

SAPIRANGA PARA PESSOAS

"Numa época em que os combustíveis fósseis, a poluição e problemas com clima e saúde tornam-se cada vez mais um desafio global, parece um passo óbvio priorizar o tráfego de bicicletas. Precisamos de boas cidades para pedalar e existem muitas grandes cidades onde melhorar a circulação seria simples e barato".
Jan Gehl, 'Cidades para pessoas'

O arquiteto Jan Gehl é um dos autores mais influentes no campo da Arquitetura e do Urbanismo mundial. Seu livro, "Cidades para pessoas", é referência para quem pretende projetar cidades mais humanas. Tomamos a frase acima, extraída de sua obra, para enfatizar a obviedade que é, atualmente, a necessidade de priorizar o modal bicicleta quando tratamos da mobilidade urbana nas metrópoles do século XXI.

A mobilidade urbana trata de todo o tipo de deslocamento/movimentação de pessoas no sistema urbano. E todas as formas que os homens usam para circular na cidade – em veículos individuais ou coletivos, a pé pelas calçadas, de bicicleta, - influencia e impacta, positiva ou negativamente, o sistema urbano.

A problemática da mobilidade urbana está diretamente ligada ao crescimento das cidades e a evolução dos meios de locomoção. Ambos têm influência direta nas formas, dimensões e materialidade das vias públicas. Historicamente o projeto urbano está atrelado, dentre outros aspectos, aos meios de locomoção.

Devido à falta de planos/projetos e ao crescimento acelerado, as cidades se desenvolvem dispersas e desordenadas sobre o território. Este é um fato determinante para o aumento do número de veículos motorizados individuais: a necessidade de vencer maiores distâncias cotidianamente. Consequentemente, há necessidade de mais estrutura viária.

O que tem preocupado gestores públicos, arquitetos e urbanistas e a população em geral é que o carro tornou-se, ao longo do século XX, o protagonista das cidades. Por esta razão, as soluções adotadas para o descongestionamento das vias têm sido duplicações de estradas, viadutos, ou seja, multiplicar cada vez mais o espaço que o carro ocupa na cidade causando mais congestionamento. Isso afeta a qualidade de vida da população por conta da demora de horas dispendidas em engarrafamentos. Sem falar nos problemas ambientais gerados pela queima de combustível fóssil.

É necessário, então, repensar as formas de circulação na cidade. E a bicicleta tem demonstrado ser uma excelente opção do ponto de vista do esvaziamento da infraestrutura vinculada à mobilidade, mas também do ponto de vista da saúde e do meio ambiente.

Na Holanda, por exemplo, a cultura da utilização da bicicleta como meio de transporte é anterior à 2ª Guerra Mundial. Foi o meio de transporte mais utilizado no país naquele momento. Mas por volta dos anos 1950 e 1960 as bicicletas foram perdendo espaço para os carros. Já nos anos 1970 as cidades cresciam e as ruas mudavam para se adequar aos carros. Foram realizadas demolições de prédios para alargamento de vias. Com o número de carros cada vez maior, aumentaram também os acidentes, muitos deles envolvendo crianças. Estas mortes levaram a população a se mobilizar com protestos que pediam: "parem de matar nossas crianças", como mostra as imagens 1 e 2 (CELLA, 2013).



A partir destas manifestações, em conjunto com soluções técnicas voltadas ao planejamento urbano das cidades voltadas ao bem estar das pessoas, muitas transformações ocorreram. Foram criadas leis de proteção ao ciclista e foram criados locais públicos – as "woonerf" – onde pedestres e ciclistas conviviam livremente e tinham prioridade, onde as crianças brincam tranquilas. Nestes locais os carros eram permitidos, mas com velocidade reduzida. Passaram a se tornar coadjuvantes nas vias.

Este é apenas um dentre tantos exemplos que poderíamos citar de iniciativas exitosas no campo da mobilidade urbana alternativa. Cada vez mais as cidades no mundo todo têm ofertado menos espaço para os carros, retirando dele a hegemonia na cidade. Cada vez mais as bicicletas ganham espaço.

O Brasil tem dado seus primeiros passos na perspectiva de repensar alternativas para a mobilidade urbana. O Governo Federal, por meio da Lei 12.587 – que trata sobre a Política de Mobilidade Urbana – determina que municípios com mais de 20.000 habitantes deverão elaborar um Plano de Mobilidade. E estes deverão priorizar os **meios de transporte coletivos e os não motorizados** (sendo estes a pé e bicicleta).

Dentre as vantagens da utilização da bicicleta como meio de transporte podemos destacar:

- RÁPIDO: flui mais rapidamente em meio a congestionamentos;
- BAIXO CUSTO: o investimento inicial e de manutenção é barato quando comparado com outros meios de locomoção;

- SUSTENTABILIDADE: não polui e seu processo de fabricação é mais limpo que outros veículos;
- COMPACTO: demanda menos espaço, enquanto circulam é bicicletas no mesmo espaço circula apenas 1 carro;

- ACESSÍVEL: poder ser utilizado por todas as pessoas independente do sexo, idade, renda, etc.
- SAUDÁVEL: proporciona bem estar físico e mental;
- LIBERDADE: no momento da escolha do caminho e horários e quando combinado ao sistema de transporte coletivo pode alcançar maiores distâncias.

A maior desvantagem do uso da bicicleta é que o ciclista é muito vulnerável em meio ao trânsito, devido ao desrespeito dos veículos motorizados que não reconhecem a bicicleta como veículo, mesmo que esteja descrito como tal no Código de trânsito Brasileiro. Por isso as pistas exclusivas de bicicletas são necessárias para promover a utilização da bicicleta de forma segura e em grande escala, pois é comprovado que quanto mais pessoas pedalarem, maior é a segurança, pois há maior visibilidade dos demais veículos.

É importante enfatizar que para ocorrerem as mudanças necessárias no campo da mobilidade urbana, para que a cidade se torne mais agradável para as pessoas, cumprindo sua função social de promover encontros, convívio estabelecer relações, é necessário que o carro deixe de ser prioridade. Junto com isto virá mais segurança, menos violência e mais qualidade de vida para toda a população.





Por que Sapiranga?
 - se considera a CIDADE DAS BICICLETAS, totalizando 40.000;
 - por todas as vantagens destacadas;
 - a cidade já possui uma infraestrutura inicial de ciclovias, porém não estão adequadas (falta sinalização, resolução dos cruzamentos, conexões);-o transporte coletivo da cidade é insuficiente;
 - as pessoas se mostraram favoráveis a ampliação da rede cicloviária (respondentes do questionário da disciplina de Pesquisa do trabalho final de Graduação).

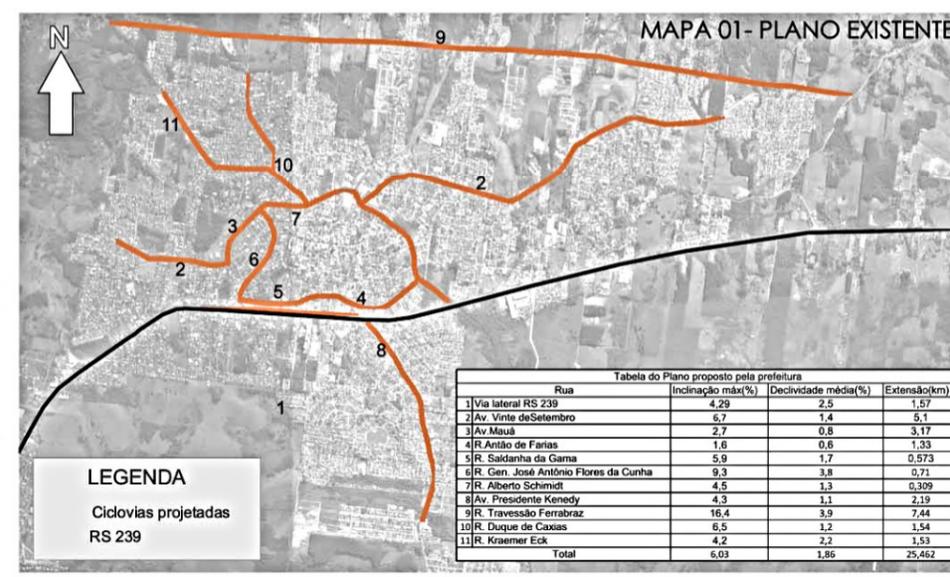


NOVO PLANO CICLOVIÁRIO: SAPIRANGA PARA PESSOAS

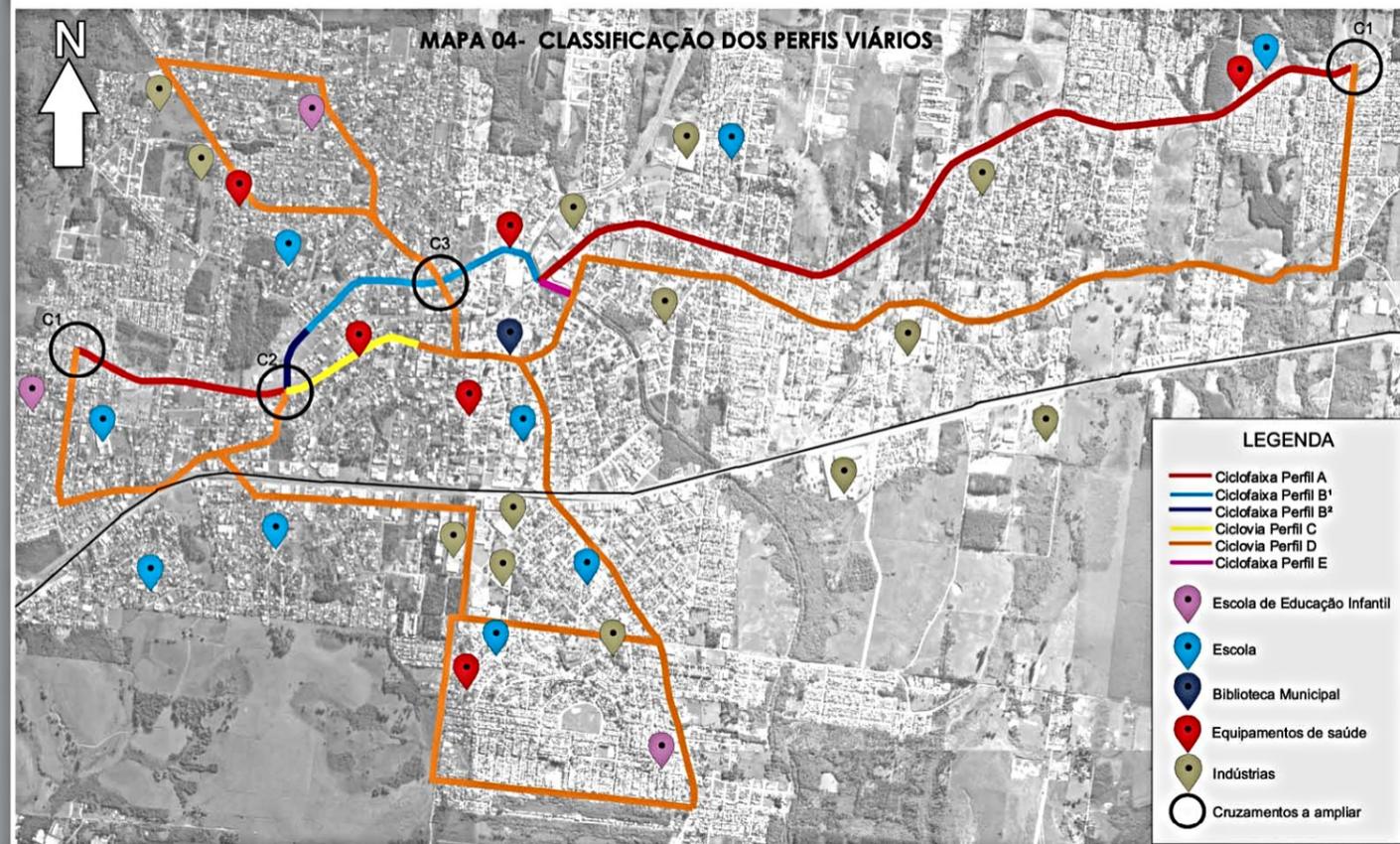
O **Novo Plano Cicloviário: Sapiranga para Pessoas** tem por objetivo:

- Viabilizar o uso de bicicleta de forma segura, a partir do projeto de uma rede cicloviária composta por ciclovias, ciclofaixas e redução de velocidade para vias de trânsito compartilhado.
- Extensão da utilização da bicicleta combinada com o uso do transporte coletivo, com implantação de bicicletários e vestiários em local público próximo a pontos de ônibus e diminuir a utilização do veículo individual.
- Propor desenho que qualifique os principais espaços públicos de vivência da cidade: as ruas e calçadas.
- Incentivar a utilização de novos modais de transporte, mais sustentáveis, saudáveis, rápidos e seguros acompanhando a tendência mundial de fazer a cidade para as pessoas.

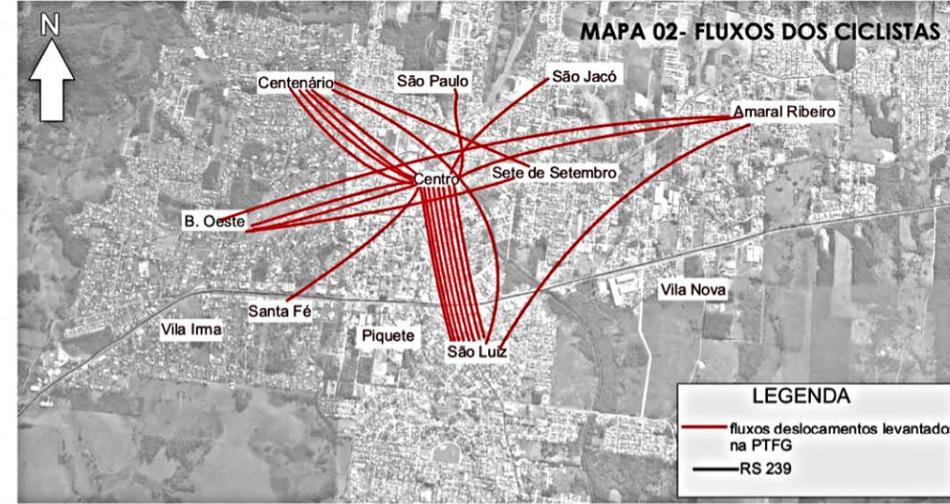
A proposta do **"Novo Plano Cicloviário: Sapiranga para pessoas"** foi elaborada a partir do estudo da cidade. A seguir apresentamos as premissas que dirigiram as decisões do plano:
 O **Mapa 01- Plano existente**, representa o plano de mobilidade desenvolvido pelo município de Sapiranga no ano de 2011. Ao analisarmos este plano identificamos uma série de fragilidades. Dentre elas, e como forma de crítica ao plano proposto pelo município em 2011, podemos citar como principais críticas:
 - Falta de conectividade dos circuitos;
 - Inadequação da inclinação de parte das vias, fora dos padrões aceitáveis. Por exemplo, a Rua Travessão Ferrabraz (9) possui 16,9% de inclinação enquanto o máximo aceitável são 11%.
 - O principal e mais longo trecho do plano, a mesma Rua Travessão Ferrabraz, está em uma zona de urbanização rarefeita não atendida a nenhuma demanda real;
 - Falta de desenhos dos perfis viários e esclarecimentos da maneira de inserção da ciclovia.



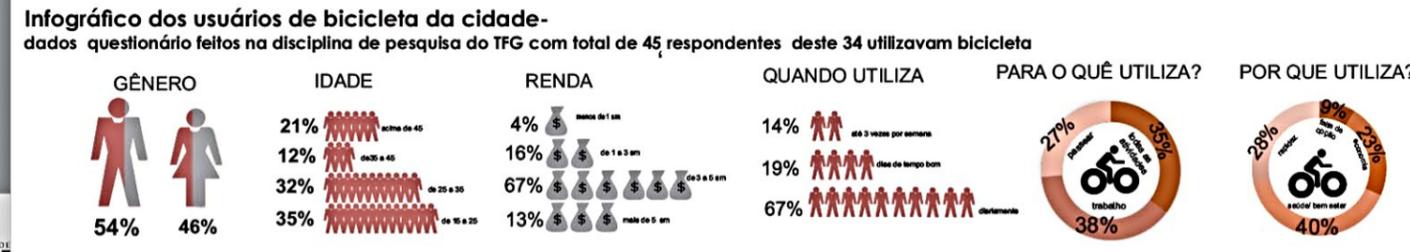
Os dados apresentados neste mapa foram retirados do plano de Mobilidade desenvolvido pelo plano diretor municipal do ano de 2011, este não é o formato original do mapa da prefeitura, foram transcritos a parte de mobilidade por bicicleta para uma imagem de satélite que é utilizada para as demais análises do Novo plano cicloviário- Sapiranga para pessoas



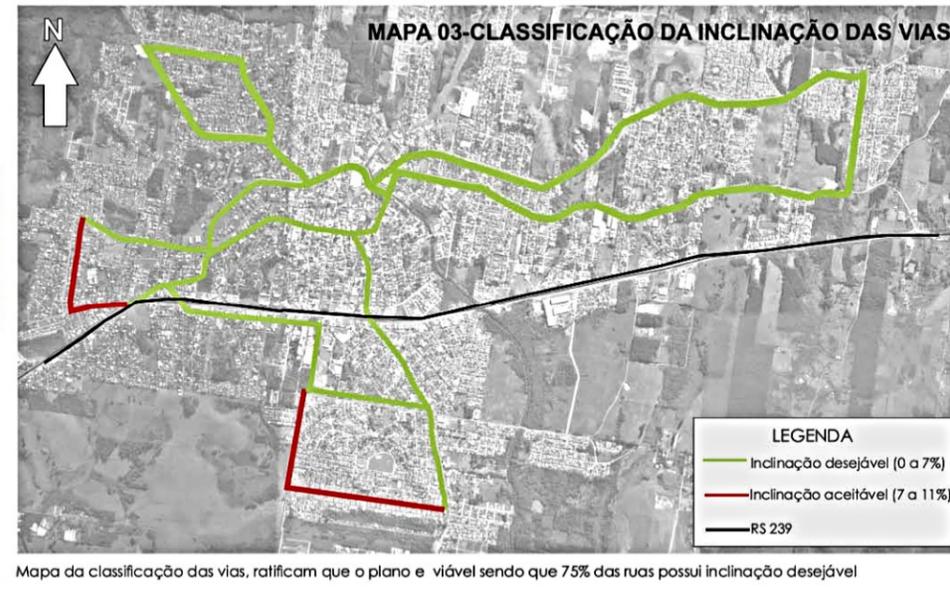
O **Mapa 02 - fluxos de ciclistas**, representa mais um dado utilizado para a elaboração do novo plano. Ele foi desenvolvido a partir de questionário desenvolvido em Pesquisa de TFG. Do total de 45 respondentes, 34 relataram utilizar a bicicleta diariamente. A partir dessas respostas foram traçados os trajetos dos deslocamentos diários. Cada trajeto foi demarcado como uma linha no mapa. Além desses dados foram coletados os dados apresentados nos infográficos do perfil dos usuários.
 Desta forma, o **Novo Plano Cicloviário: Sapiranga para Pessoas** foi elaborado a partir de dois aspectos fundamentais: 1- como crítica ao plano proposto pelo município em 2011; 2- tomando por base os deslocamentos que as pessoas relataram realizar cotidianamente. O novo plano contempla circuitos fechados conectados, que atendem grande extensão da cidade, atendendo as demandas do mapa dos fluxos e as funções de trabalho, escola, saúde dispostas no município.
 Além disso, o novo plano contempla plenamente as inclinações viáveis para um plano cicloviário. O **Mapa 3 - classificação da inclinação das vias**, demonstra como as vias propostas para o novo plano tem em sua maioria a inclinação desejável (até 7%) e algumas poucas com a inclinação aceitável (de 7% a 11%).
 Dois conceitos importantes para o entendimento do projeto.
CICLOVIA: via exclusiva para bicicletas, segregada mediante utilização de obstáculos físicos, sendo as mais utilizadas os balizadores tachões ou espaços com canteiros, ver exemplo imagem01.
CICLOFAIXA: via exclusiva para bicicletas com separação demarcada por sinalização horizontal. Veja exemplo na imagem02.



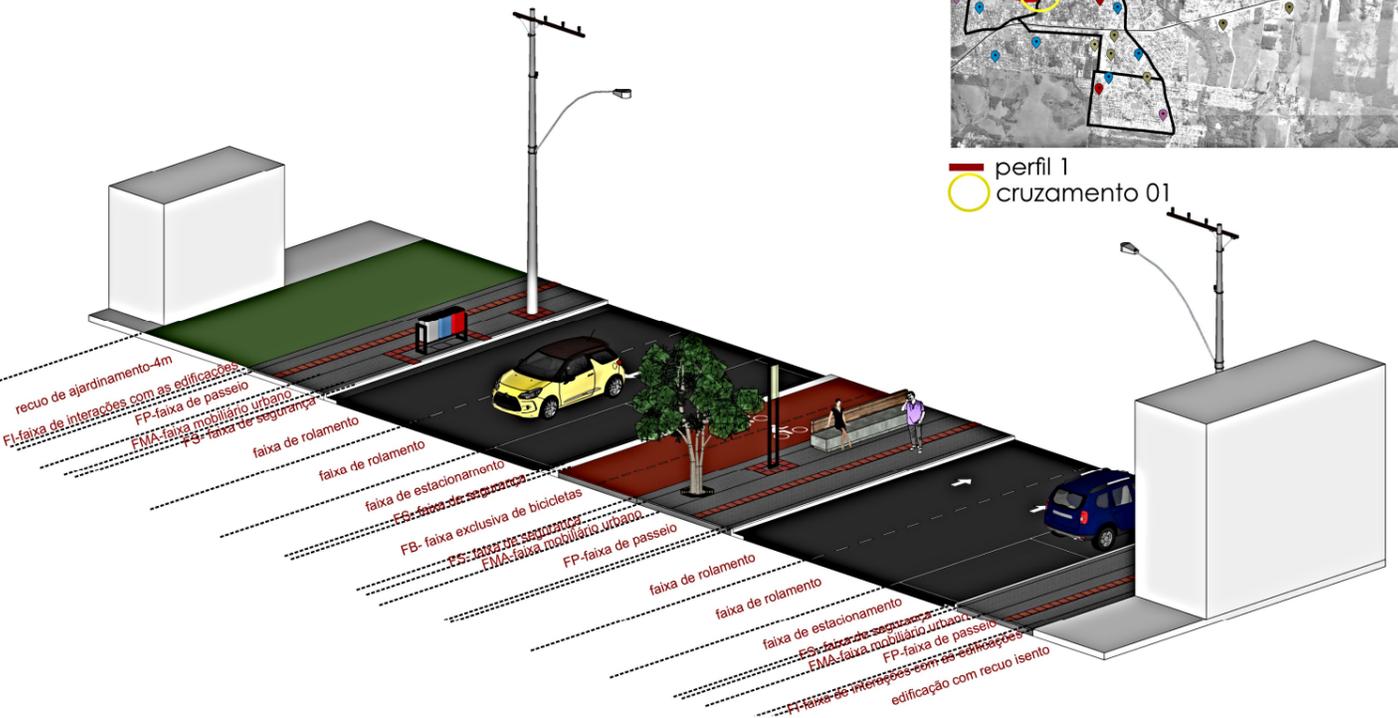
O fluxos traçados tiveram origem do no questionário desenvolvido na disciplina de PTFG onde do total de 45 pessoas, 34 utilizavam a bicicleta e responderam de maneira direta seu trajeto usual de um bairro a outro da cidade.



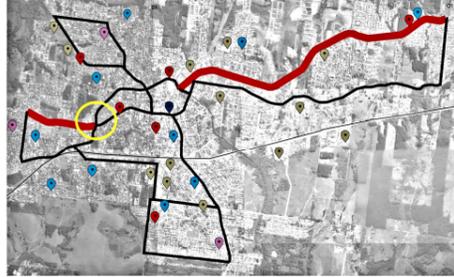
Sendo assim como mostra o **Mapa 04- Classificação dos perfis viários**, para a implantação das ciclovias foram analisadas as dimensões e divisão atual da via e por uma questão de maior segurança, foram adotadas ciclovias quando as pistas de bicicletas foram incorporadas no mesmo nível da rua, segregada por um canteiro, que também possui função paisagística, solução dos perfis A, C e D. E nas ruas que apresentavam uma configuração com canteiro central optou-se por ciclofaixas no mesmo nível da calçada, apenas com a sinalização horizontal, mas seguras, por estarem no nível acima da rua,



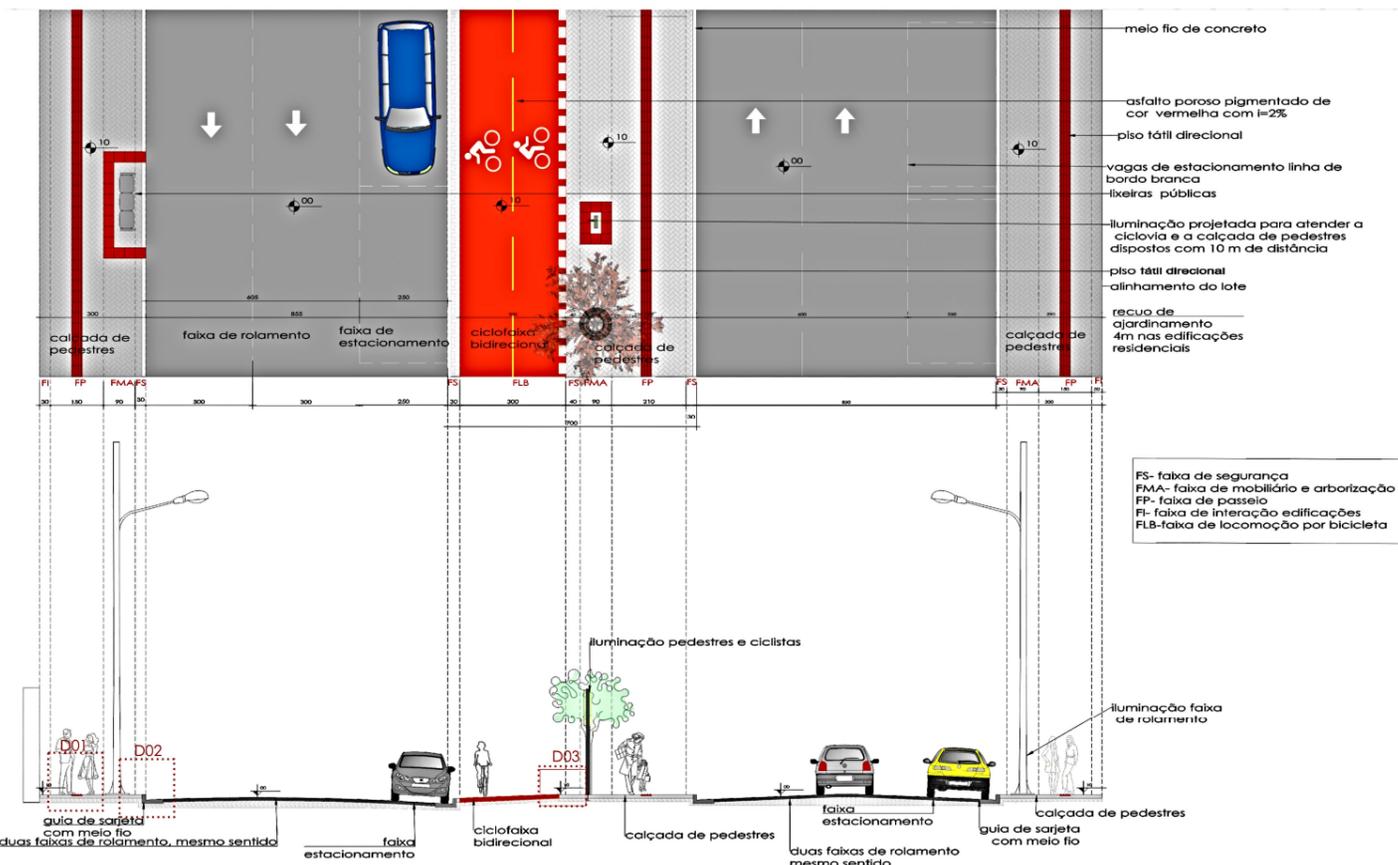
PERFIL A - CICLOFAIXA NA CALÇADA
perspectiva sem escala



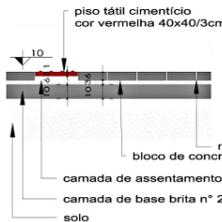
perfil 1
cruzamento 01



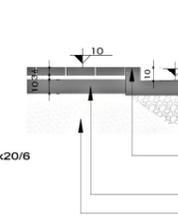
PERFIL A - CICLOFAIXA NA CALÇADA
escala 1:100



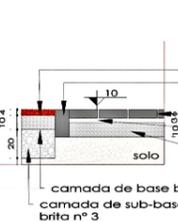
AMPLIAÇÃO D01
escala 1:20



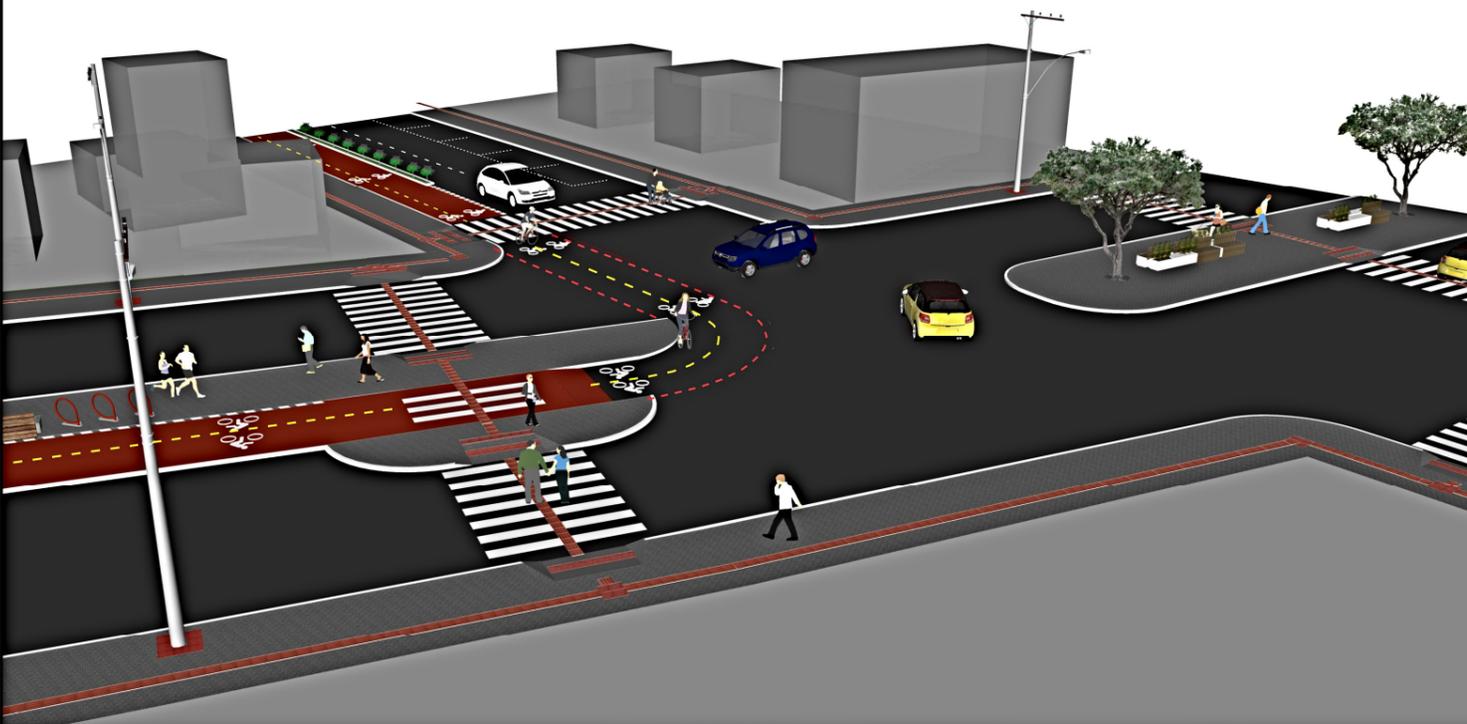
AMPLIAÇÃO D02
escala 1:20



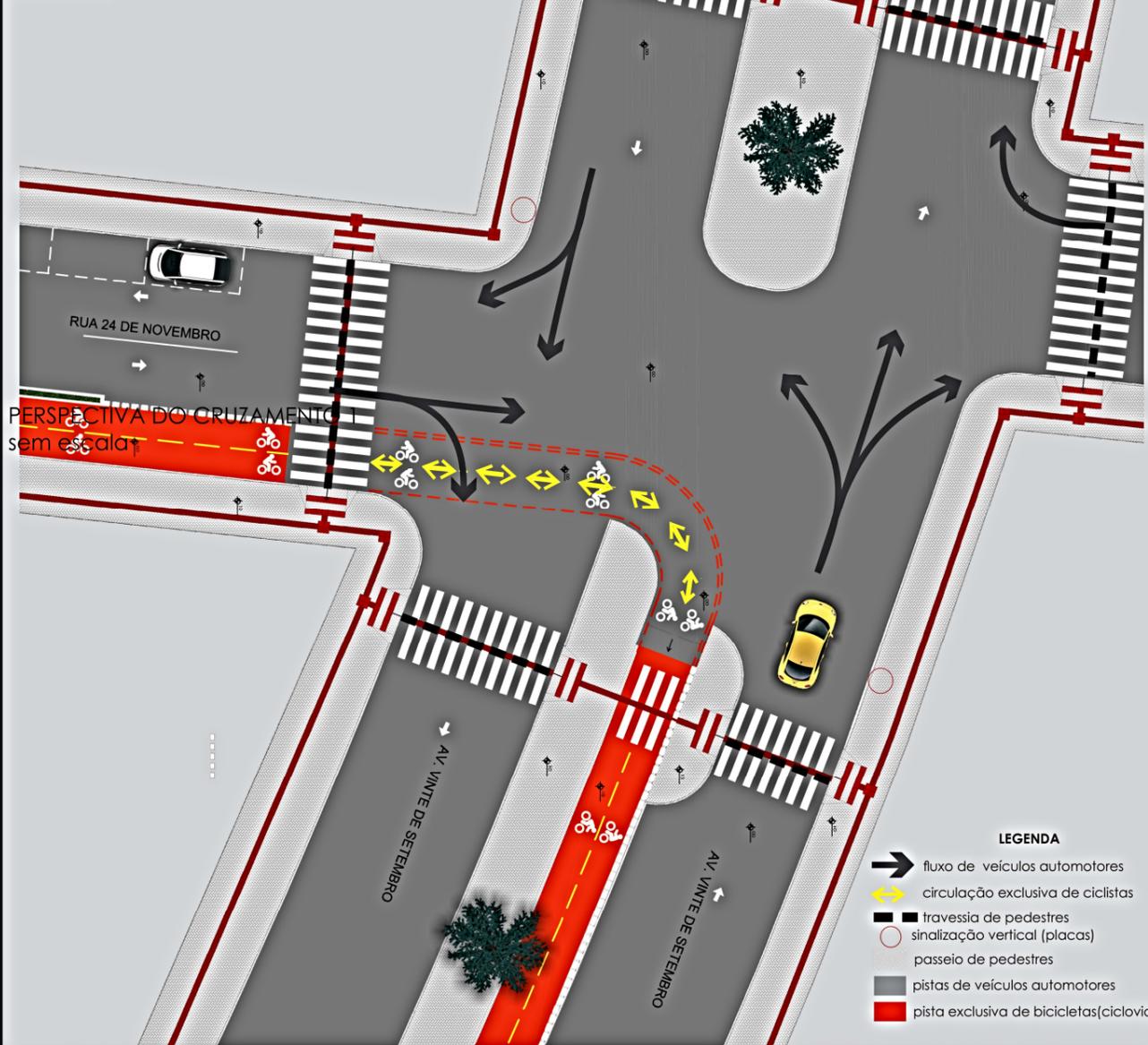
AMPLIAÇÃO D03
escala 1:20



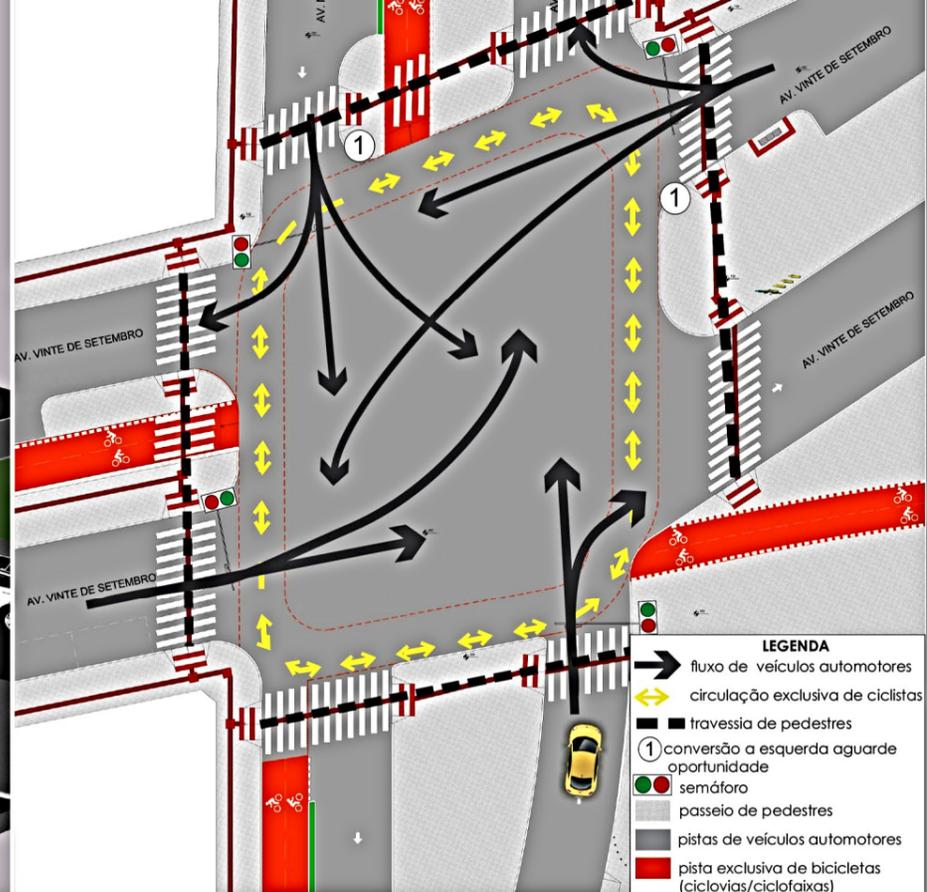
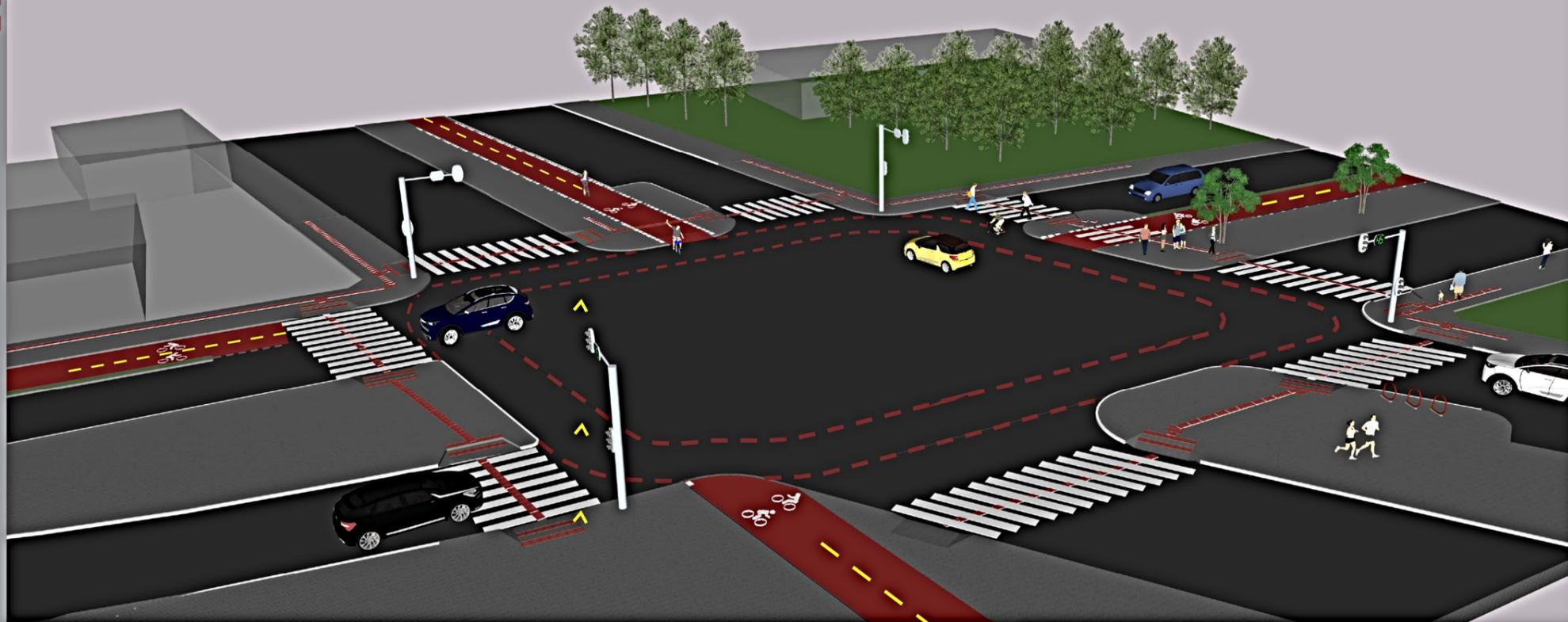
CRUZAMENTO 01- perspectiva sem escala



CRUZAMENTO 01- esquema de funcionamento sem escala

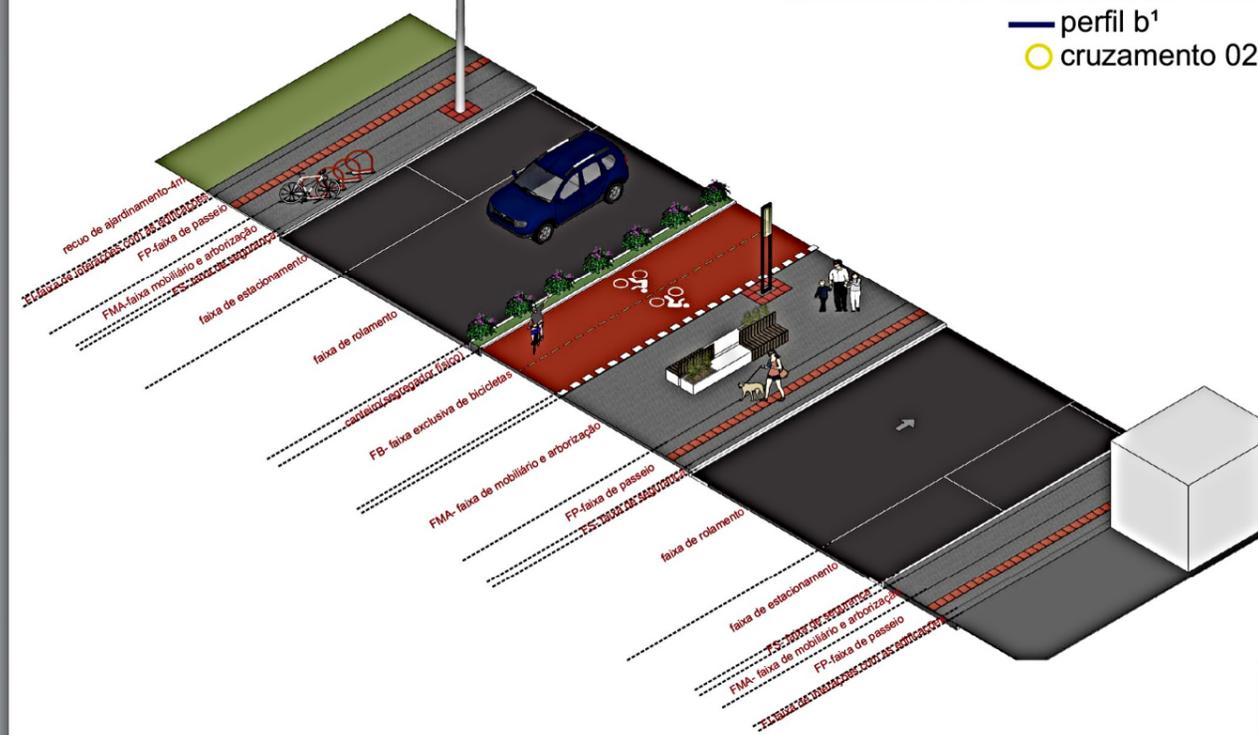
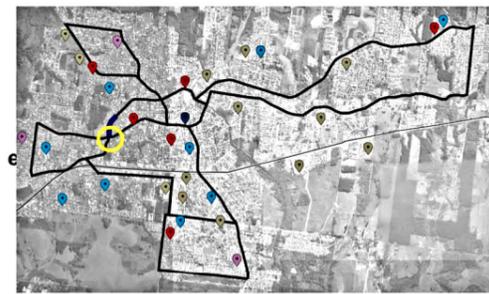


CRUZAMENTO 02- perspectiva e esquema de funcionamento
sem escala



- LEGENDA**
- fluxo de veículos automotores
 - ↔ circulação exclusiva de ciclistas
 - ▬ travessia de pedestres
 - ① conversão a esquerda aguarde oportunidade
 - semáforo
 - ▬ passeio de pedestres
 - ▬ pistas de veículos automotores
 - ▬ pista exclusiva de bicicletas (ciclovias/ciclofaixas)

PERFIL B²- CICLOFAIXA NA CALÇADA
perspectiva sem escala

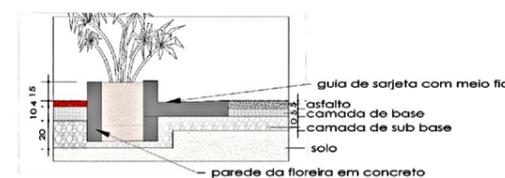


— perfil b¹
● cruzamento 02

PERFIL B²- CICLOFAIXA NA CALÇADA
escala 1:100



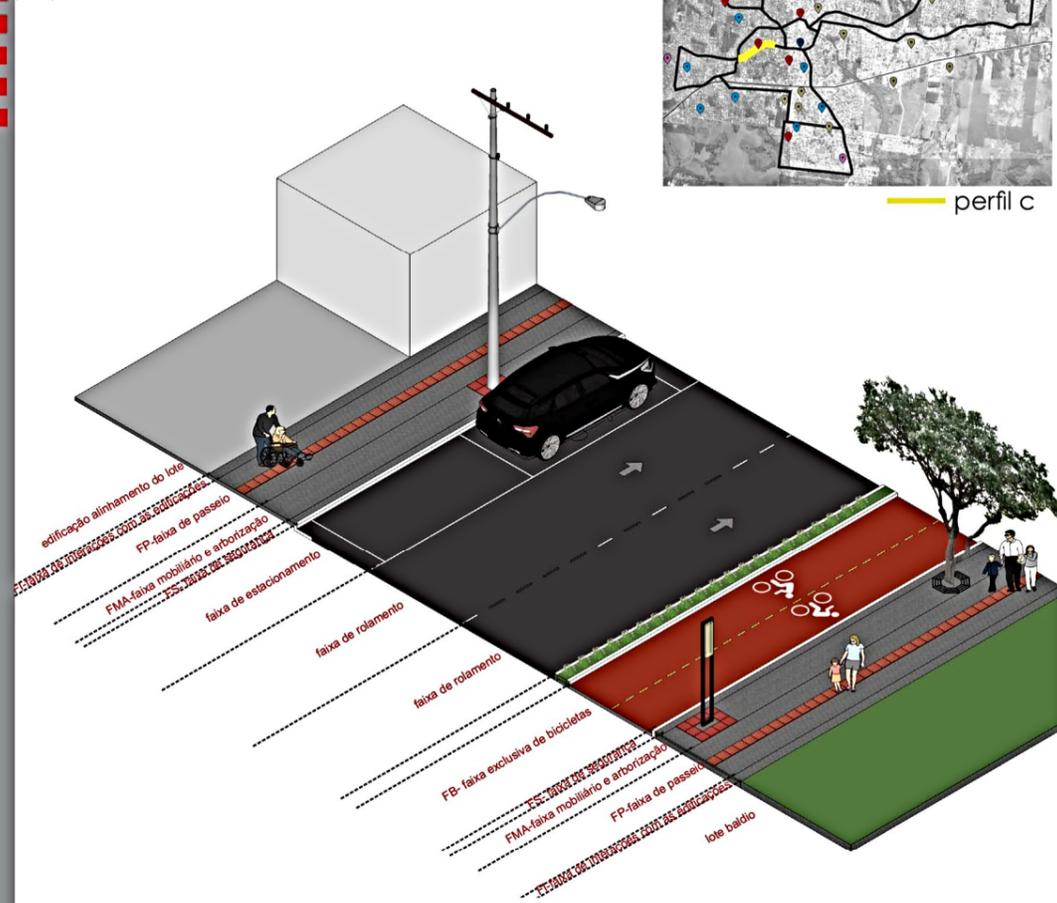
AMPLIAÇÃO D01
escala 1:20



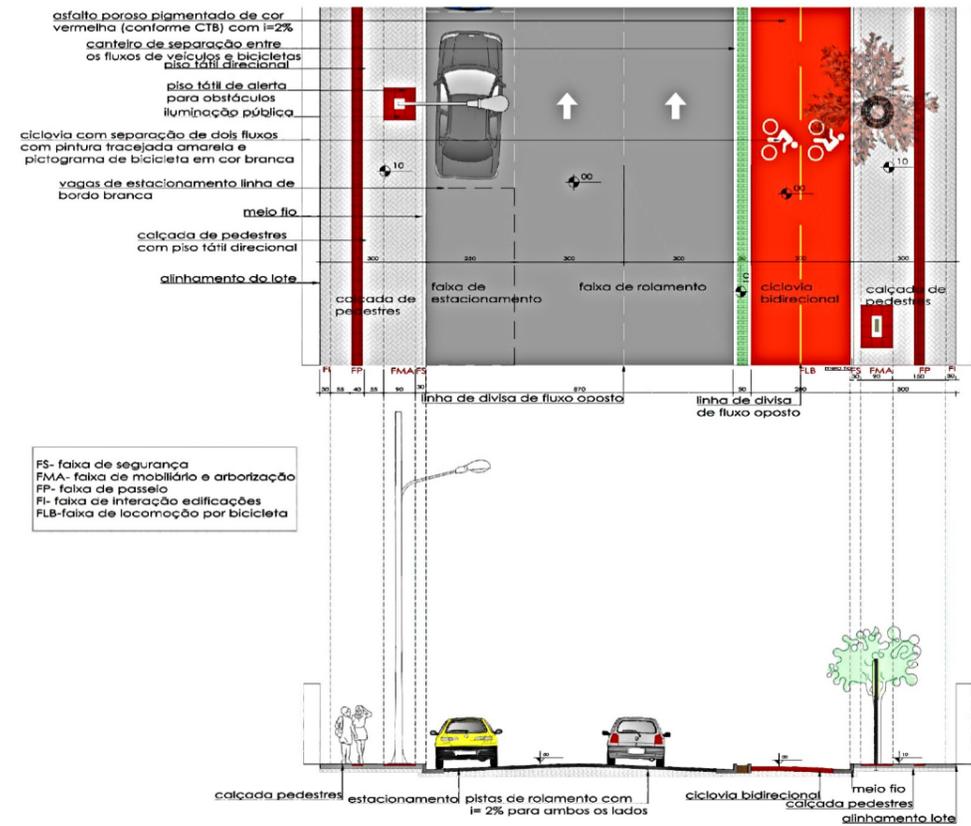
AMPLIAÇÃO D02- encontro ciclofaixa com a calçada
escala 1:20



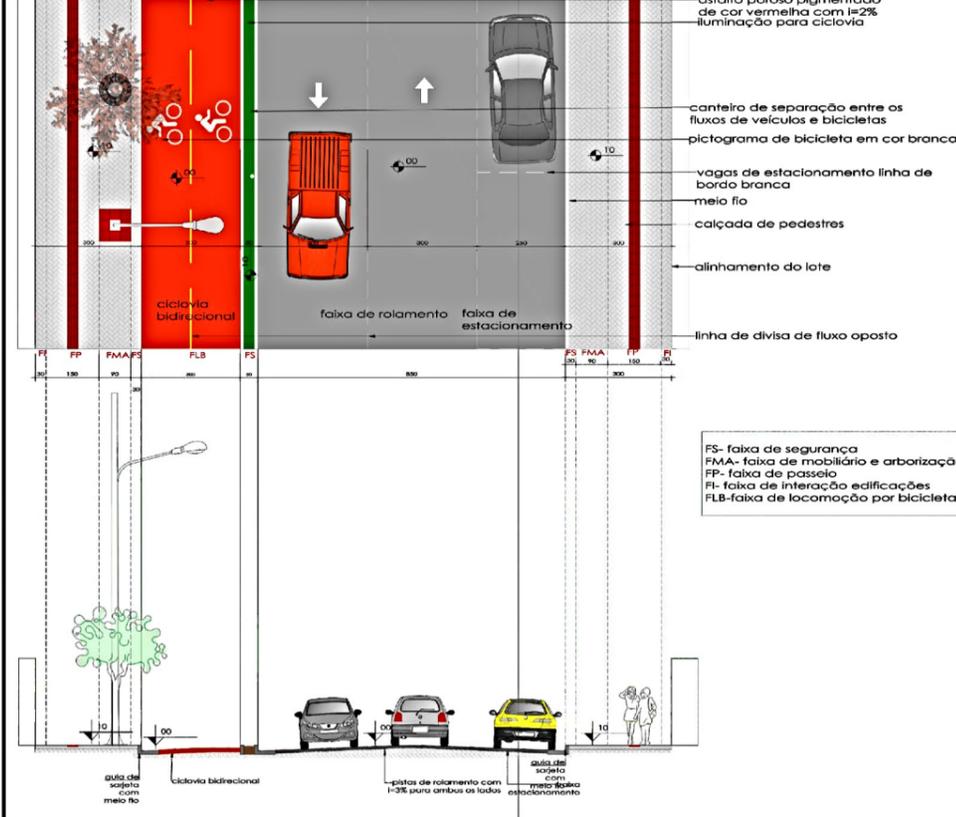
PERFIL C- CICLOVIA NA RUA
perspectiva sem escala



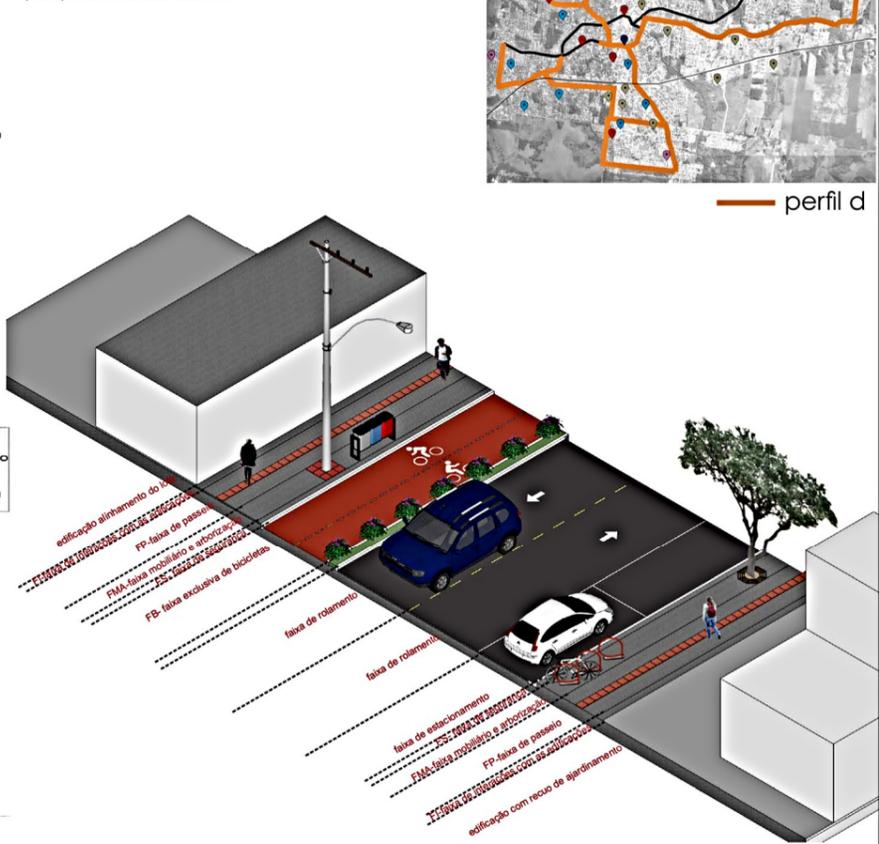
PERFIL C- CICLOVIA NA RUA
escala 1:100



PERFIL D- CICLOVIA NA RUA
escala 1:100



PERFIL D- CICLOVIA NA RUA
perspectiva sem escala

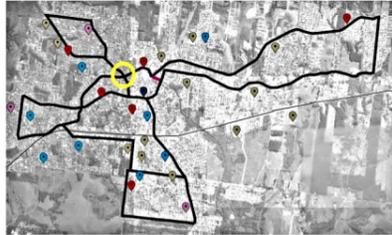
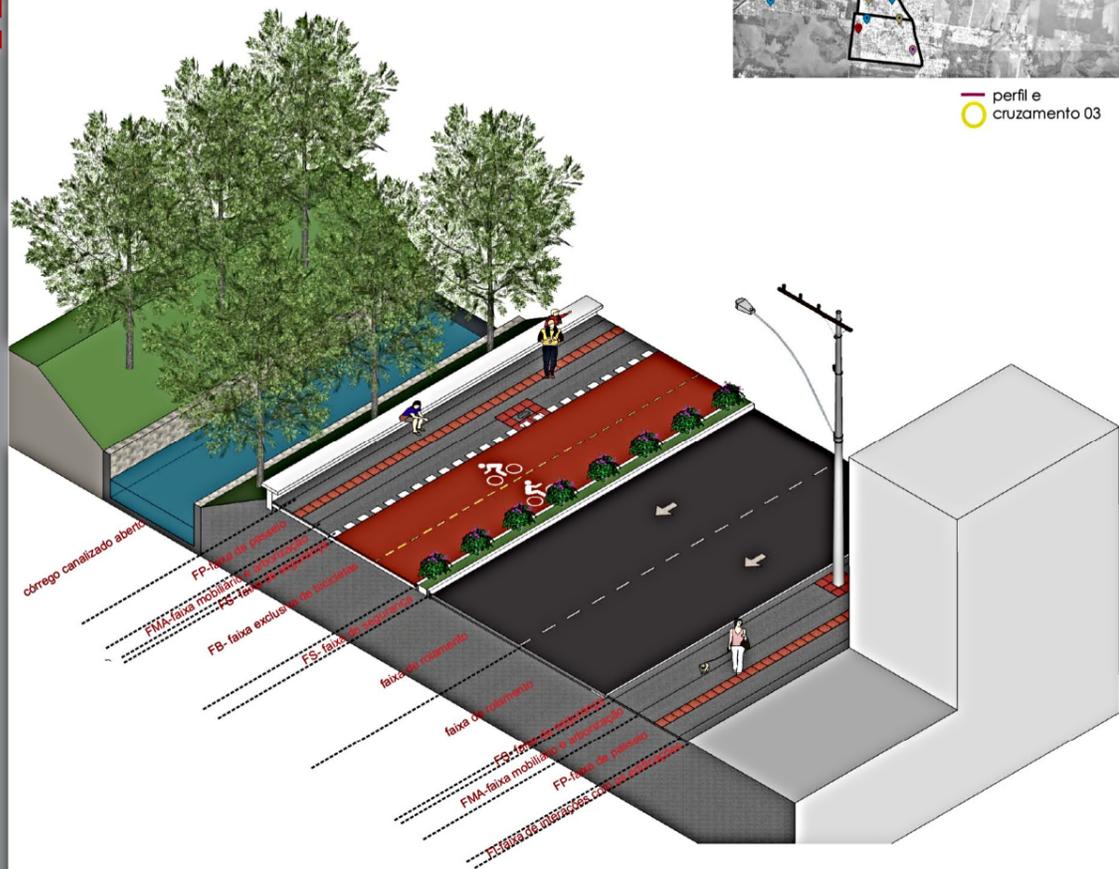


PERFIL D- SITUAÇÃO PROPOSTA



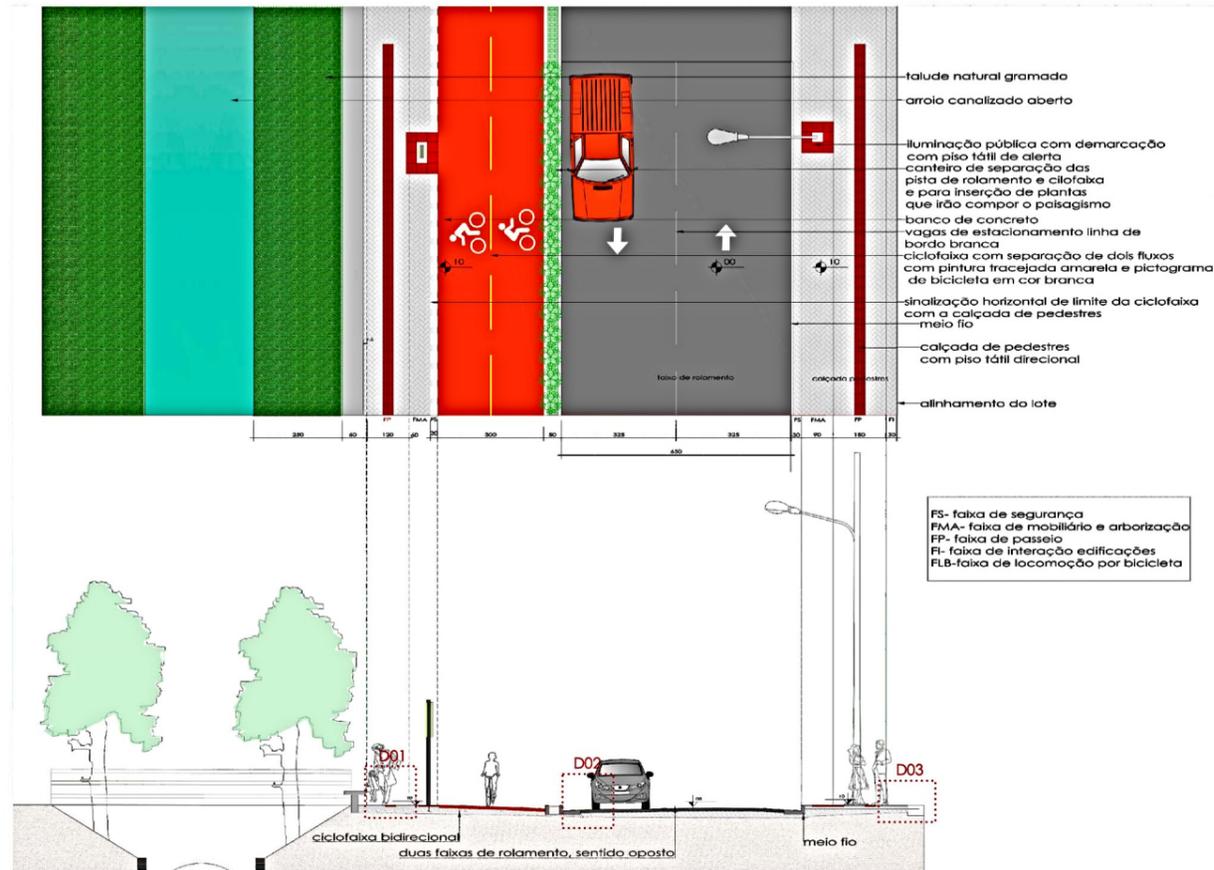
SITUAÇÃO ATUAL

PERFIL E- CICLOFAIXA NA CALÇADA
perspectiva sem escala

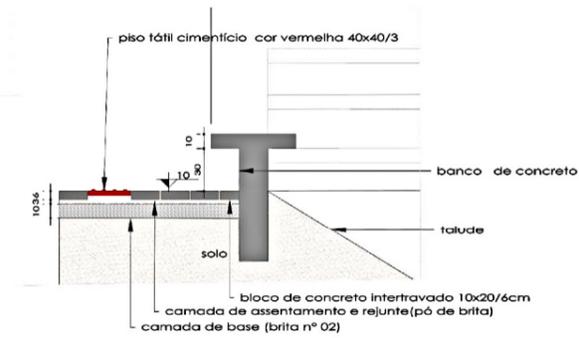


— perfil e
○ cruzamento 03

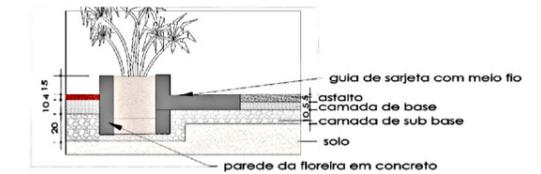
PERFIL E- CICLOFAIXA NA CALÇADA
escala 1:100



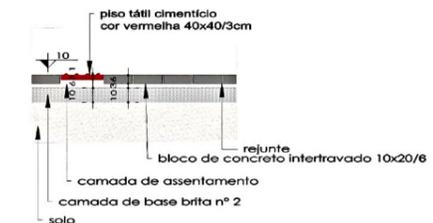
AMPLIAÇÃO D01
escala 1:100



AMPLIAÇÃO D02
escala 1:100



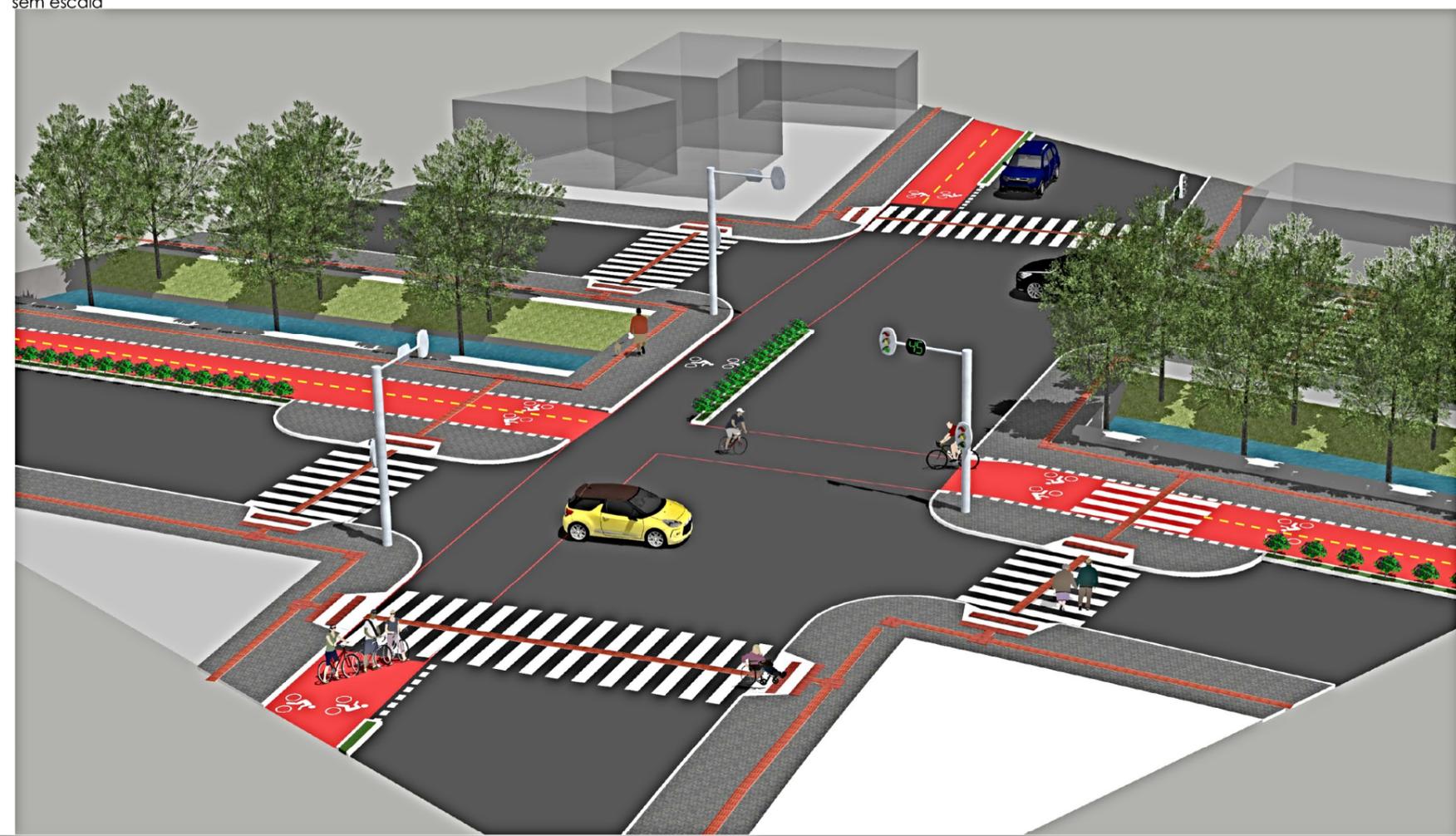
AMPLIAÇÃO D03
escala 1:100



CRUZAMENTO 03 - esquema funcionamento
sem escala



CRUZAMENTO 03 - perspectiva
sem escala





IMPLANTAÇÃO
1:500

MODELAGEM AUTORA
RENDERIZAÇÃO- MAURO MACHADO



ÁREA DE PROJETO- PRAÇA

- praza A= 866,75 m²
- acesso da cidade
- acesso da cidade
- Parque do Imigrante

O objetivo da intervenção da praça é tornar o local mais atrativo, com usos diversificados e possibilidades diferenciadas de estar e interagir com as pessoas, de passar pela ciclofaixa, uma caminho interessante, arborizado movimentado e prosseguir com seu caminho, fazer uma lanche, comprar algo, marcar um encontro, ir trabalhar em outra cidade e usufruir do bicicletário e dos vestiários, enfim ser um local que promova a interação social e torne a cidade mais viva.

Para receber esses usos diversificados foram utilizados módulos de 560x560 cm são compactos e podem receber diversos usos além de poderem ser instalados em outros locais da cidade.

Todos os pisos da praça são permeáveis e as coberturas dos módulos possuem sistema de telhado verde, a opção por uma construção mais sustentável de estrutura metálica e fechamento com telhas com material termoacústico.



Imagem atual da praça

Local de inserção da brigada militar

Cruzamento acesso a cidade

Acesso a cidade

LEGENDA

ARBORIZAÇÃO UTILIZADA

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1- Ciclofaixa bidirecional | ARV.1- jaboticabeira (frutífera médio porte) |
| 2- espelho d'água | ARV.2 -pau ferro (grande porte) |
| 3- esplanada | ARV.3- pitangueira (frutífera de pequeno porte) |
| 4- esplanadas trasnsversais | ARV.4- ipê roxo (caducifólia médio porte) |
| 5- zona arborizada calçada | ARV.5- ipê amarelo caducifólia médio porte floração meses de junho e agosto |
| 6- espaço gramado livre | ARV.6- manacá-da-serra pode chegar até 12 m de altura floração de novembro a fevereiro |
| 7- módulos | ARV.07- quaresmeira (médio porte) floração 2 vezes ao ano |
| 7a- oficina de bicicletas | ARV.08- angico (árvore grande porte) |
| 7b- vestiário masculino | |
| 7c- bicicletário | |
| 7d- vestiário feminino | |
| 7e- ponto comércio ou serviço | |
| 7f- ponto de bar/lanches | |
| 7g- sanitário feminino | |
| 7h- sanitário masculino | |
| 8- área gramada e arborizada | |
| 9- pracinha infantil | |
| 10- bancos estares | |

- piso drenante tecnogran cor canela
- piso drenante tecnogran cor gergelim
- piso drenante tecnogran cor cinza
- bloquete de concreto
- grama esmeralda
- areia
- patamares/bancos de madeira
- espelho d'água

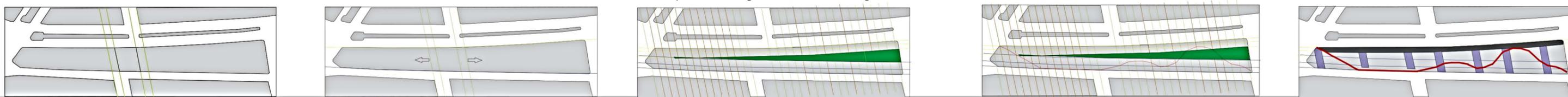
Passo 1- delimitação de um eixo- analisando-se o entorno percebe-se que há necessidade de um corte na transversal para deixar permeável esse eixo gerado pelas ruas que vem de encontrar a

Passo 2- definição das linhas que compoão a malha - pela diferença se ângulo nas ruas que circundam a praça,optou-se por utilizar esses próprios ângulos na formação das guias da malha

Passo 3- malha ordenadora- o início da malha se deu neste eixo demarcado transversalmente, com as dimensões média dos lotes existentes, 17m, as longitudinais como parâmetro os módulos que seriam implantados 5,60m, gerando esta malha não ortogonal

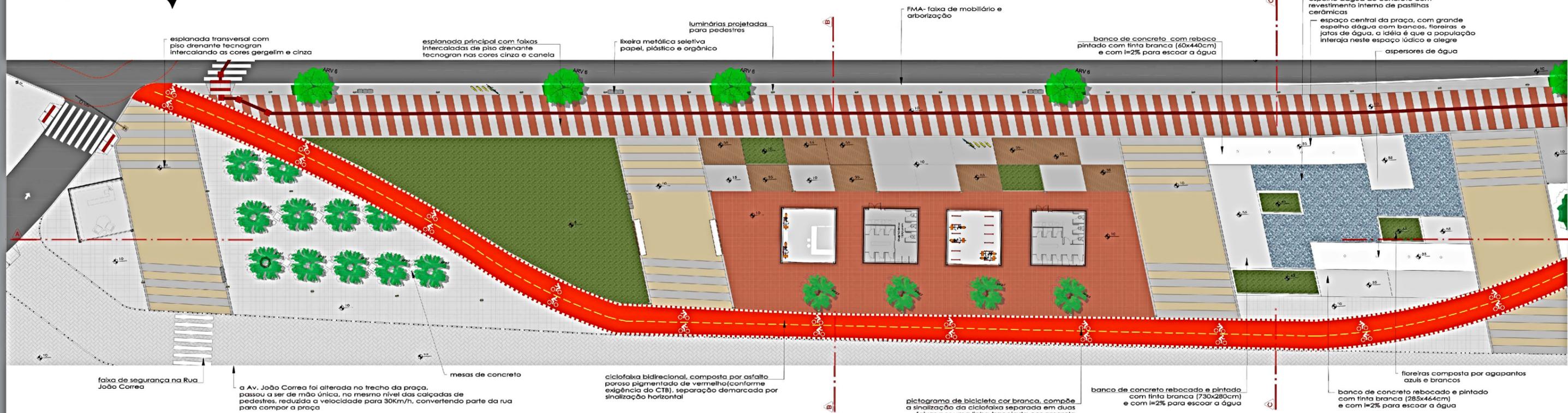
Passo 4- eixo verde e ciclofaixa- a parte central que se forma é mantida como um eixo verde onde as demais partes do programa se encaixam enquanto a ciclofaixa dança entre as linhas da malha de uma maneira sinuosa e suave

Passo 5- espaços ordenadores- a esplanada principal longitudinal e as esplanadas transversais a começar pela do eixo onde se encontra os espelhos d'água, desta madeira os módulos se adequam a direção da esplanada que estão voltados

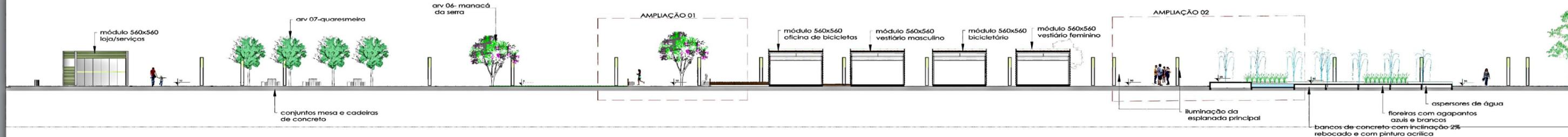




PARTE 01- PLANTA BAIXA
escala 1/200

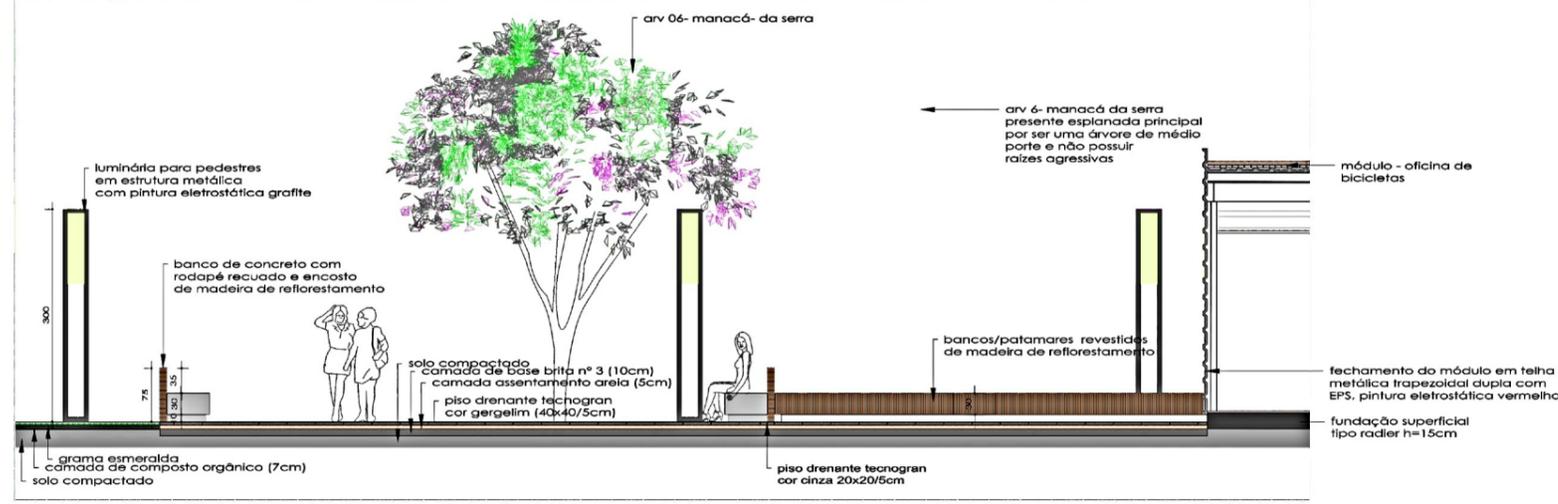


PARTE 01- CORTE LONGITUDINAL AA
escala 1/200

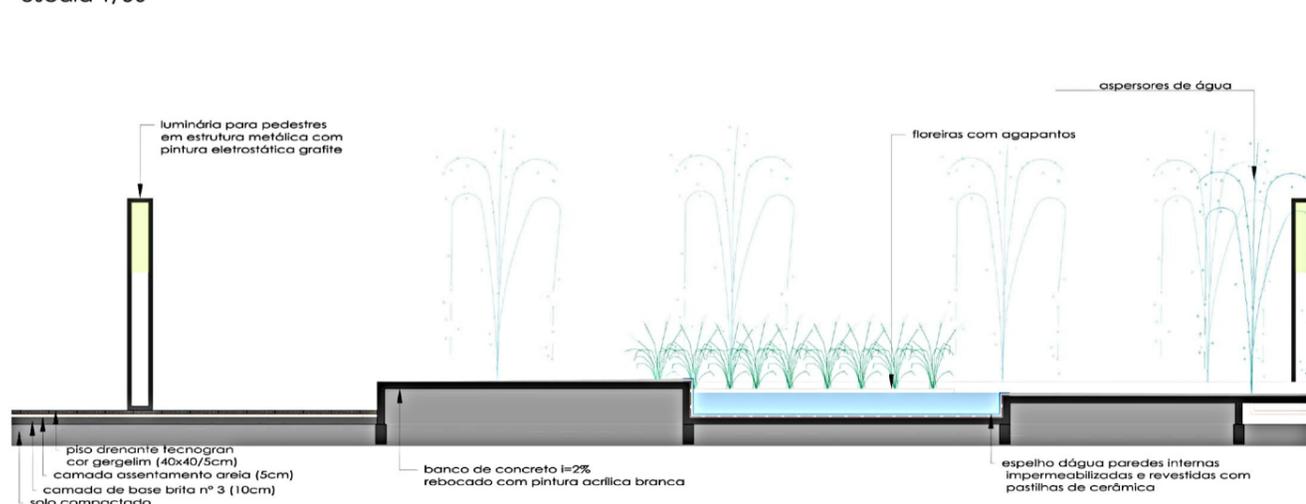




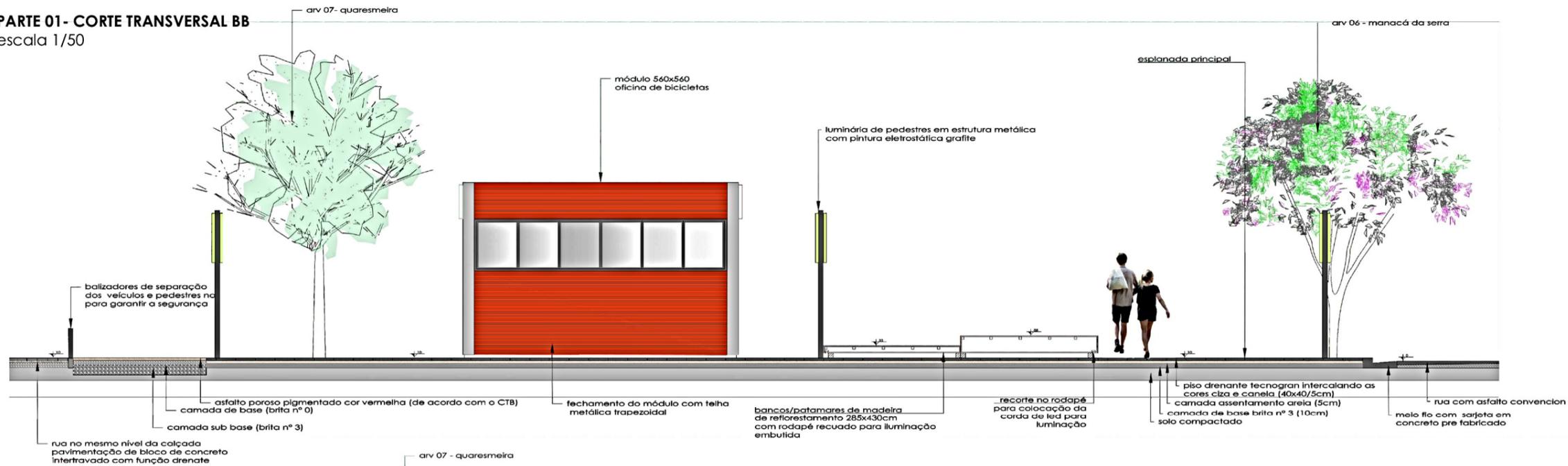
PARTE 01- AMPLIAÇÃO 01
escala 1/50



PARTE 01- AMPLIAÇÃO 02
escala 1/50

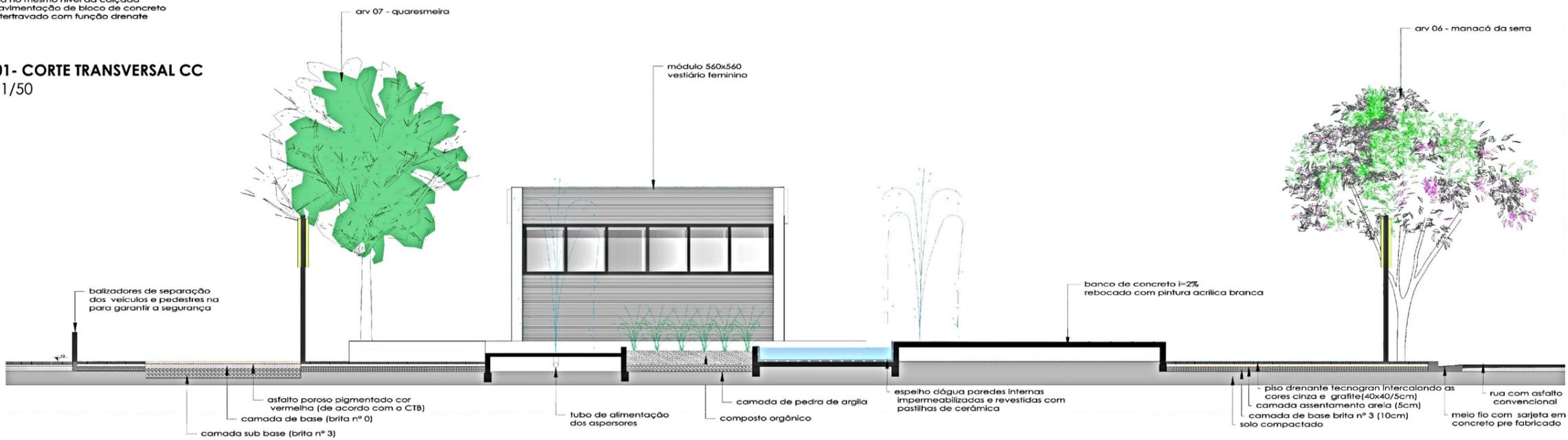


PARTE 01- CORTE TRANSVERSAL BB
escala 1/50



MODELAGEM AUTORA
RENDERIZAÇÃO- MAURO MACHADO

PARTE 01- CORTE TRANSVERSAL CC
escala 1/50



TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO - ARQUITETURA E URBANISMO - UNIVERSIDADE FEEVALE
ACADÊMICA LILIANE VARGAS AMARANTE - ORIENTADOR BRUNO C. E. DE MELLO 2015/02



MODELAGEM AUTORA
RENDERIZAÇÃO- MAURO MACHADO

PRAÇA :PARTE 2
escala 1/50

patamares de níveis diferentes para utilizar como bancos e também servir de brinadeira material madeira de reflorestamento



ciclofaixa bidirecional, composta por asfalto poroso pigmentado de vermelho (conforme exigência do CTB), separação demarcada por sinalização horizontal

FMA-faixa de mobiliário e arborização

esplanada principal com piso drenante tecnogran cor cinza e cor canela (40x40x5)

luminária para pedestres em estrutura metálica com pintura eletrostática grafite

lixeira metálica seletiva papel, plástico e orgânico

módulo bar/ lancheria

playground

trecho da Avenida João Correia, rua de mão única do mesmo nível e materialidade da calçada

banco de concreto com rodapé recuado com encosto de madeira

luminárias projetadas nível dos pedestres

banco de concreto com rodapé recuado e encosto de madeira de reflorestamento

módulo 560x560 sanitário feminino

módulo 560x560 sanitário masculino

esplanadas transversais com piso drenante tecnogran nas cores cinza e gergilim

balizadores, servem de separação e demarcação do espaço do carro na rua e as pessoas nas calçadas e praça

PARTE 02- CORTE LONGITUDINAL
escala 1/50



arv 08- angico

arv 02- pau ferro

arv 05- ipê amarelo

módulo 560x560 bar/lancheria

módulo 560x560 bar/lancheria

AMPLIAÇÃO 01

arv 01-jabuticabeira

esplanada transversal

2 módulos 560x560 loja/serviços

arv 02- pau ferro

luminária para pedestre pertencente a esplanada principal

arv 04-ipê roxo

arv 07 - quaresmeira

mesas com proteção de ombrelone

arv 02- pau -ferro

lixeira metálica seletiva papel, plástico e orgânico

banco de concreto com rodapé recuado e encosto de madeira de reflorestamento

poste iluminação de pedestres

bancos/patamares em madeira de reflorestamento 285x560



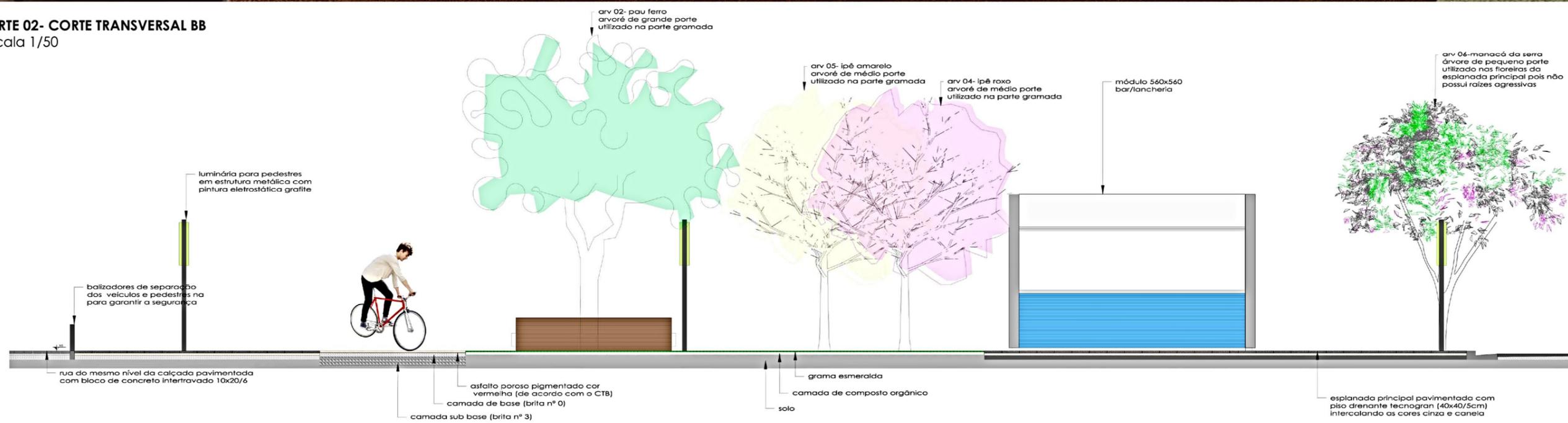
MODELAGEM AUTORA
RENDERIZAÇÃO- MAURO MACHADO



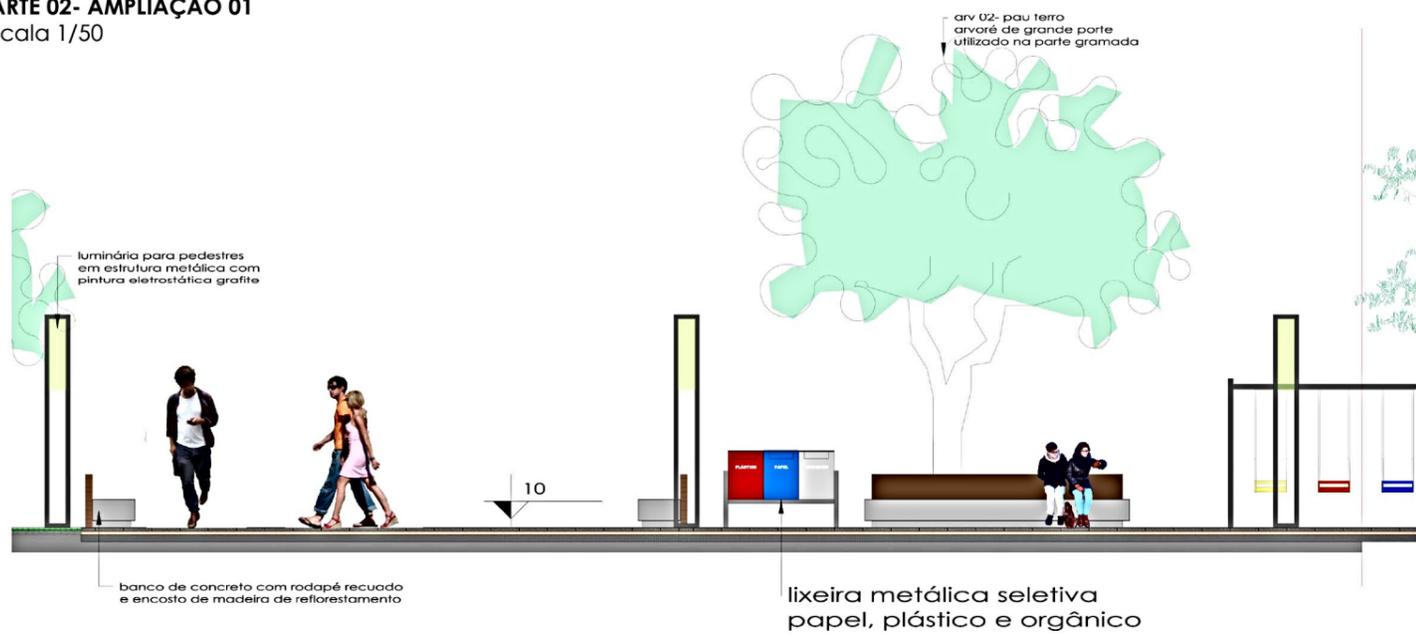
MODELAGEM AUTORA
RENDERIZAÇÃO- MAURO MACHADO



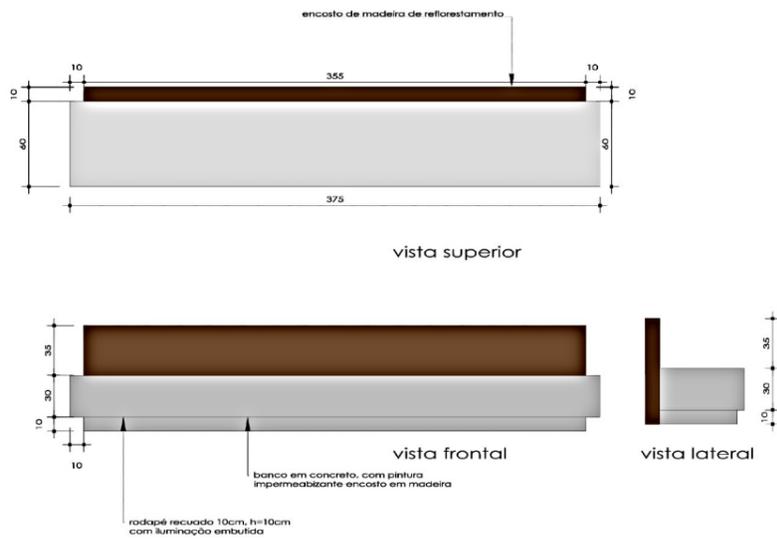
PARTE 02- CORTE TRANSVERSAL BB
escala 1/50



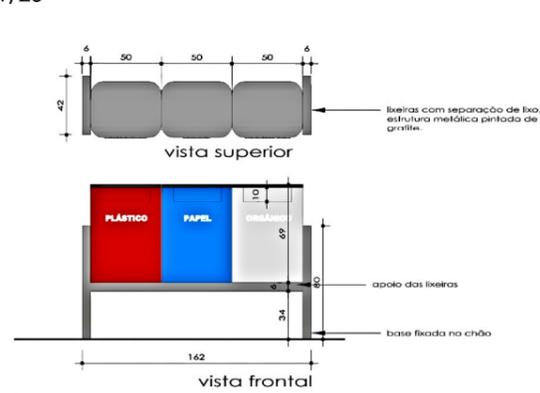
PARTE 02- AMPLIAÇÃO 01
escala 1/50



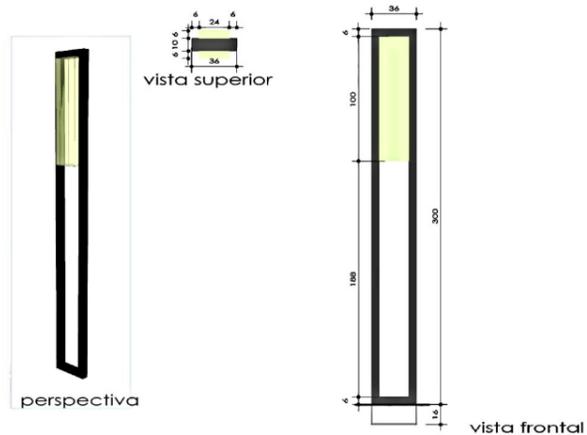
DETALHAMENTO BANCO
escala 1/25



DETALHAMENTO LIXEIRAS
escala 1/25



DETALHAMENTO LUMINÁRIAS
escala 1/25



MODELAGEM AUTORA
RENDERIZAÇÃO- MAURO MACHADO



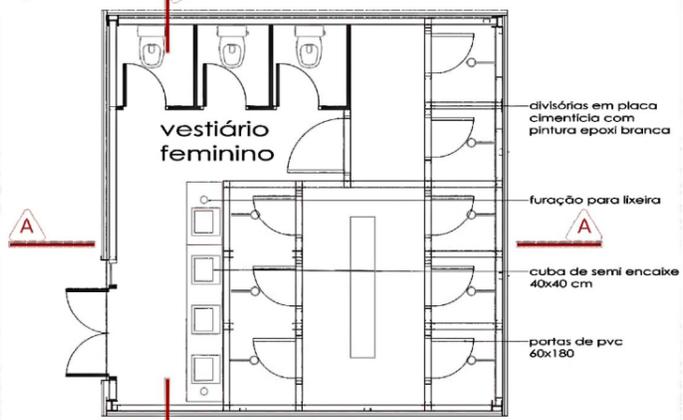
MODELAGEM AUTORA
RENDERIZAÇÃO- MAURO MACHADO



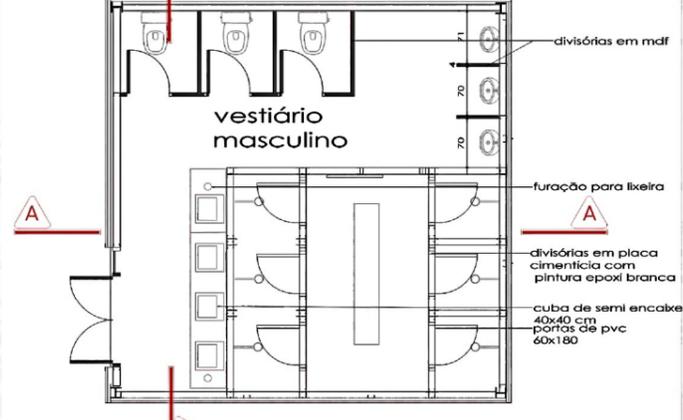
MODELAGEM AUTORA
RENDERIZAÇÃO- MAURO MACHADO



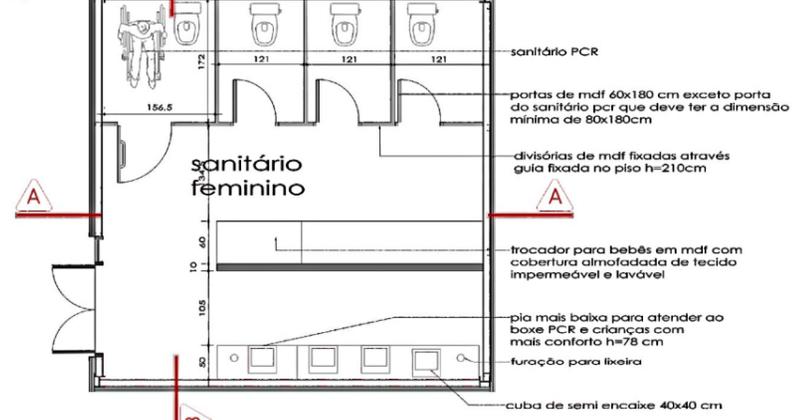
Planta baixa
escala 1/50



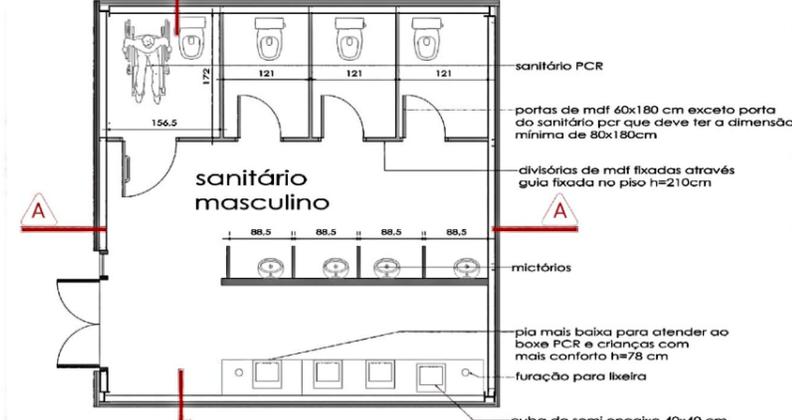
Planta baixa
escala 1/50



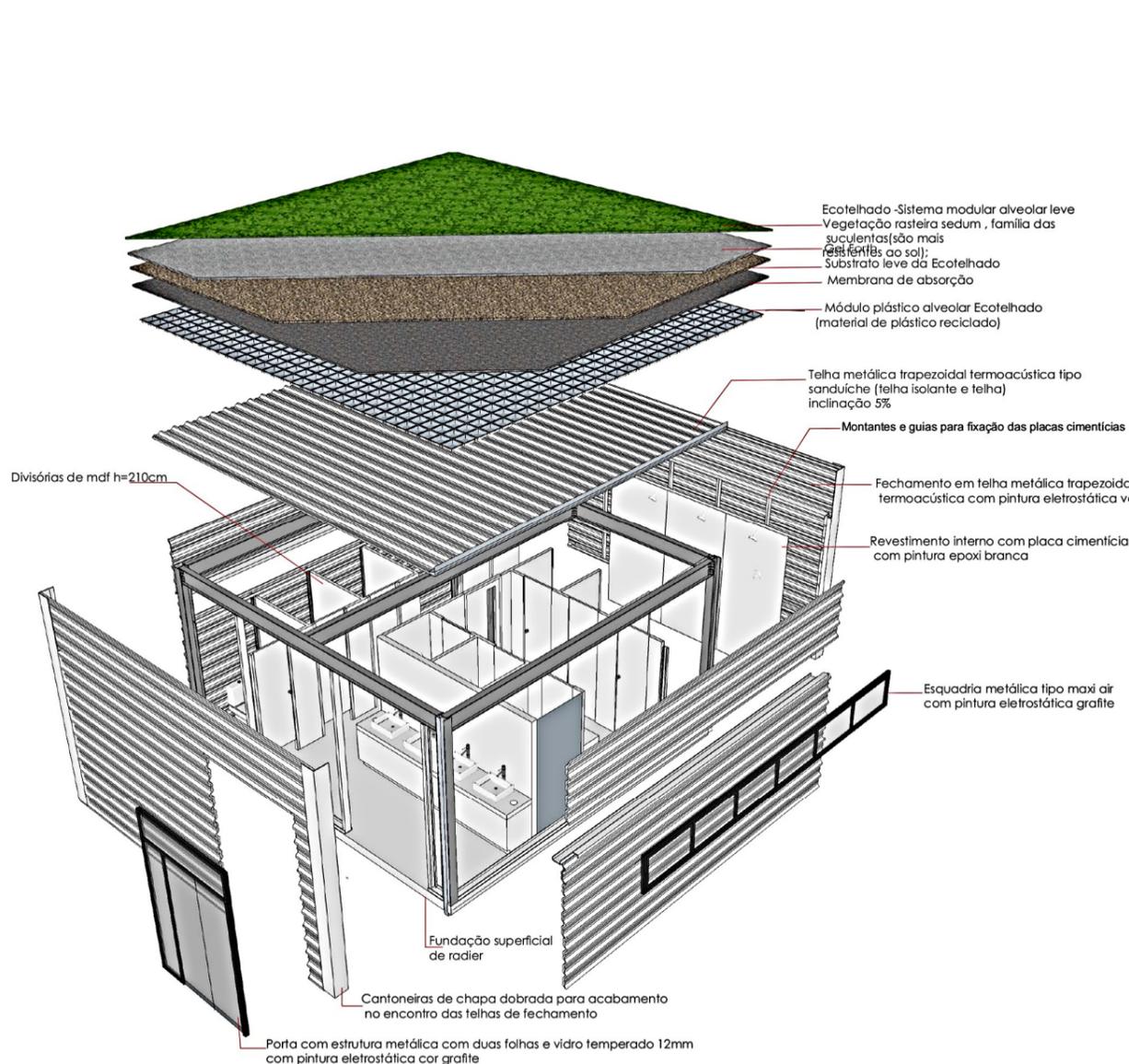
Planta baixa
escala 1/50



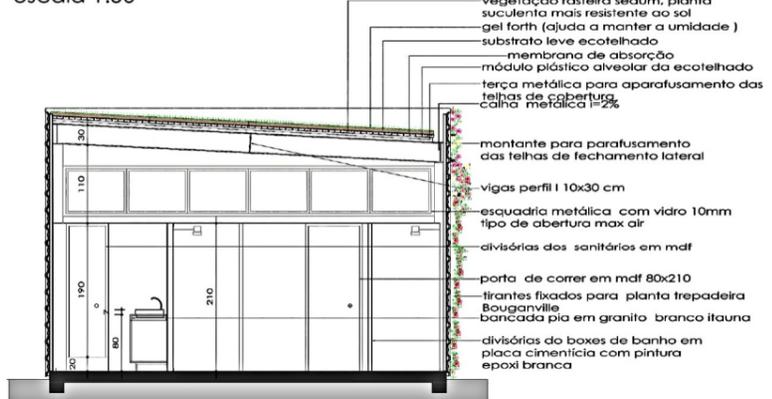
Planta baixa
escala 1/50



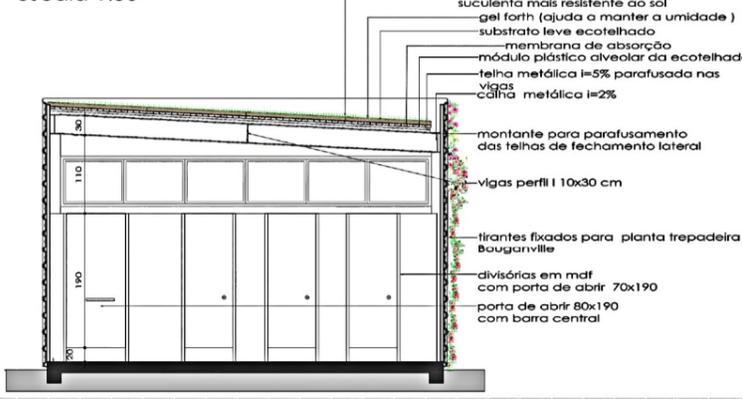
PERSPECTIVA EXPLODIDA : MÓDULO DO VESTIÁRIO



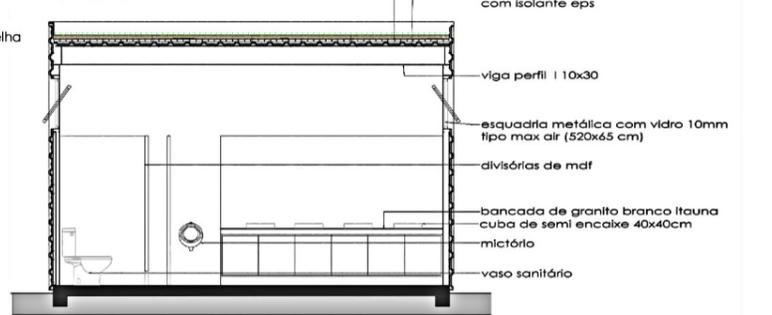
CORTE AA- igual no vestiário feminino e masculino
escala 1:50



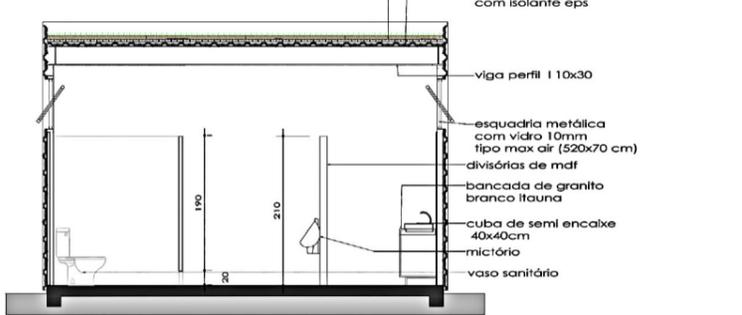
CORTE AA- igual no sanitário feminino e masculino
escala 1:50



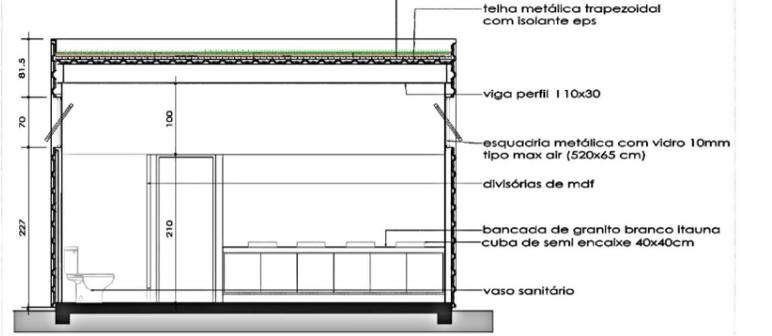
CORTE BB-vestiário masculino
escala 1:50



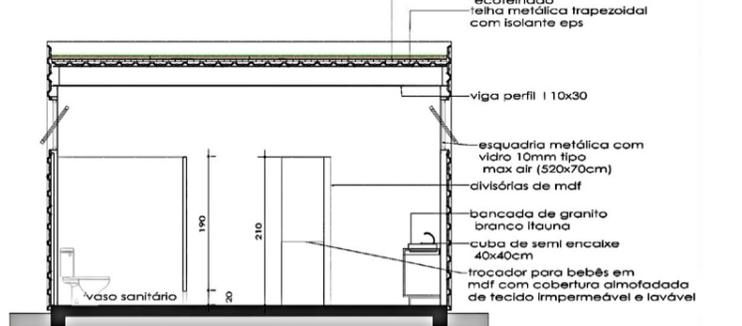
CORTE BB- sanitário masculino
escala 1:50



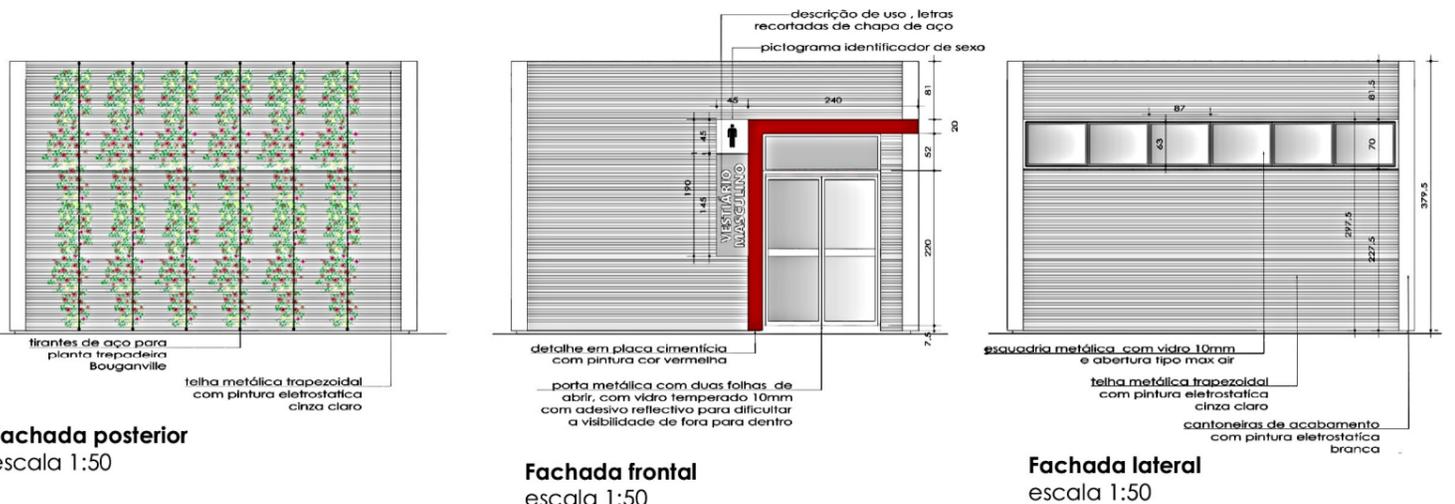
CORTE BB-vestiário feminino
escala 1:50



CORTE BB- sanitário feminino
escala 1:50



Fachadas correspondentes com sanitários e vestiários, apenas a alteração do letreiro de acordo com cada uso
escala 1:50



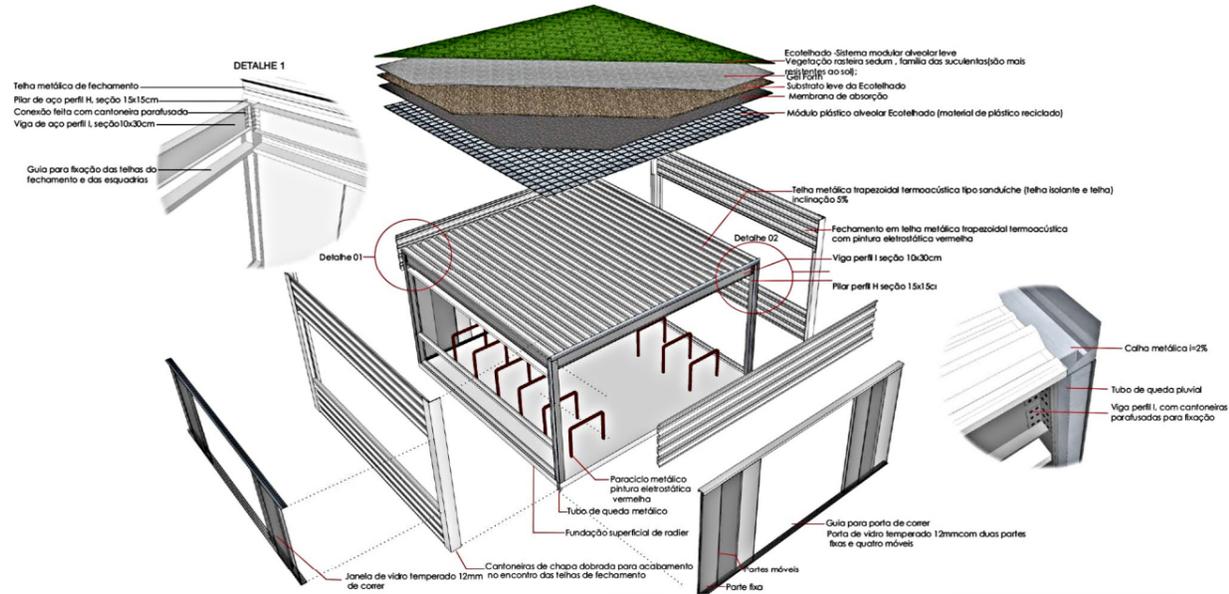
Fachada posterior
escala 1:50

Fachada frontal
escala 1:50

Fachada lateral
escala 1:50



PERSPECTIVA EXPLODIDA BICICLETÁRIO



MÓDULOS- bicicletário e oficina de bicicletas possuem a mesmo solução formal, variação do pictograma na fachada

