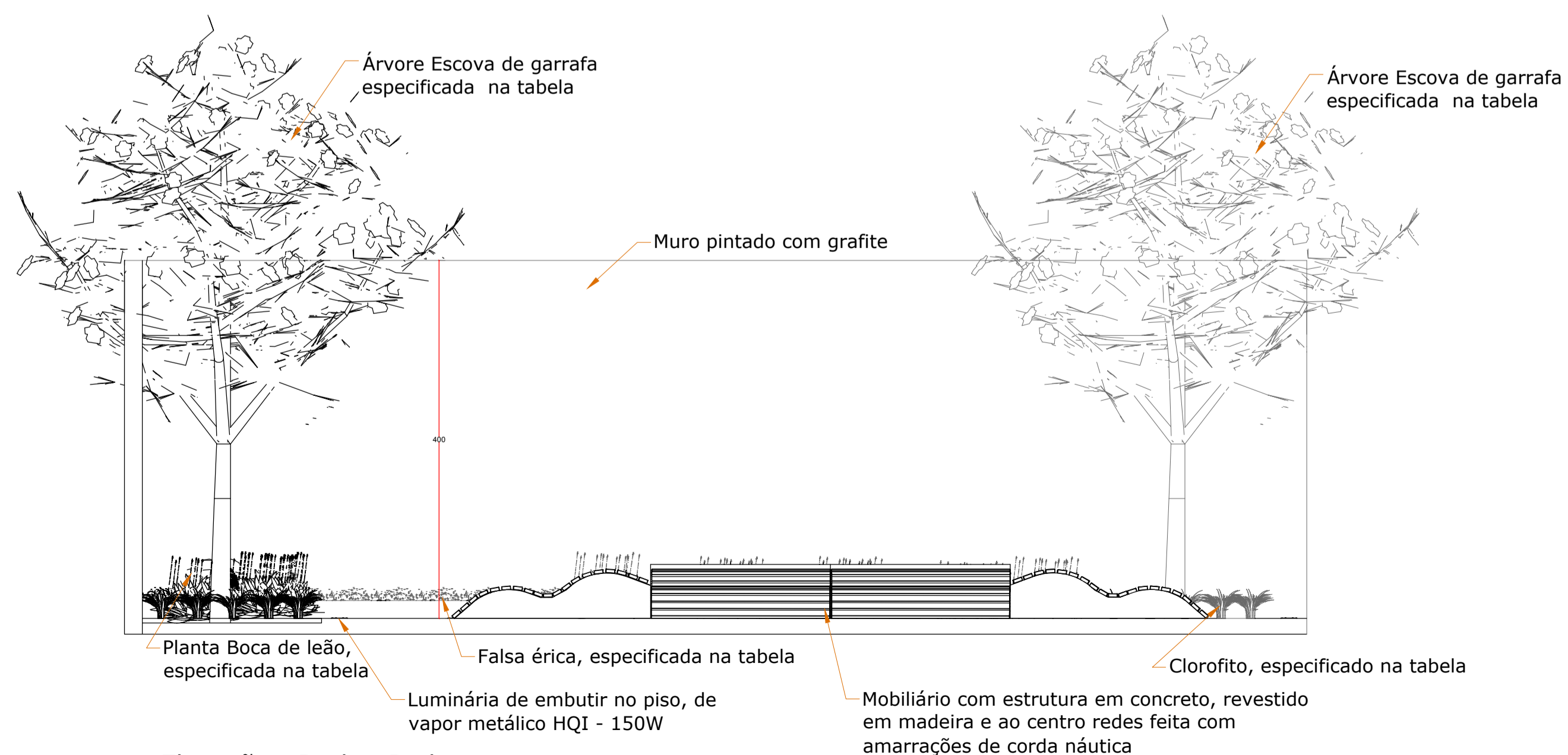




Planta Layout - Pocket Park  
 Escala 1:50



Planta Baixa - Pocket Park  
 Escala 1:50



Elevação - Pocket Park  
 Escala 1:50

**O DESAFIO DA MOBILIDADE EM CIDADES CENTENÁRIAS: PROPOSTA DE ADEQUAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS URBANOS E DO SISTEMA DE VIAS NA CIDADE DE FORMIGA (MG).**

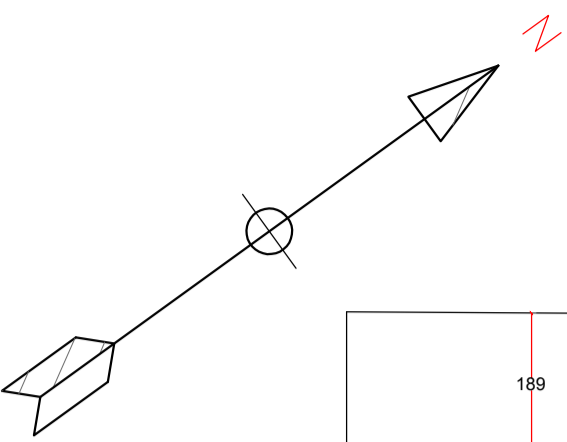
**LARISSA SILVEIRA SOUZA**  
 ORIENTADORA: MARIANNA COSTA MATTOS  
 ARQUITETURA E URBANISMO

DESENHO:  
 DETALHAMENTO  
 POCKET PARK

DATA:  
 13/11/2019

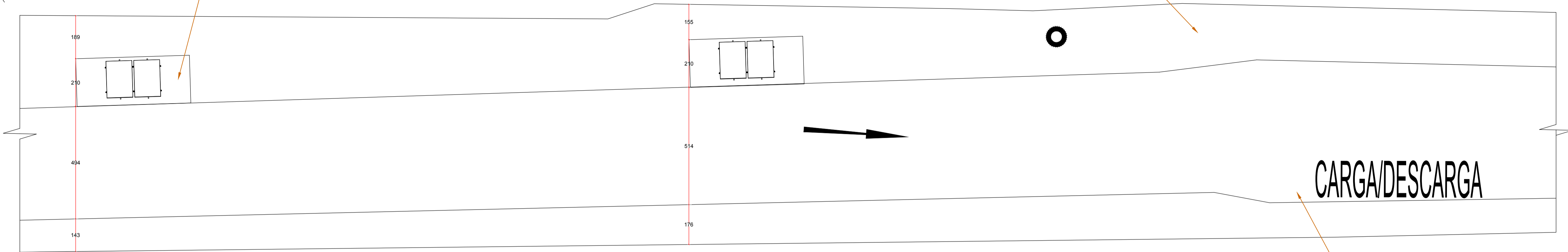
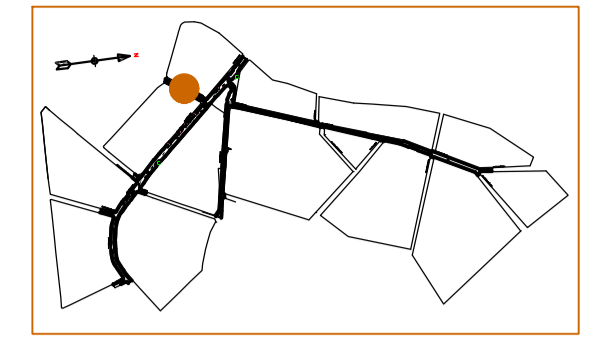
PRANCHA:  
**11/13**





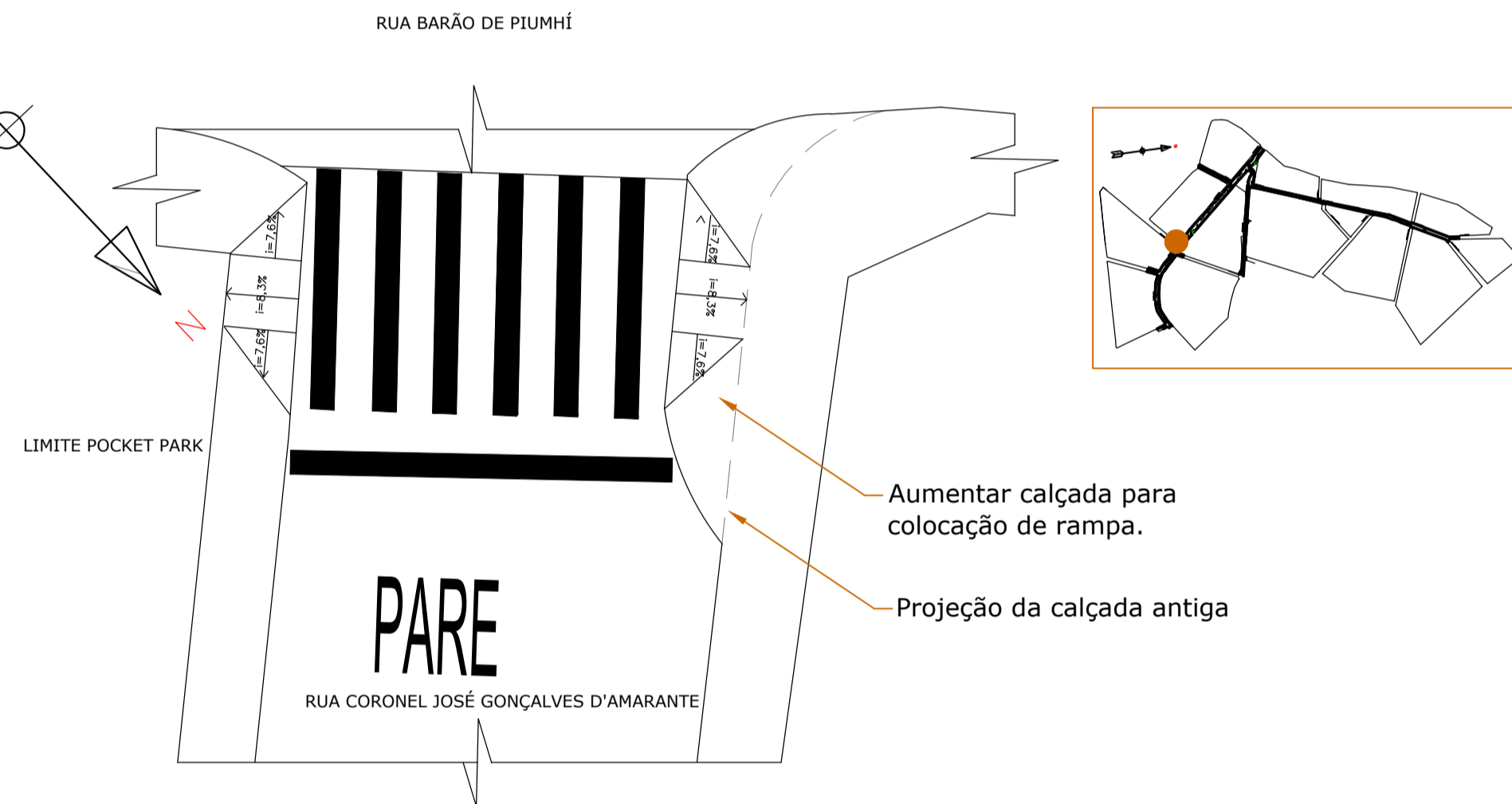
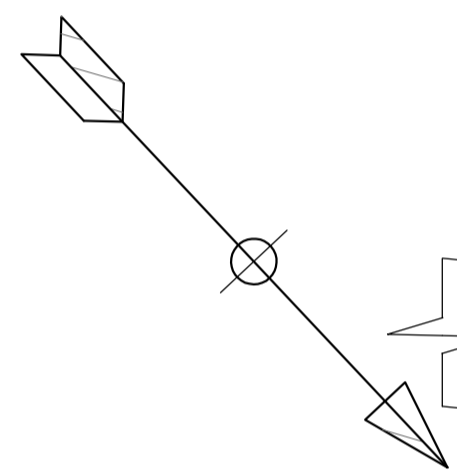
Colocação de Parklets, em pontos estratégicos, como em frente a um restaurante.

Retirar todas as vagas de estacionamento da Rua Pio XII e aumentar 120cm na calçada onde serão colocados os mobiliários. E 40cm na outra calçada.

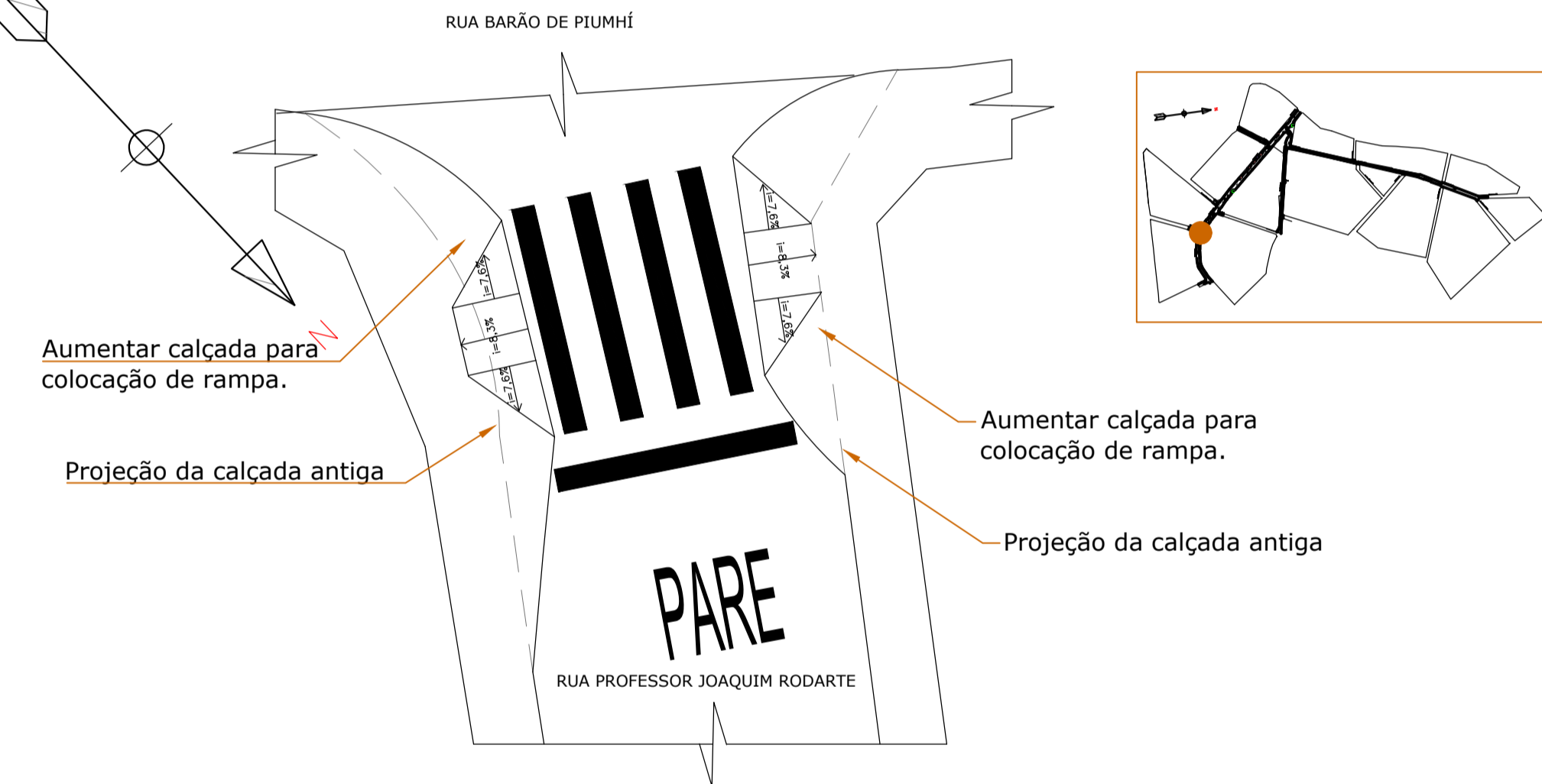
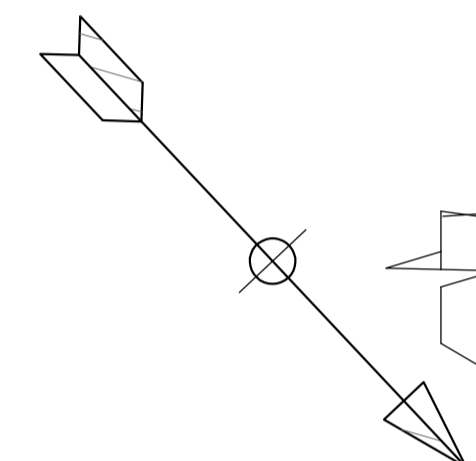


● Detalhe - Rua Pio XII  
Escala 1:100

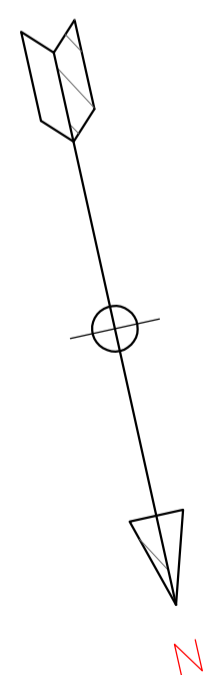
Permanecer com a carga e descarga existente no local.



● Detalhe - Rampa cruzamento Rua Barão de Piumhi e Rua Cel. José Gonçalves D'Amarante  
Escala 1:100

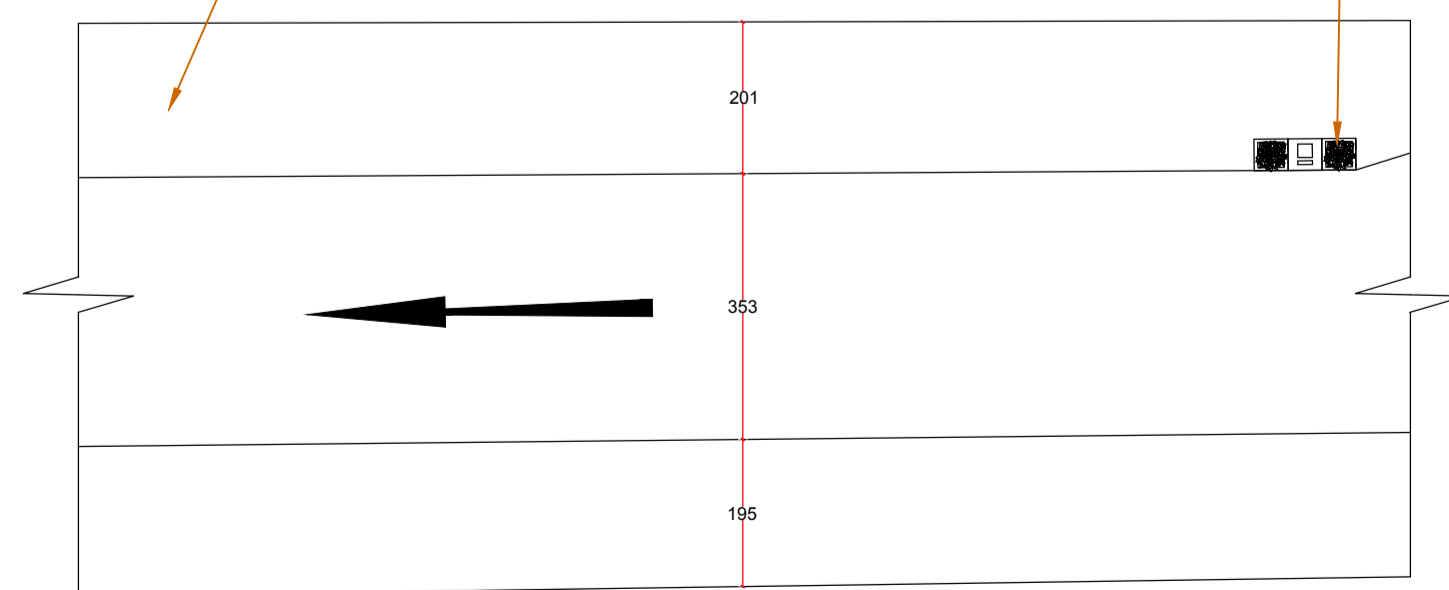
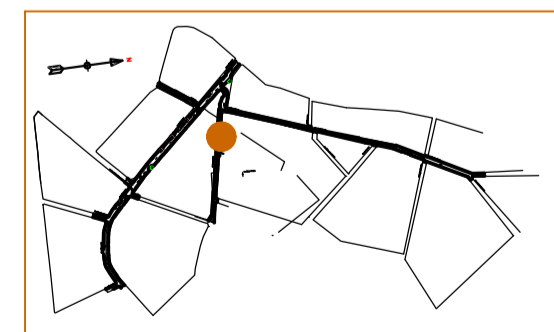


● Detalhe - Rampa no cruzamento Rua Barão de Piumhi e Rua Professor Joaquim Rodarte  
Escala 1:100



Retirar todas as vagas de estacionamento da Rua Silviano Brandão e aumentar 90cm de cada lado da calçada.

Lixeira e floreiras, especificadas em detalhes.



● Detalhe - Rua Silviano Brandão  
Escala 1:100

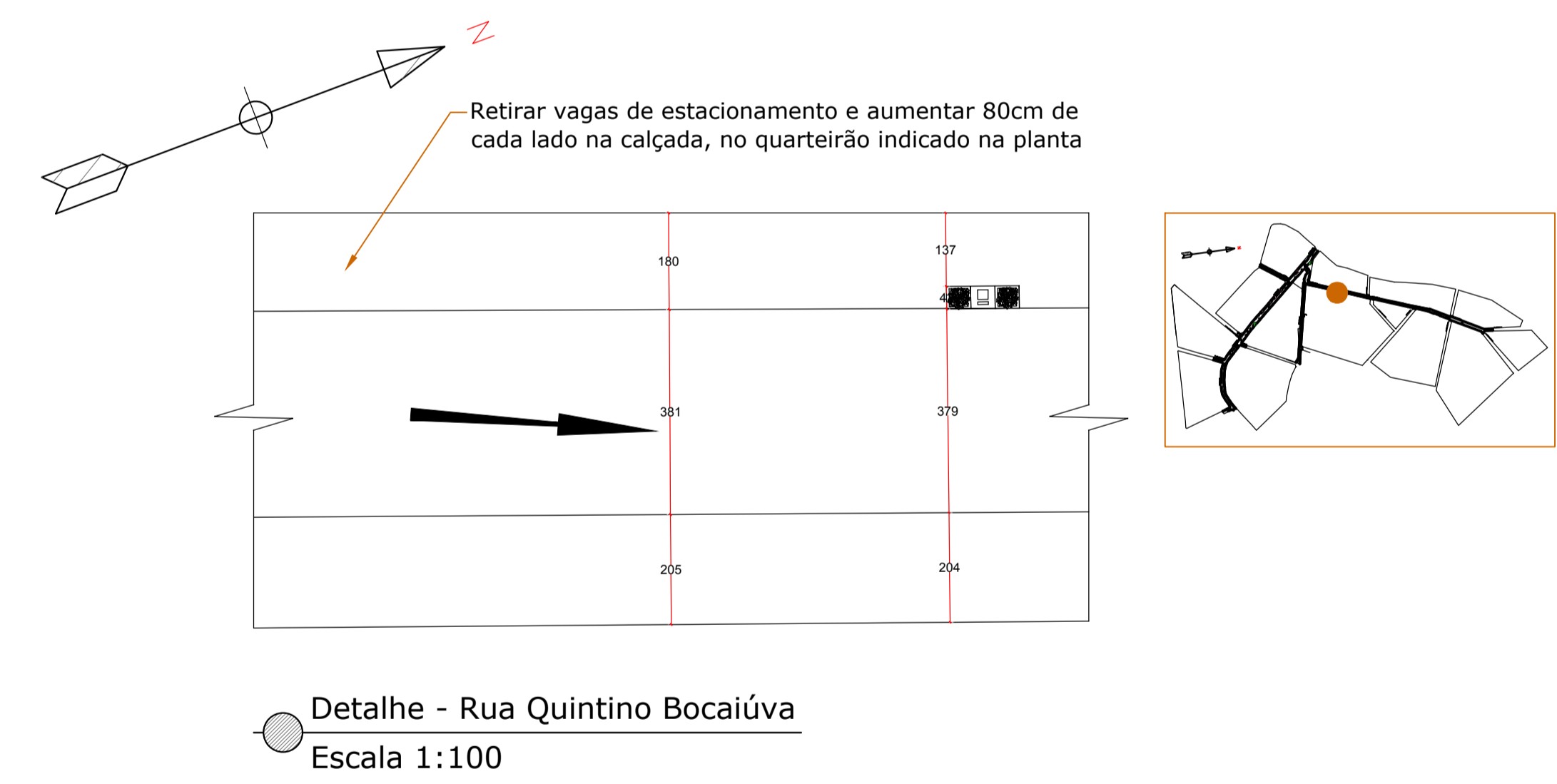
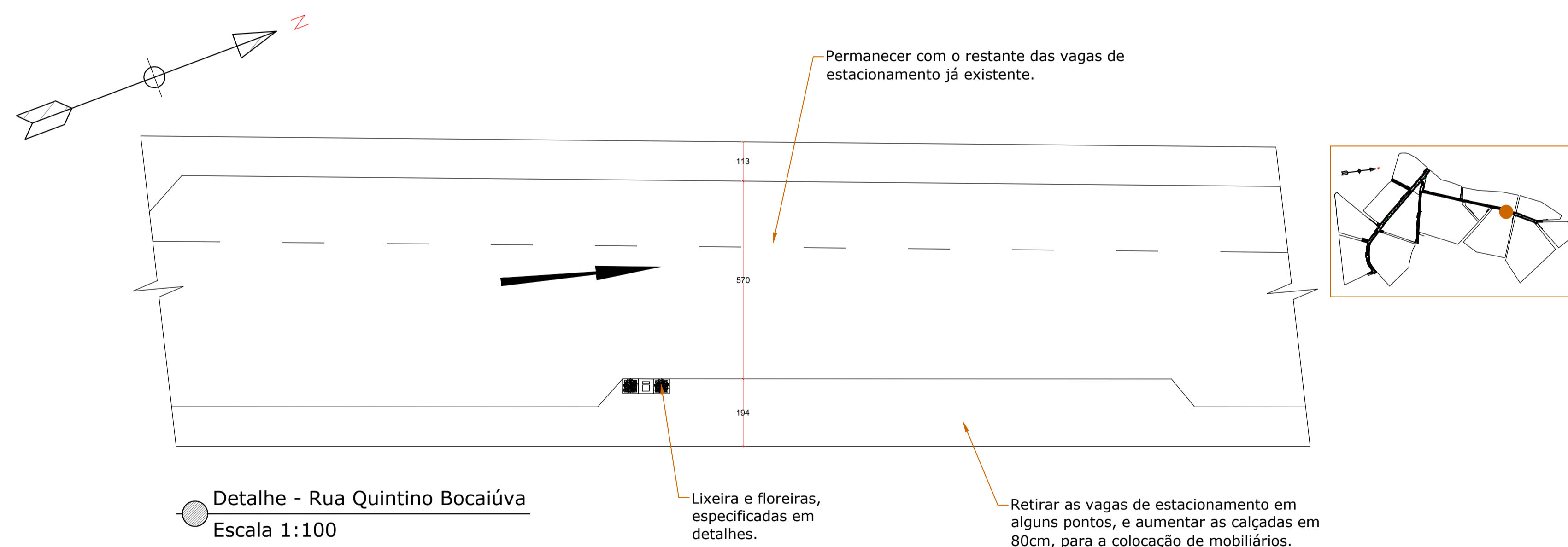
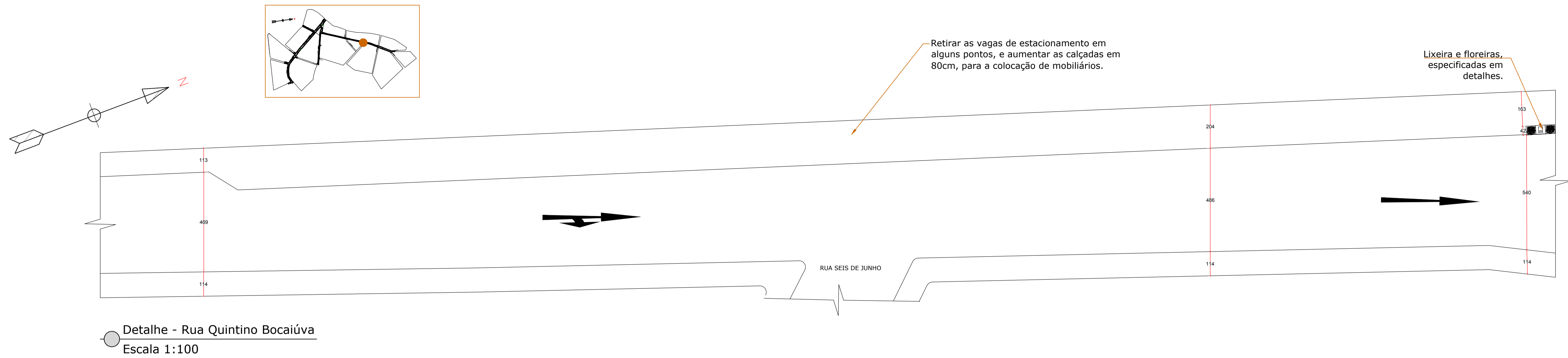
**O DESAFIO DA MOBILIDADE EM CIDADES CENTENÁRIAS: PROPOSTA DE ADEQUAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS URBANOS E DO SISTEMA DE VIAS NA CIDADE DE FORMIGA (MG).**

**LARISSA SILVEIRA SOUZA**  
ORIENTADORA: MARIANNA COSTA MATTOS  
ARQUITETURA E URBANISMO

DESENHO:  
DETALHE PLANTA  
BAIXA

DATA:  
13/11/2019

PRANCHA:  
**12/13**



**O DESAFIO DA MOBILIDADE EM CIDADES CENTENÁRIAS: PROPOSTA DE ADEQUAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS URBANOS E DO SISTEMA DE VIAS NA CIDADE DE FORMIGA (MG).**

**LARISSA SILVEIRA SOUZA**  
ORIENTADORA: MARIANNA COSTA MATTOS  
ARQUITETURA E URBANISMO

DESENHO:  
DETALHE PLANTA  
BAIXA

DATA:  
13/11/2019

PRANCHA:  
**13/13**