

ÀS MARGENS DA RODOVIA

REFLEXÕES SOBRE MOBILIDADE NO MUNICÍPIO DE COTIA

ÀS MARGENS DA RODOVIA

REFLEXÕES SOBRE MOBILIDADE NO MUNICÍPIO DE COTIA

Trabalho Final de Graduação

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU USP)

Anna Luiza Zanata Xavier

Orientação: Prof. Dr. Fábio Mariz Gonçalves

São Paulo, junho de 2024

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catalogação na Publicação
Serviço Técnico de Biblioteca
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo

Xavier, Anna Luiza Zanata
Às margens da rodovia: reflexões sobre mobilidade no
município de Cotia / Anna Luiza Zanata Xavier; orientador
Fábio Mariz Gonçalves. - São Paulo, 2024.
124.

Trabalho Final de Graduação (Bacharelado em Arquitetura
e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da
Universidade de São Paulo.

1. Mobilidade. 2. Região Metropolitana. 3. Desenho
Urbano. 4. Cotia. I. Gonçalves, Fábio Mariz, orient. II.
Título.

AGRADECIMENTOS

Acredito que as conquistas são coletivas, por isso não poderia deixar de agradecer a todos que contribuíram para que esse momento fosse possível.

Ao Fábio Mariz, por ter aceitado a orientação e me incentivado ao longo dessa jornada. Às conversas e ao conhecimento compartilhado ao longo desse período de reflexões e descobertas.

À banca, pela gentileza de ter aceitado o convite.

A todos os professores que fizeram parte da minha formação.

A todos que confiaram e se dispuseram a compartilhar seu conhecimento durante o estágio. À equipe do Ideac. E especialmente, à Tatiana Ozzetti, que a partir de sua

experiência me mostrou o quanto encantadora e sensível a arquitetura pode ser.

Às amizades que surgiram ao longo do caminho. Na FAU, aquelas quem compartilhei anos de graduação e memórias: Gabriela, Isabel, Juliana, Maysa e Vitória. Na Poli, àqueles com quem dividi os desafios e encontrei apoio: Aline, Carlos, Flávio, Paula e Mateus. E também a todos que estiveram junto nessa dupla jornada FAU-Poli, em especial a Aline, Ester, Fernanda, Mirella e Sarah.

Às amizades que tive a felicidade de manter e sempre estiveram ao meu lado, em especial à Nathália.

À minha família por todo incentivo e apoio incondicional, sem os quais esse sonho não seria possível.

RESUMO

A metrópole de São Paulo ainda apresenta grande desigualdade na distribuição das oportunidades de emprego, densidade demográfica e renda. O resultado são fluxos pendulares cujos efeitos recaem principalmente sobre a população mais vulnerável ou de menor renda.

O crescimento da RMSP verificada atualmente, gera uma tendência de pressão sobre a infraestrutura de transporte público já sobrecarregada e marcada por conflitos, que decorrem da ausência, tanto de medidas de priorização do transporte coletivo, quanto da qualificação do sistema para os modos ativos.

É possível notar que a rede de transportes de alta e média capacidade é extremamente concentrada. Sua articulação com a rede metropolitana (ônibus) depende de terminais-chave, cujo propósito é integrar os diversos modais disponíveis à circulação de passageiros.

Diante desse contexto, as vias de interesse metropolitano, responsáveis pela conexão com a capital, passam a configurar os principais eixos de transporte público na RMSP. O sistema extremamente hierarquizado e dependente da conexão proporcionada pelas rodovias é reflexo da forma como o território foi ocupado. Os impactos podem ser sentidos na economia, no ambiente e no dia a dia da população.

Este trabalho tem o objetivo de entender e imaginar alternativas para os desafios impostos pela dispersão da urbanização e a forma como a rede de transportes é atualmente estruturada através do desenho urbano. A proposta é problematizar a mobilidade da RMSP a partir da revisão bibliográfica e da análise dos dados geoespaciais disponíveis em diferentes escalas: da metrópole, do município (escolhido para estudo de caso – Cotia) e do local.

Palavras chave: Mobilidade; Região Metropolitana de São Paulo; Desenho Urbano; Cotia.

SUMÁRIO

I. PROBLEMATIZAÇÃO DO TEMA	10
1. A MOBILIDADE NA METRÓPOLE DE SÃO PAULO	12
1.1. urbanização da região metropolitana de são paulo	14
1.2. a questão do transporte no planejamento urbano	18
1.3. a mobilidade na RMSP hoje	24
2. O CASO DO MUNICÍPIO DE COTIA	34
2.1. uma breve contextualização do município	38
II. POSSIBILIDADES DE PROJETO	54
3. A CONCEPÇÃO DO PROJETO	56
3.1. área de intervenção	60
3.2. diretrizes	68
mobilidade	74
segurança viária	77
áreas livres e meio ambiente	78
uso e ocupação do solo	80
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	120
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	122



PROBLEMATIZAÇÃO DO TEMA

T

A MOBILIDADE NA METRÓPOLE DE SÃO PAULO

Compreender a forma como a acessibilidade espacial ocorre, particularmente em megacidades, é fundamental para fomentar melhor qualidade de vida e uma sociedade mais sustentável.

O planejamento urbano baseado no automóvel impacta diretamente na exclusão de parcela da população, reduz a opção por viagens não motorizadas, aumenta o número de acidentes e impactos ambientais.

Nesse contexto, a busca por um desenvolvimento orientado pelo transporte coletivo e o incentivo aos modos não motorizados, passaram a ser incorporados como diretrizes no planejamento urbano recente. Mas

há desafios na efetivação de ações e metropolização das políticas, sobretudo quando se olha para a distribuição da infraestrutura de transportes atualmente.

Este trabalho parte da retomada das discussões e das iniciativas públicas adotadas recentemente com o objetivo de inserir a mobilidade no centro do planejamento urbano. A partir da contraposição das condições socioeconômicas e da infraestrutura de transporte atual da Região Metropolitana de São Paulo, se dedica a análise do caso específico de um município (Cotia). O resultado dessas reflexões é um projeto de requalificação que propõe a priorização da mobilidade ativa e a busca pelo atendimento das diferentes demandas na escala da metrópole, do município e do cotidiano.

1.1. urbanização da região metropolitana de são paulo

¹ NOBRE, Eduardo Alberto Cusce. Ampliação da Marginal Tietê: demanda real ou rodoviarismo requestionado? Arquitetura e Urbanismo, v. fe 2010, n. 191, p. 58-63.

² GUERRA, Mariana Falcone. A influência das variáveis urbanísticas na mobilidade não motorizada em São Paulo: uma reflexão a partir da formulação dos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana (PDE - Lei 16.050/2014). Tese (Doutorado), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2018.

O pensamento rodoviarista, que teve início no Brasil na década de 1920, foi influenciado pela hegemonia econômica e cultural dos Estados Unidos e teve como marco a instalação das primeiras montadoras norteamericanas no país. Nesse contexto, o automóvel foi elevado à categoria de bem de consumo essencial, contribuindo para a consolidação de políticas públicas voltadas a esse meio de transporte¹.

Nessa década foi implementado o Plano de Avenidas de Prestes Maia no município de São Paulo, responsável pela ampliação da rede viária e consequentemente, pela mudança da circulação na cidade. O ônibus ofereceu a flexibilidade necessária para acessar os loteamentos periféricos desprovidos de infraestrutura viária, o que levou a consolidação do modelo de cidade com centro vertical denso e periferia horizontal dispersa.

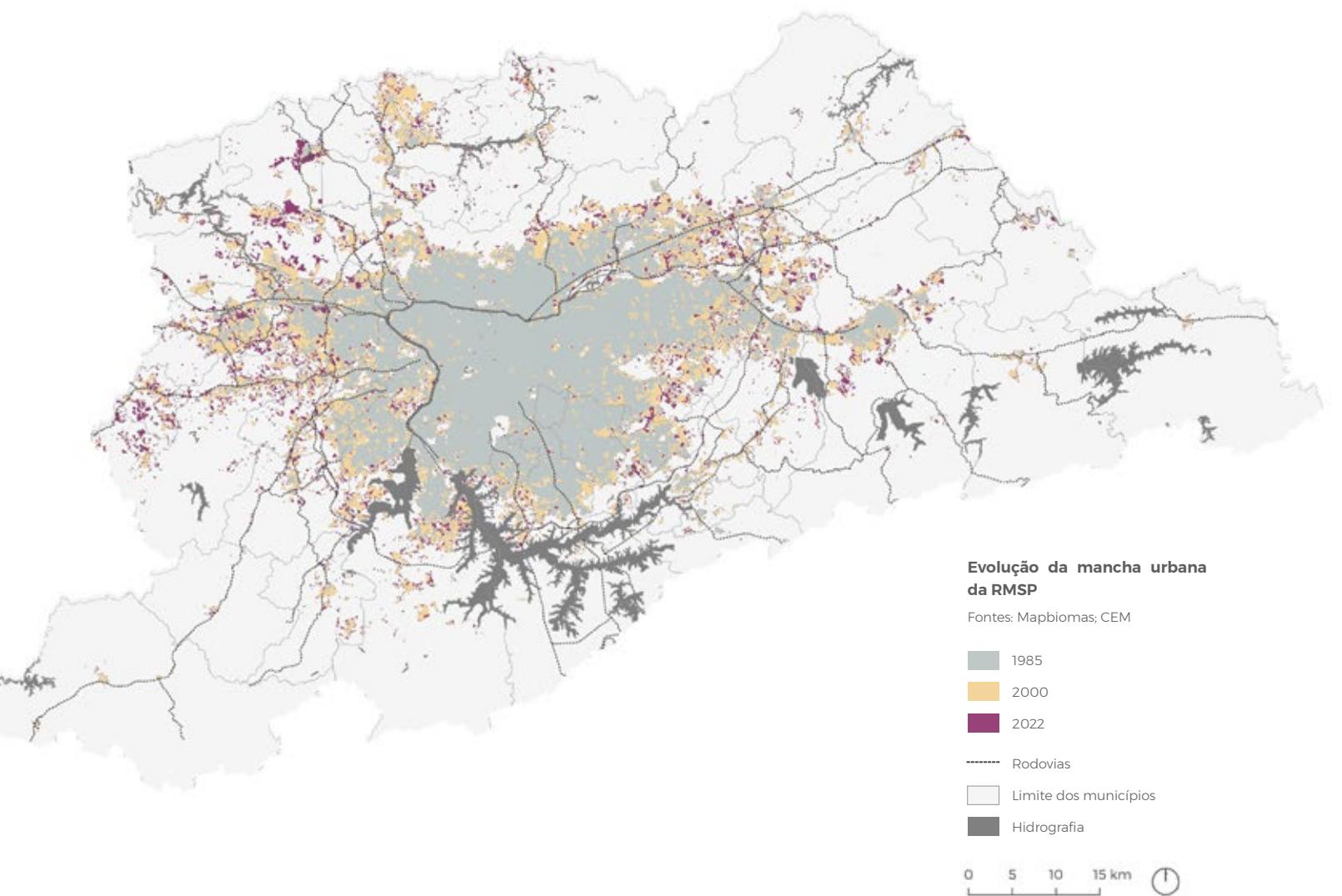
Desde as esferas federais até as municipais, políticas relacionadas ao transporte urbano estimularam o uso e fabricação do automóvel, intensificando a expansão

da mancha urbana em direção à periferia, sobretudo, a partir da década de 1940. A cidade que até então apresentava uma concentração urbana considerável e sistema de transporte coletivo baseado na rede de bondes, teve sua mancha urbana disseminada em função da acessibilidade oferecida pelo sistema de ônibus, que requeria menores custos de implantação.

Nas décadas de 1950, 1960 e 1970, a expansão urbana em São Paulo em direção à periferia ocorreu principalmente pela abertura de novos loteamentos, em grande parte irregulares, destinados a acolher imigrantes e trabalhadores de baixa renda. Enquanto o binômio "ônibus/loteamento periférico" estava associado ao deslocamento das camadas populacionais de baixa renda, o "automóvel particular/subúrbio residencial" estava relacionado à população de renda mais elevada, capaz de arcar com o transporte particular².

A popularização do automóvel a partir das décadas de 1960 e 1970 ampliou as opções de localização residencial, permitindo que as classes médias e altas buscassem áreas próximas a recursos naturais, afastadas do "caos urbano" associado ao centro da cidade.

A partir da década de 1980, em um processo semelhante ao ocorrido nos Estados Unidos, com o



³ CALDEIRA, T. P. Cidade dos muros: crime, segregação e cidadania em São Paulo. São Paulo: Editora 34, 2000.

deslocamento de empregos e residências das áreas centrais para os subúrbios, a construção de grandes loteamentos fechados de alta renda e empreendimentos voltados para atividades terciárias nas franjas metropolitanas de São Paulo provocou um verdadeiro êxodo de moradores para regiões afastadas dos bairros centrais. Buscando segurança, status e qualidade de vida, esses moradores contribuíram para um contingente populacional cuja rotina envolve deslocamentos entre municípios para estudo ou trabalho (movimentos pendulares), facilitados pela implementação de grandes obras viárias e a popularização do automóvel³.

Dados do IBGE para o período de 1990 a 2000, revelam o processo de perda de população nos tradicionais bairros centrais de classe alta e média. Simultaneamente, observa-se um expressivo crescimento populacional em municípios como Barueri, Santana de Parnaíba e Jandira, onde estão localizadas novas centralidades ligadas à atividade terciária, como Alphaville e Granja Viana².

1.2. a questão do transporte no planejamento urbano

⁴ MONGIN, O. A Condição Urbana: A cidade na era da globalização. São Paulo: Estação Liberdade, 2009.

⁵ REIS FILHO, N. G. Notas sobre urbanização dispersa e novas formas de tecido urbano. São Paulo: Via das Artes, 2006.

⁶ CALTHORPE, Peter. The Next American Metropolis: Ecology, Community, and the American Dream. Princeton Architectural Press, Nova York, 1993.

⁷ RUEDA, Salvador Palenzuela. La ciudad sostenible, In: Servicio de Investigación y Exposiciones del CCCB. Barcelona, Institut d'Edicions, 1998.

⁸ ROGERS, Richard. Cidades para um pequeno planeta. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2001.

O modelo de crescimento de São Paulo teve como consequência a redução da acessibilidade espacial, com um grande número e extensão de congestionamentos, superlotação do transporte coletivo e periferização da população mais pobre.

No entanto, o fenômeno do espraiamento das atividades urbanas não é restrito à realidade paulista e foi descrito por alguns autores como urbanização dispersa ou difusa^{4,5}. Tal processo é acompanhado por mudanças na dinâmica do transporte intrametropolitano, no qual as vias de transporte inter-regional transformam-se em vias expressas responsáveis pela integração inter e intra metropolitana.

Os desafios impostos por este tipo de padrão de ocupação geraram uma série de reflexões e teve grande repercussão no planejamento urbano do século XXI.

DOT e o princípio das cidades compactas

O termo desenvolvimento orientado ao transporte (DOT) foi criado por CALTHORPE (1993)⁶, ao analisar o modelo de crescimento das cidades americanas por espraiamento, modelo este que teria se tornado insustentável. Impulsionado pela pressão da indústria automobilística, dos pedágios, da indústria da construção de estradas e do petróleo, isolou os extratos de renda e distanciou a moradia das áreas de trabalho através do modelo rodoviário. Em contraposição a este padrão, o autor defendeu as densidades altas e moderadas, com usos variados concentrados em localizações estratégicas junto ao sistema regional de transporte.

Este pensamento pode ser complementado por RUEDA(1998)⁷ e ROGERS(2001)⁸, que abordaram o tema das cidades compactas, conectadas, inclusivas e sustentáveis em contraposição ao modelo “3D”: disperso, distante e desconectado.

A partir da análise das cidades americanas à época, CALTHORPE (1993)⁶ formulou três princípios para o desenvolvimento regional: adotar uma forma mais compacta de crescimento; incentivar o uso misto com áreas para pedestres e explorar o desenho urbano inclusivo ao domínio público e à escala humana.

O MINISTÉRIO DAS CIDADES (2015, pág. 135), órgão

federal brasileiro, adotou esta linha de planejamento para o Plano de Mobilidade:

“No TOD, o foco do planejamento é a vizinhança compacta, baseada na escala do pedestre e que deve proporcionar o acesso a serviços e transporte público de alta capacidade em um raio de 400 a 800 metros no entorno da estação”⁹.

No entanto, uma questão fundamental que se coloca é que a efetivação das políticas de adensamento depende da atuação simultânea dos diversos agentes públicos e do mercado.

Alguns pesquisadores identificaram maior sucesso do emprego de políticas DOT em áreas em processo de urbanização, por haver mais terra disponível e melhor viabilidade financeira para a aquisição de imóveis destinados à implantação de melhorias urbanas, transporte público e desenvolvimento imobiliário, condições que não são compatíveis com a realidade brasileira.

A compactade em termos de áreas metropolitanas, se não servida por uma eficiente rede de transporte público, pode gerar agravantes decorrentes do próprio adensamento: congestionamento, poluição, aumento da emissão de gases, gasto energético e consumo de tempo em deslocamentos por conta do trânsito, uma vez que obter um emprego a passos da residência é objetivo

alcançado por poucos. Estas dificuldades se equacionam à medida em que o setor público investe em mobilidade urbana, com consideráveis ganhos ambientais e sociais.

PDE e planos municipais

As grandes questões da cidade, como mobilidade, meio ambiente, moradia e trabalho, extrapolam os limites administrativos do município. São Paulo – cidade e metrópole – exige uma visão sistêmica que reconheça os vínculos estratégicos entre as ações estruturantes e as políticas de qualificação da escala local e cotidiana da vida na cidade.

Com relação ao marco regulatório da cidade de São Paulo, alguns documentos aprovados na última década buscam soluções relacionadas ao uso do solo para melhorar a mobilidade e minimizar os impactos negativos relacionados ao modelo rodoviário.

A lei municipal de Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo (14.933, de 2009), que tem por objetivo assegurar a contribuição do município no cumprimento dos propósitos da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, estabelece como ações prioritárias a promoção do uso de energias renováveis e substituição gradual dos combustíveis fósseis por outros com menor potencial de emissão de gases de efeito estufa, a priorização do transporte

⁹ MINISTÉRIO DAS CIDADES. Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. 2015

coletivo sobre transporte individual, e a formulação e integração de normas de planejamento territorial e uso do solo, capazes de otimizar a infraestrutura instalada e reduzir a necessidade de deslocamentos, segundo o princípio de cidade compacta

Alinhados a essas diretrizes estão o Plano de Mobilidade de São Paulo (São Paulo, 2015) e o novo Plano Diretor Estratégico (PDE), Lei 16.050/2014 (SÃO PAULO, 2014).

O PDE propõe orientar o desenvolvimento urbano segundo os princípios da compacidade e diversificação, e resgatar a importância do desenho urbano. Entre seus objetivos estão:

- Aproximar as oportunidades de emprego e moradia em toda a cidade, a fim de reduzir a necessidade de deslocamentos e diminuir a sobrecarga no sistema de transporte;
- Orientar as dinâmicas imobiliárias e o crescimento urbano para áreas com boa infraestrutura e ao longo dos eixos de transporte público;
- Criar Zonas Especiais de Interesse Social nas áreas centrais, a fim de diminuir a vulnerabilidade social, a segregação urbana, e a pressão pela urbanização extensiva sobre áreas ambientalmente frágeis;

• Diversificar e qualificar a paisagem urbana por meio do incentivo ao uso misto, fachadas ativas, espaço para fruição pública e calçadas mais largas;

• Restringir os muros contínuos que criam fachadas cegas (limite de fechamento de 25% da testada para lotes acima de 5.000 m²);

• Restringir vagas de garagem, com o fim da obrigatoriedade de um número mínimo para os novos empreendimentos.

Como estratégia para minimizar os problemas impostos pelo modelo urbano espraiado e pouco adensado, o PDE recomenda (entre outros) o adensamento e o uso misto, orientando as dinâmicas imobiliárias e o crescimento urbano para áreas com boa infraestrutura e ao longo dos eixos de transporte público. Também procura incentivar meios não motorizados de locomoção (a pé e de bicicleta), desencorajando o uso do automóvel privado.

Plano de Desenvolvimento Integrado

O Caderno de Propostas do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) da Região Metropolitana de São Paulo foi publicado em 2019, consolidando o trabalho desenvolvido por uma equipe multidisciplinar e representantes dos 39 municípios ao longo de três anos.

O Plano propôs um macrozoneamento para a RMSP, no qual há uma área de consolidação da urbanização, na qual se deseja incentivar a diversificação e adensamento, e outra, chamadas de Diversificação do Interesse Ambiental e Preservação, cujo propósito é limitar o crescimento e instruir padrões de ocupação sustentáveis em função da proximidade com as unidades de conservação.

Entre os diversos objetivos expressos pelo PDUI, vale destacar:

- a melhoria da acessibilidade às centralidades dos municípios
- melhoria da mobilidade urbana intermunicipal através da integração dos diferentes modos de transporte
- priorização do transporte público
- transposição de barreiras que cortam o tecido metropolitano
- adensamento populacional em áreas já dotadas de infraestrutura
- incentivar o fortalecimento de centralidades sub-regionais para o nível de regionais, melhorando com isso a distribuição de empregos, comércio e serviços pelo território, de modo a minimizar o fluxo pendular centro-periferia.

Embora a intenção seja conter a expansão da mancha urbana é possível notar que há dois vetores de consolidação propostos a sudoeste e nordeste.

O problema que se coloca é a contradição entre o incentivo ao adensamento de eixos carentes de infraestrutura de transporte coletivo, seja de média ou alta capacidade. Já que a tendência é a sobrecarga do sistema viário existente e agravamento da questão da mobilidade caso não haja planejamento integrado da infraestrutura necessária.

Outra questão relevante é a necessidade de criação de políticas públicas que mitiguem o efeito do incentivo das centralidades, pois a tendência é a valorização dessas áreas, o que resulta na expulsão da população de menor renda e pressão de ocupação subnormal no entorno sobre áreas vulneráveis.

O planejamento urbano técnico, do interior dos escritórios, tem dificuldade em acompanhar o dinamismo da cidade formal-informal. A falta de articulação metropolitana impõe desafios à compatibilização do desenvolvimento dos planos setoriais e demais instrumentos de planejamento urbano municipais.

A RMSP é marcada por estruturas espaciais diversas.

Para enfrentar os problemas específicos de cada área podem ser tomadas diferentes estratégias, seja o de adensamento ou mitigação dos problemas decorrentes da dispersão, no entanto, é importante analisar criticamente as soluções a partir de diferentes escalas territoriais e temporais.

1.3. a mobilidade na RMSP hoje

A Região Metropolitana de São Paulo é formada por 39 municípios e corresponde ao maior polo de riqueza nacional. Criada em 1973, foi reorganizada em 2011 pela Lei Complementar nº 1.139 que instituiu o Conselho de Desenvolvimento e agrupou seus municípios em sub-regiões:

Norte: Caieiras, Cajamar, Francisco Morato, Franco da Rocha e Mairiporã.

Leste: Arujá, Biritiba-Mirim, Ferraz de Vasconcelos, Guararema, Guarulhos, Itaquaquecetuba, Mogi das Cruzes, Poá, Salesópolis, Santa Isabel e Suzano.

Sudeste: Diadema, Mauá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul.

Oeste: Barueri, Carapicuíba, Itapevi, Jandira, Osasco, Pirapora do Bom Jesus e Santana de Parnaíba.

Sudoeste: Cotia, Embu das Artes, Embu-Guaçu, Itapecerica da Serra, Juquitiba, São Lourenço da Serra, Taboão da Serra e Vargem Grande Paulista.

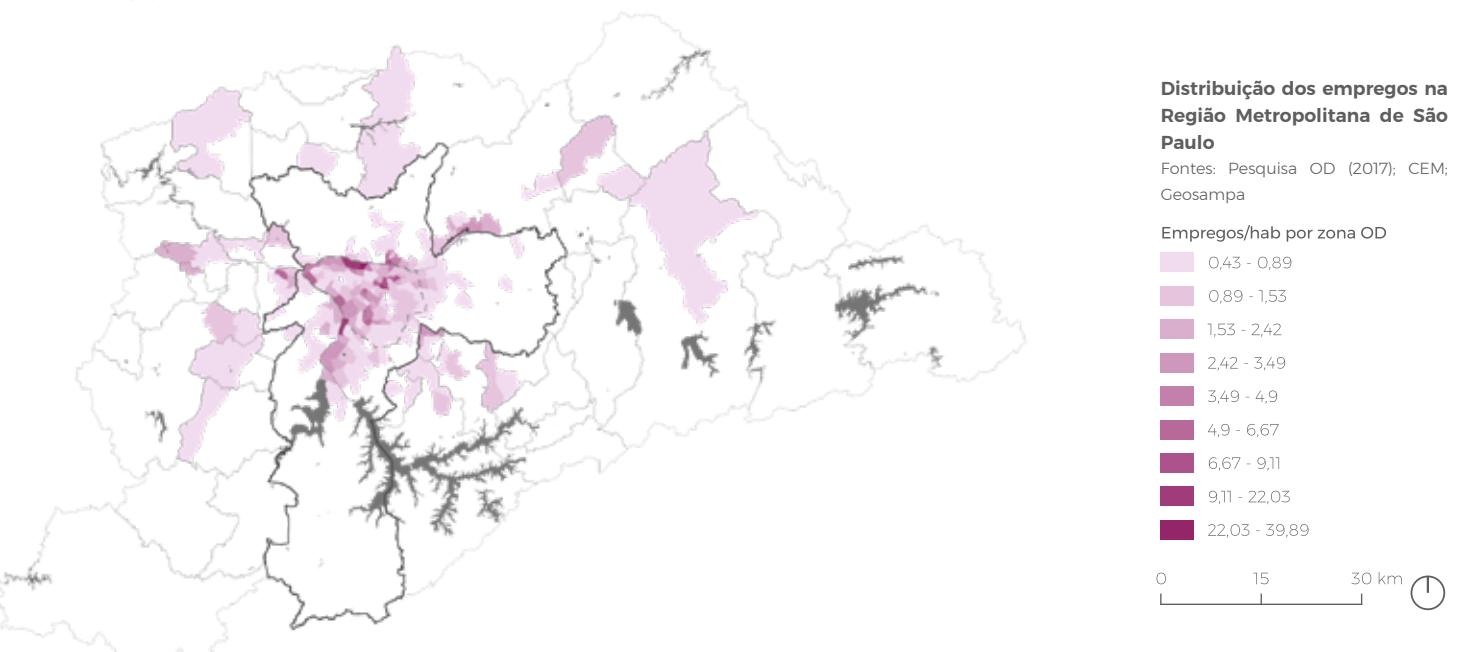
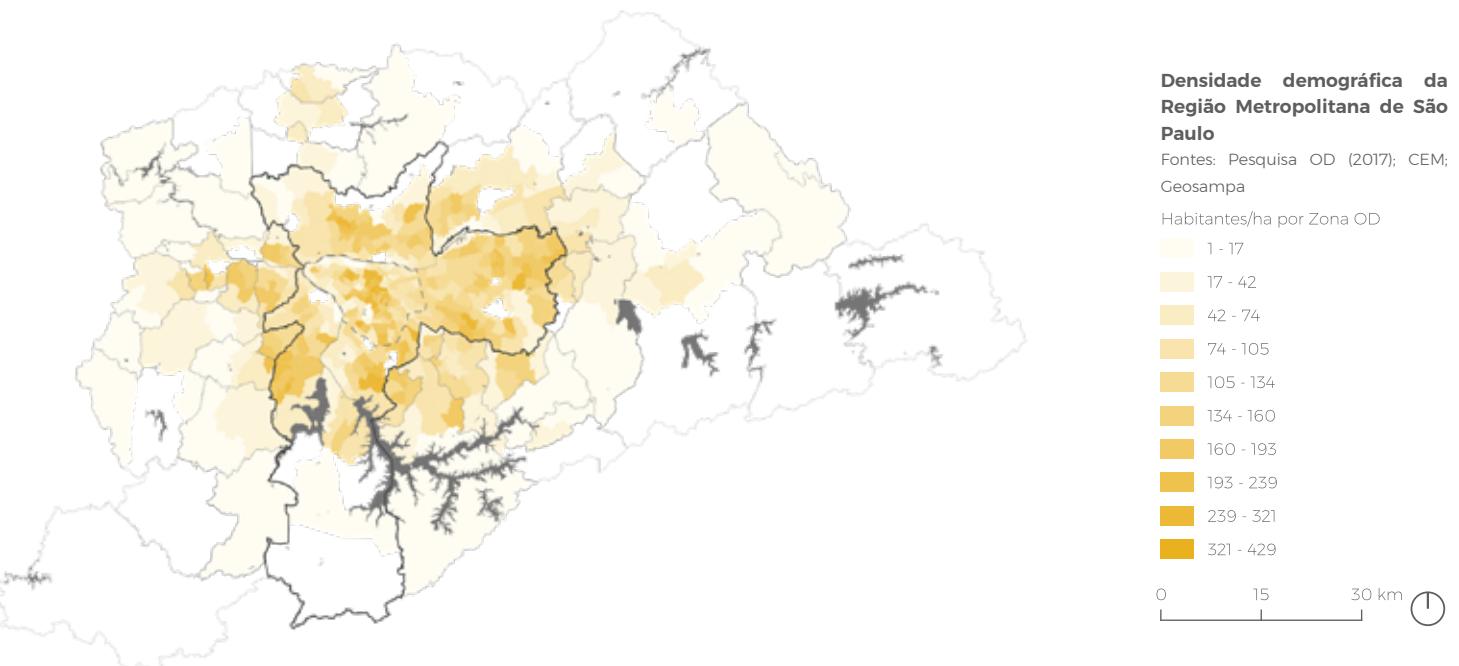
dinâmicas demográficas

Segundo levantamento dos censos demográficos do IBGE de 1991, 2000 e 2010, a Região Metropolitana de São Paulo teve um aumento no número de domicílios de cerca de 26% no primeiro período e mais 21% no segundo.

Este forte crescimento impacta em toda a infraestrutura disponível, e desafia o planejamento da locação desta demanda, além da mobilidade desta população com seus novos deslocamentos, pois poucas vezes a moradia consegue estar próxima ao emprego, gerando congestionamento, poluição, gasto energético e tomado horas das pessoas nos percursos de ida e volta ao trabalho.

A forte centralidade exercida pela capital resulta em moradia menos acessível economicamente para boa parte da população, devido à valorização da terra e da renda incompatível com os valores praticados pelo mercado, além da falta de uma política urbana inclusiva. Este incremento populacional passou a buscar outros municípios da região metropolitana, impulsionando o crescimento urbano por espraiamento.

A migração da população para as regiões periféricas, para os municípios que orbitam em torno da centralidade, gerando uma série de externalidades, com o decorrente espraiamento da mancha urbana,



¹⁰ MARQUES, Estela de Fátima Fernandes. Crescimento e mobilidade urbana: o vetor oeste da Região Metropolitana de São Paulo, período 2007-2017. Dissertação (Mestrado em Arquitetura), Programa de Pós-graduação em Ciências, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2021.

e com a falta da oferta de transporte de alta e média capacidade, o agravamento do tráfego devido a opção pelo transporte individual.

É possível notar que a atratividade ou oportunidade de crescimento no número de novos domicílios predomina em alguns municípios da RMSP. É o caso de Cajamar na zona norte; de Santana de Parnaíba e Barueri na zona oeste; de Cotia na zona sudoeste e de Guararema, Suzano e Mogi das Cruzes na zona leste. Coincidemente, todos estes municípios são cortados por rodovias, respectivamente: Anhanguera; Presidente Castello Branco; Raposo Tavares; Ayrton Senna e Henrique Eroles, que dentro do modelo rodoviário de desenvolvimento, facilitaram e estruturaram a dispersão da mancha urbana pela acessibilidade. Há também o caso particular de Osasco, Carapicuíba e Barueri, os quais também possuem uma linha de trem metropolitano¹⁰.

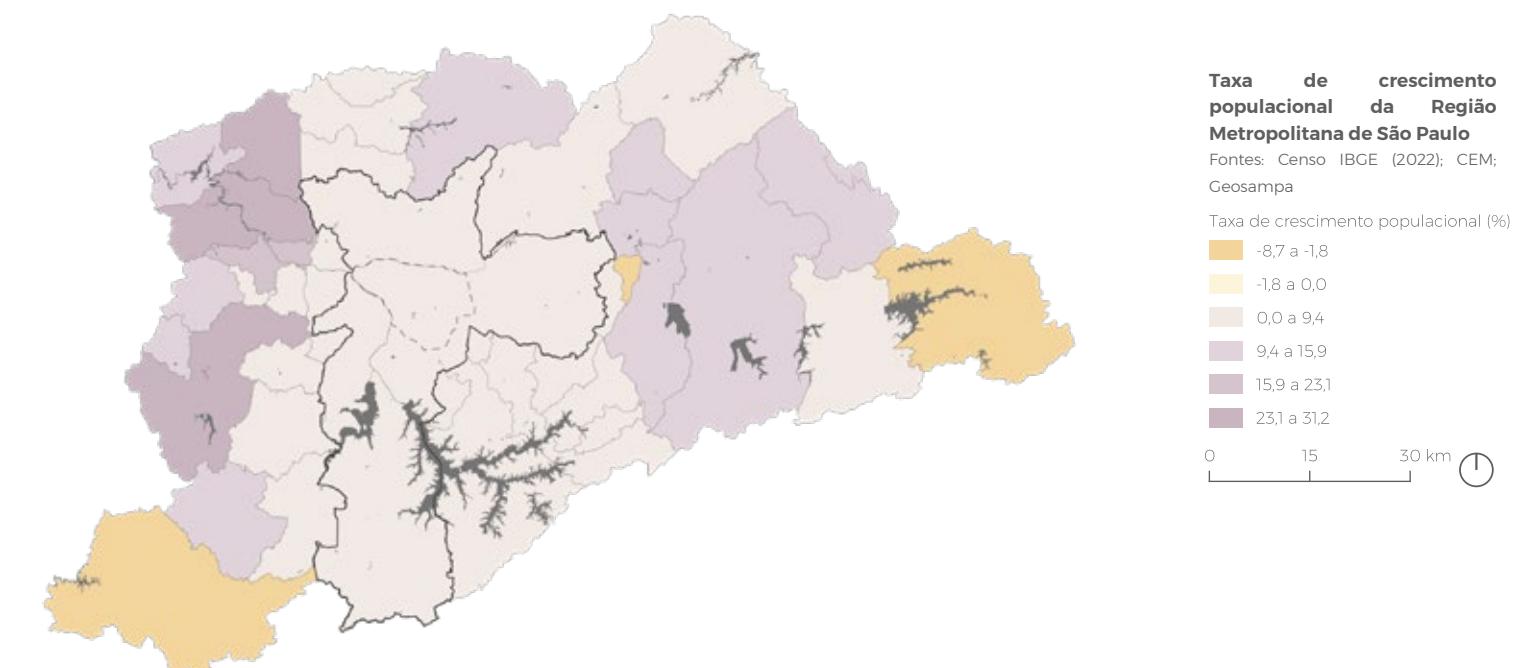
Na década de 2010, teve início a uma retomada da ocupação de áreas mais centrais com habitação, promovida pelos recentes lançamentos do mercado imobiliário, focados na fácil acessibilidade da região e para a nova geração, não tão presa a valores materiais acumulativos, como carros e propriedades. O movimento do mercado imobiliário em direção ao centro se iniciou com a escassez de estoques construtivos na legislação

urbanística, para se desenvolverem empreendimentos residenciais em áreas valorizadas de São Paulo. A Operação Urbana Centro previa incentivos ao uso residencial e à requalificação do centro, com a não obrigatoriedade de vagas e o aumento de potencial construtivo sem cobrança de outorga onerosa para o uso residencial, escolas e hotéis, melhorando a viabilidade econômico-financeira dos empreendimentos.

Dado os vários lançamentos na área central da cidade e o agravamento do trânsito na região metropolitana, é possível esperar que a onda de crescimento nesta região se efetive num horizonte próximo. No entanto, este processo não é capaz de evitar o forte crescimento dos municípios da grande São Paulo, que exercem o papel de cidades-dormitório, devido a polarização de funções na capital e o alto custo de se morar em regiões mais próximas ao trabalho nas metrópoles. É o que revela os resultados preliminares do Censo IBGE de 2022 divulgados recentemente.

dinâmicas econômicas

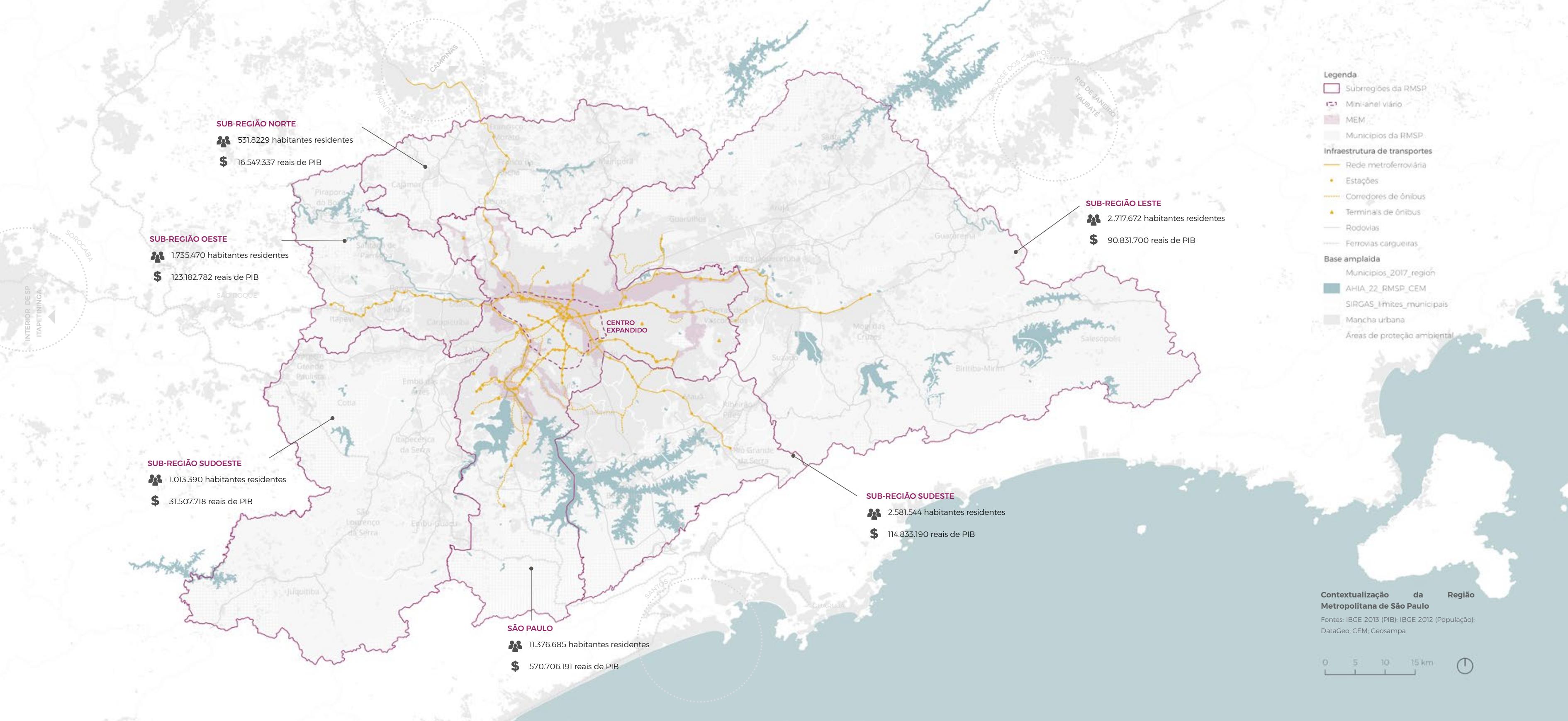
Através dos dados das pesquisas OD de 2007 e 2017 que os empregos da RMSP continuam majoritariamente concentrados no centro da capital. Nota-se ainda que a zona oeste tenha sido a de maior incremento neste intervalo, quase 100 mil dos 300 mil novos postos metropolitanos. Quase um terço (31,9%)



dos empregos criados na RMSP se localizaram na zona oeste.

rede de transportes

O sistema viário da Região Metropolitana de São Paulo é composto por avenidas radiais que se interceptam no centro histórico e anéis centralizados na mesma região. Destacam-se as vias Marginal Tietê e Marginal Pinheiros, além das avenidas dos Bandeirantes e Salim Farah Maluf, que definem o centro expandido da capital. Já o sistema de transporte coletivo sobre trilhos é composto atualmente por 5 linhas de metrô e 7 linhas de trem. As linhas de trem são fruto dos esforços empregados no final do século XX com o objetivo de aumentar o nível de serviço e a densidade de estações nas áreas mais centrais da metrópole, mudando o foco das linhas remanescentes do século XIX de uma escala mais interurbana para local. A implantação do sistema de metrô foi iniciada na década de 1970, com a finalidade de atender as demandas locais. Completando o sistema de transporte coletivo da RMSP, também há os corredores e faixas exclusivas de ônibus.



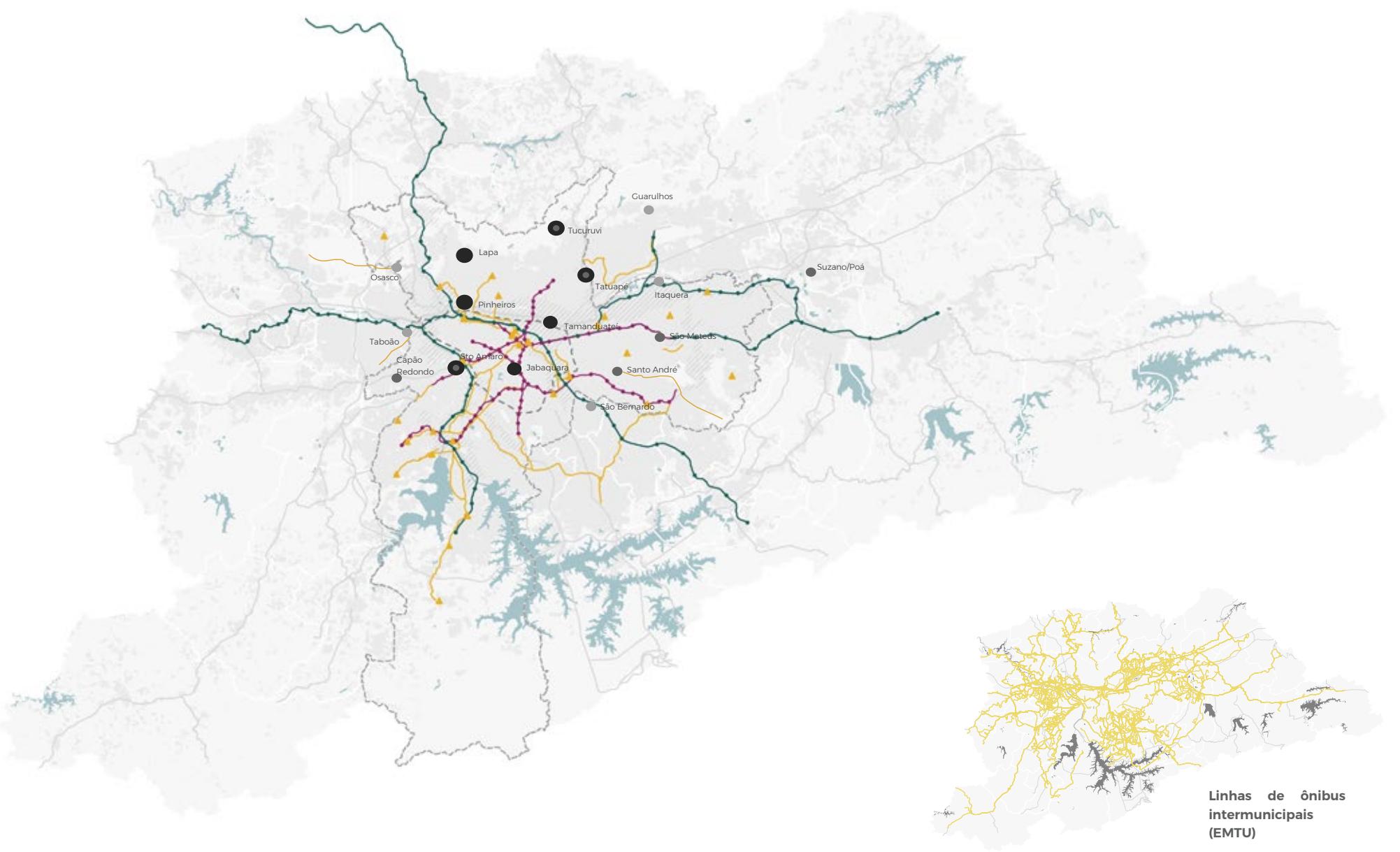
Articulação das redes de transporte público na Região Metropolitana de São Paulo

Fontes: PITU (2025); DataGeo; CEM; Geosampa

- T.C. + EMTU + FRETAMENTO
- T.C. + EMTU
- T.C. + EMTU + PITERP
- T.C + FRETAMENTO

- Transporte público**
- Linhas de metrô
 - Estações de metrô
 - Linhas de trem
 - Estações de trem
 - Corredores de ônibus
 - ▲ Terminais de ônibus
- Limites administrativos**
- Mini-anel viário
 - MEM
 - Município de São Paulo
 - Municípios da RMSP
- Rodovias
- Hidrografia
- Mancha urbana

0 5 10 15 km



O que se verifica hoje é que grande parte da Região Metropolitana de São Paulo depende ônibus para se deslocar. A conexão dessas linhas com a rede de transporte coletivo de São Paulo se faz por meio de Terminais Chave¹¹. Nesse contexto as vias de interesse metropolitano, compostas em grande parte por rodovias, passam a ser palco de intenso conflito, já que assumem um caráter urbano e desempenham um importante papel enquanto eixo de transporte público, concentrando grande volume de tráfego e fluxo pendular.

Ou seja, o descompasso entre a distribuição da densidade demográfica e a concentração da infraestrutura de transportes resulta em coletivos superlotados, congestionamentos desgastantes e perda de tempo excessiva.

Como é possível observar, o problema da mobilidade urbana em São Paulo tem raízes mais profundas, e não está relacionado apenas com a baixa extensão de transportes de alta e média capacidade, mas principalmente a um modelo de ocupação territorial disperso, de baixa densidade e monofuncional.

Tal modelo, associado à cultura de desvalorização do espaço público e marginalização do pedestre e do ciclista, consequência das políticas urbanas e de mobilidade praticadas até então, dificulta sobremaneira

¹¹ concebidos através do Plano Integrado de Terminais Rodoviários de Passageiros para as Regiões Metropolitanas do estado de São Paulo (PITERP)

Articulação do sistema viário de interesse metropolitano

Fontes: PITU (2025); DataGeo; CEM; Geosampa

- T.C. + EMTU + FRETAMENTO
- T.C. + EMTU
- T.C. + EMTU + PITERP
- T.C + FRETAMENTO

Limites administrativos

— Mini-anel viário

MEM

Município de São Paulo

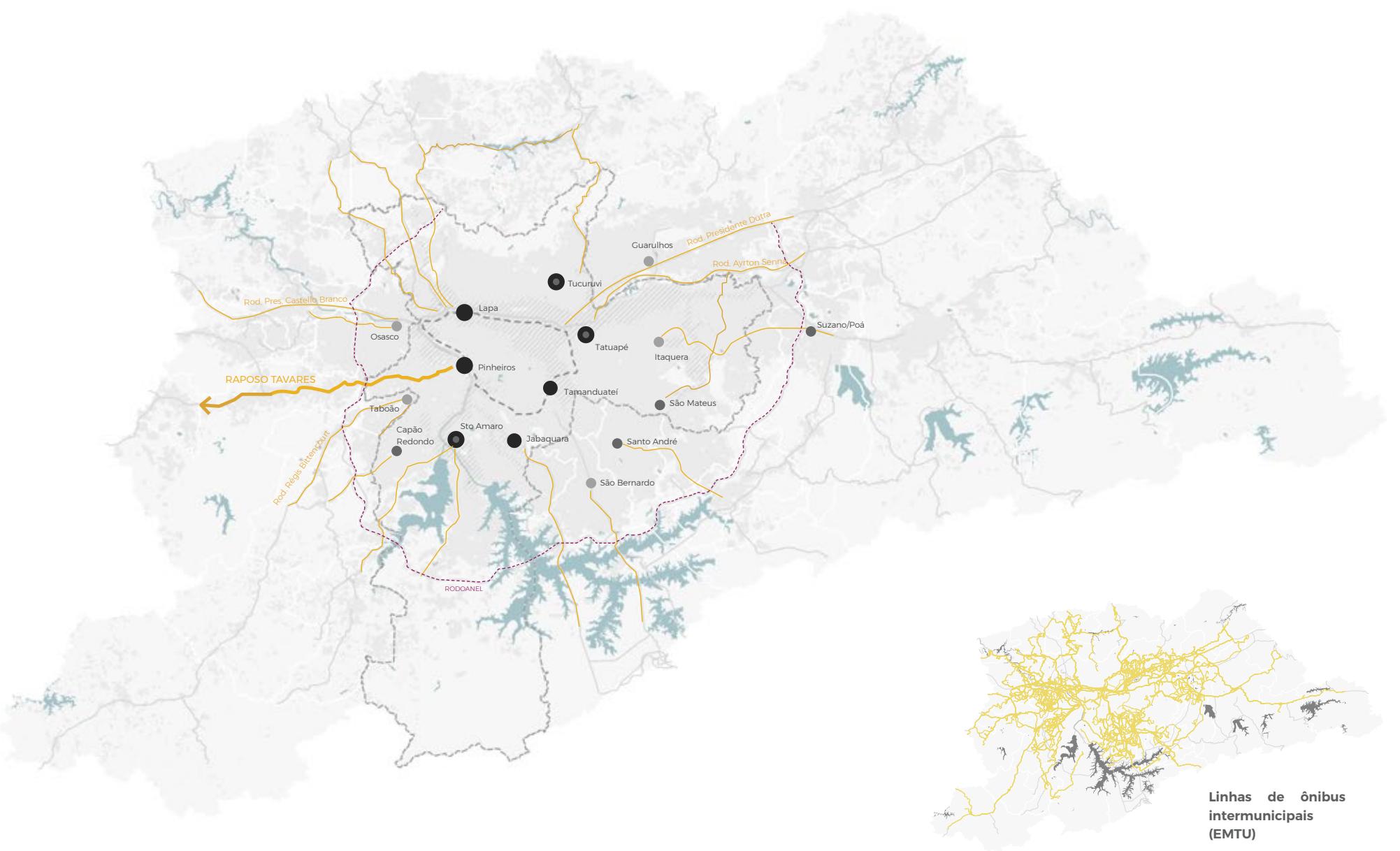
Municípios da RMSP

Rodovias

Hidrografia

Mancha urbana

0 5 10 15 km



o desenvolvimento de meios não motorizados de locomoção, associados a um entorno urbano mais compacto, contíguo e diversificado.

Como forma de traçar um panorama da mobilidade urbana na RMSp, desde 1967, a cada 10 anos, a Pesquisa Origem Destino (OD) é realizada sob organização da Secretaria dos Transportes Metropolitanos e coordenação da Companhia do Metropolitano de São Paulo (Metrô - SP). Em sua última elaboração (2017), a OD revelou um crescimento na busca pelo modo ferroviário (metrô e trem) em todas as sub-regiões, fato que reflete os investimentos aplicados na rede metroferroviária e as possibilidades de integração com demais modos de transporte. Entretanto, ainda que as viagens motorizadas sejam a maior parcela na divisão modal de transporte, as viagens realizadas a pé representam aproximadamente 1/3 dessa composição, além de, muitas vezes, serem o meio de acesso aos sistemas de transporte coletivo.

A bicicleta é um modo de transporte que tem grande potencial de expansão para atender essa demanda, dada a possibilidade de reduzir os tempos das viagens atualmente realizadas a pé. Para isso seria necessário investimentos na qualificação da rede viária atualmente existente, marcada pela precariedade da infraestrutura urbana para modos de transporte ativo, sobretudo nas áreas mais periféricas da cidade.

2

O CASO DO MUNICÍPIO DE COTIA

Rodovias
Município de Cotia
Hidrografia
Municípios da RMSP



Cotia era inicialmente área de chácaras, fazendas, que foram paulatinamente sendo loteadas. A inexistência de política de diversificação que orientasse seu crescimento fez com que este processo fosse mais lento quando comparado ao observado em municípios vizinhos como Barueri ou Osasco, cujo histórico é marcado por uma concentração industrial e conexão direta com a capital pela linha férrea.

A ocupação de Cotia teve um grande marco nas décadas de 1970 e 1980. Bairros como a Granja Viana atraíram população de rendas mais altas por oferecer condomínios de uso exclusivo em meio às áreas verdes, isolados, com segurança, em porções generosas de terra

e a um custo bem inferior ao de São Paulo. Em seguida houve deslocamento das rendas médias, com acesso à capital pelas rodovias.

Cotia além de ser cortada pela Raposo Tavares, está compreendida entre outras três: a Rodovia Presidente Castelo Branco, que em grande parte é acompanhada pela linha da CPTM-8 Diamante (a norte), a Régis Bittencourt (a sul) e o Rodoanel Mário Covas (no limite leste do município).

A inauguração do 1º trecho do Rodoanel Mário Covas (trecho oeste), em 2002, facilitou o acesso à região oeste-sudoeste, por interligar cinco importantes

eixos rodoviários: Régis Bittencourt, Raposo Tavares, Presidente Castello Branco, Anhanguera e Bandeirantes. O argumento da facilidade da acessibilidade foi bastante utilizado pela publicidade dos lançamentos imobiliários residenciais, comerciais e logísticos na região, impulsionando não só os incorporadores como os consumidores, as atividades envolvidas com serviços e o comércio na região.

Atualmente a mobilidade do município é baseada no automóvel e ônibus. Apesar da série de estudos e projetos de implantação de eixos de transporte coletivo de média ou alta capacidade, esta é uma realidade distante e muitos deles foram abandonados ao longo dos anos.

O fluxo pendular é atendido sobretudo pela Raposo Tavares, que tem seu congestionamento agravado pela preferência do tráfego do transporte de carga como alternativa ao trecho da Rodovia Presidente Castelo Branco para acesso ao Rodoanel Mário Covas, por conta da inexistência de pedágios nessa altura da rodovia.

Os municípios que compõem o vetor oeste, registraram um dos maiores índices de crescimento no número de domicílios na década de 2000. Essa área apresenta grande potencial de manter tendências dadas as características geomorfológicas e oportunidades de emprego e espaços vazios. Todos esses fatores

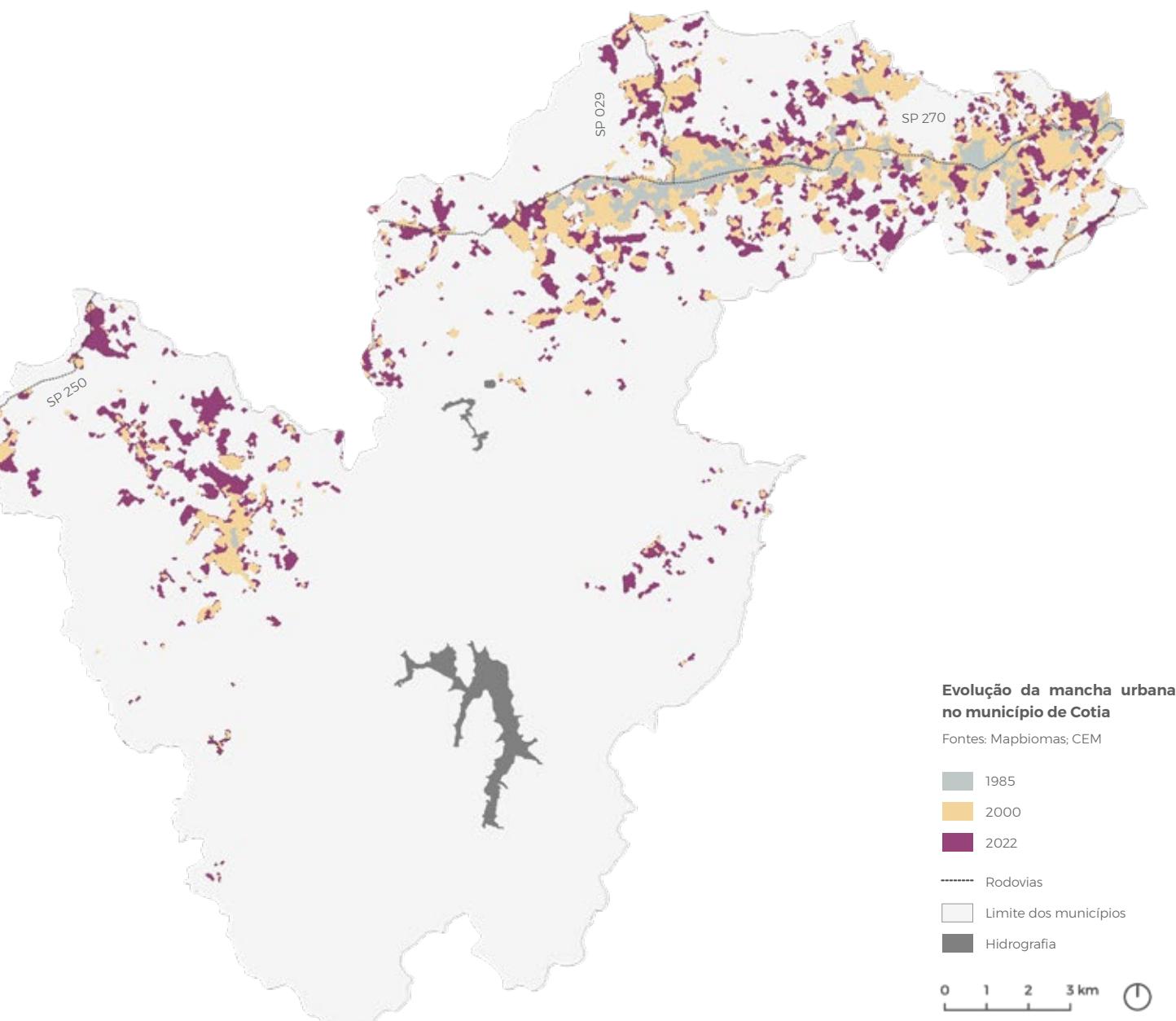
reforçam a aptidão à expansão da mancha urbana no sentido do vetor oeste da RMSP, fato que pode ser verificado a partir das pesquisas recentes, como o censo censitário do IBGE (2022).

A escolha do recorte de estudo foi motivada não apenas pelo conhecimento empírico da área e sua diversidade, mas por uma série de particularidades:

- Rodovia como elemento responsável pela conexão e desafios a transposição;
- Ausência de transporte de alta capacidade ou medidas de priorização do modo de transporte coletivo. Atualmente a demanda suprida exclusivamente por ônibus em vias compartilhadas, o que gera problemas operacionais na oferta do transporte coletivo (aumento dos tempos de viagem, intervalos entre ônibus e taxas de ocupação);
- Grande participação do modo de transporte individual: sobrecarga da rede viária que é extremamente hierarquizada (perceptível que a rodovia não comporta mais o fluxo);
- Contribuição significativa das viagens por bicicleta já existente e potencial de expansão;
- Processo de transformação na ocupação do solo: tendência de valorização imobiliária e adensamento

recente, que tende a agravar os problemas de mobilidade;

- Relações intra e inter metropolitanas que tornam a dinâmica de circulação no município muito singular.



2.1. uma breve contextualização do município

¹² As represas da Graça (1916) e Pedro Beicht (1932), foram construídas entre 1916 e 1933. Já o Sistema Baixo Cotia entrou em operação após janeiro de 1963, com a inclusão das Barragens de Isolina Superior e Inferior.

meio físico

De maneira geral, uma característica marcante do município são os grandes fragmentos de mata nativa. Em contrapartida, são poucas, e de difícil acesso, as áreas verdes disponíveis ao lazer atualmente.

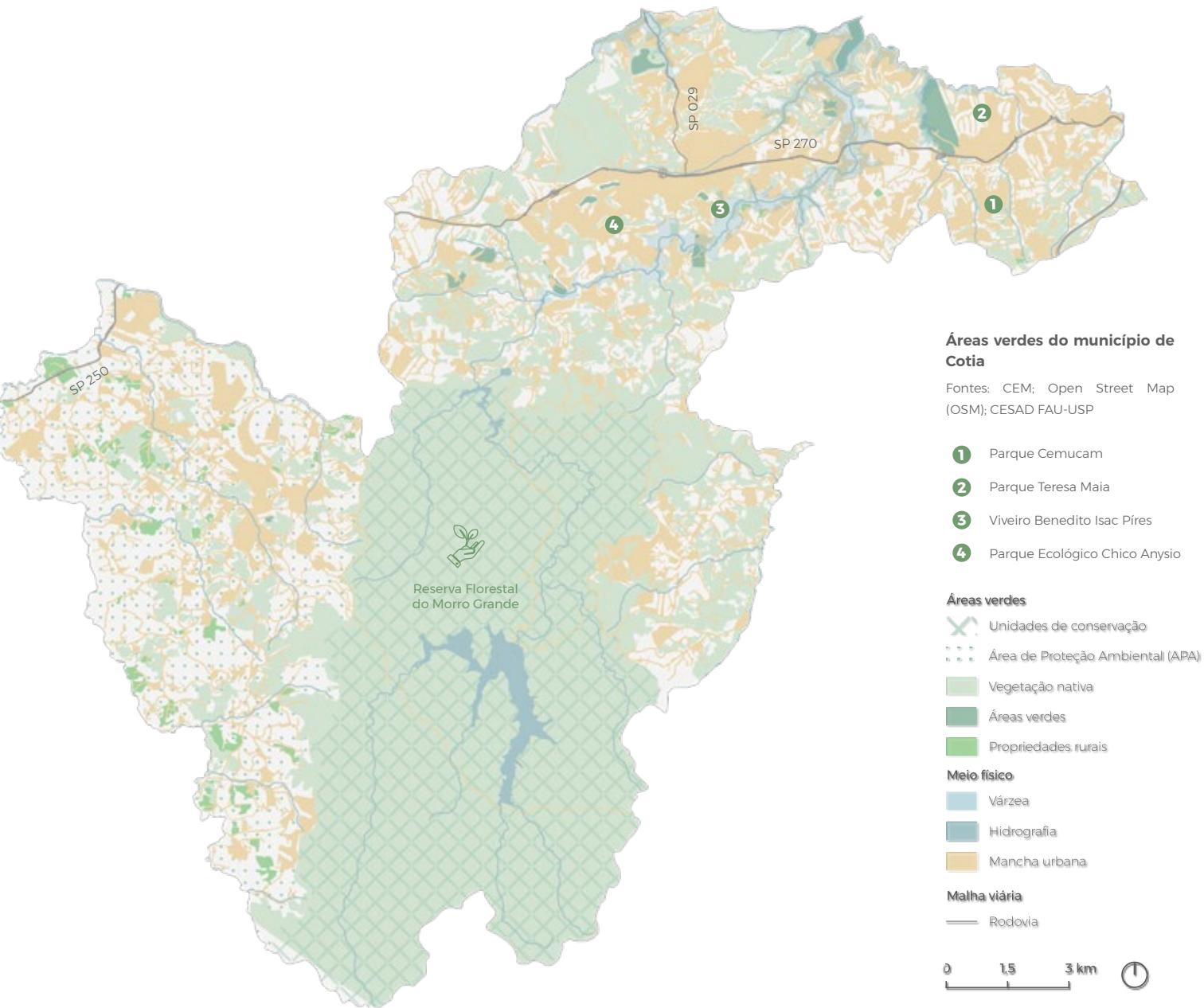
Uma grande porção do território de Cotia está contido na Área de Proteção Ambiental (APA) Itupararanga, que se estende sobre outras cidades como Alumínio, Ibiúna, Mairinque, Piedade, São Roque, Vargem Grande Paulista e Votorantim. Apesar de se destinar a proteger a qualidade e a quantidade das águas, bem como a diversidade biológica da região, essa é uma das áreas que vem sofrendo maior pressão da expansão urbana.

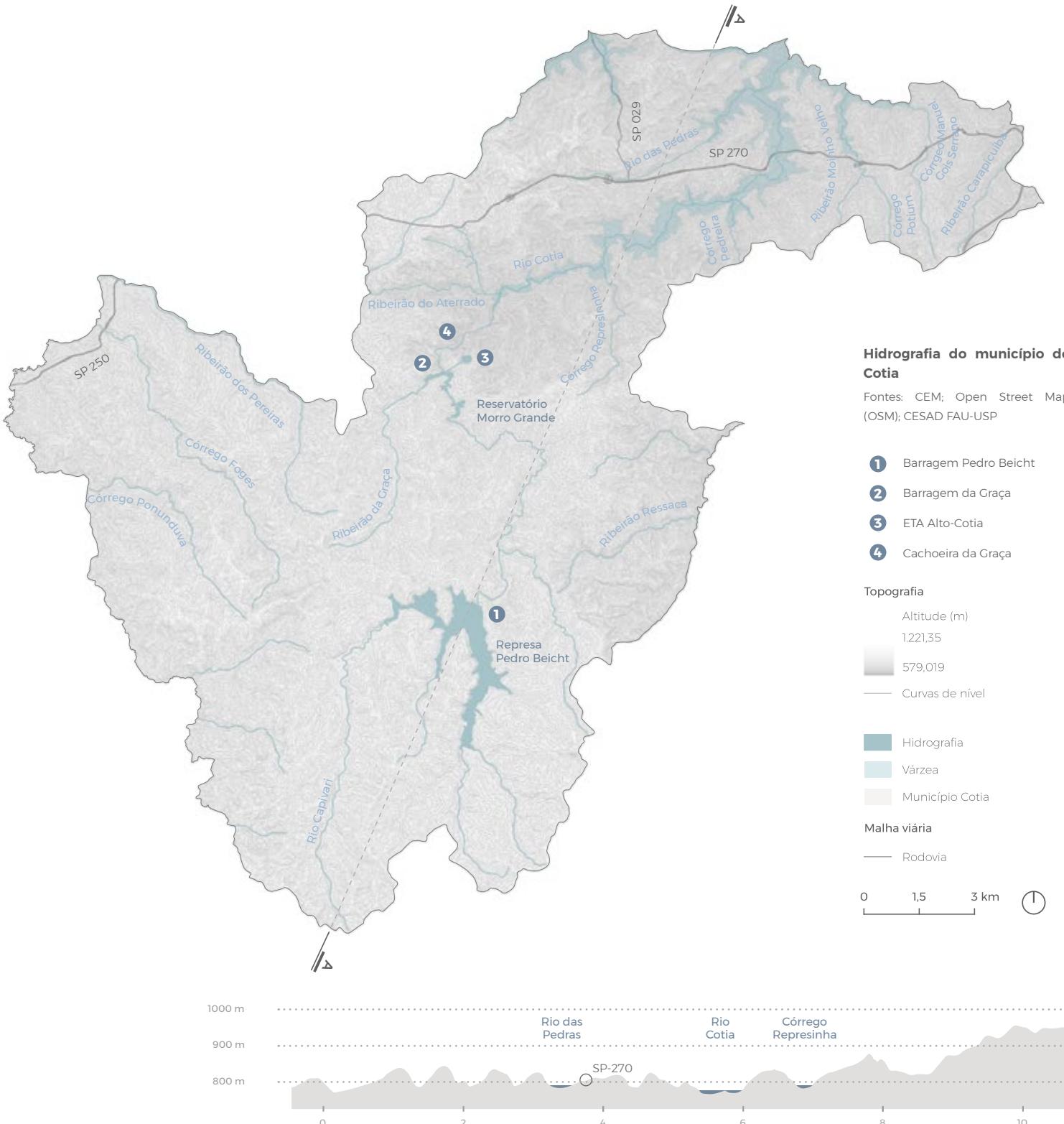
A Reserva Florestal do Morro Grande se destaca no município e é um dos poucos remanescentes de Mata Atlântica brasileira ainda preservados. Sob jurisdição da SABESP em função dos mananciais que abriga, a unidade de conservação possui 10,87 mil

hectares e refugia grande biodiversidade.

Sua área abrange as represas da Cachoeira das Graças e Pedro Beicht¹², situadas nas bacias inferior e superior do Rio Cotia. Os reservatórios integram o sistema de adução que começou a ser implantado em 1898, conforme o anteprojeto concebido por Teodoro Ramos. O objetivo era ampliar o sistema de abastecimento da capital, na época extremamente dependente dos mananciais da Serra da Cantareira, Água Funda, e a captação das águas do Rio Tietê, na altura do Belenzinho.

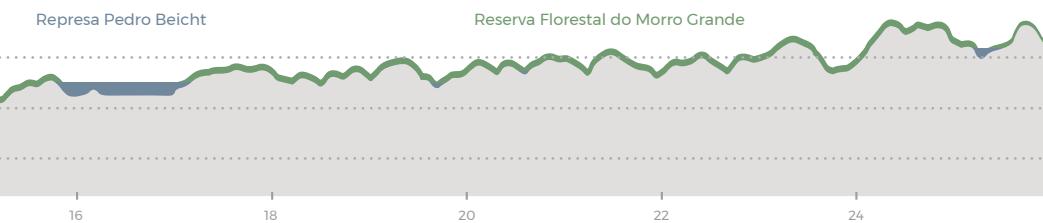
Devido sua importância ecológica, a Reserva Florestal do Morro Grande foi criada pela lei 1949 de 04 de abril de 1979. Em 1986 houve o tombamento, pelo CONDEPHAAT, das matas que a compõem, o que inclui a totalidade do imóvel sob propriedade da Sabesp e, em seus limites norte e sul, as duas represas.





O reservatório Pedro Beicht foi projetado para regularizar a vazão do Rio Cotia com sua descarga dirigida para a barragem da Cachoeira da Graça, onde há uma derivação para o abastecimento de Estação de Tratamento de Água (ETA) Morro Grande. A ETA, que começou a ser planejada em 1912, entrou em operação a partir de 1917. Atualmente ela é responsável pelo tratamento de 900 a 1.200 litros de água por segundo (L/s) e abastece cerca 420 mil pessoas nos municípios de Embu, Embu-Guaçu, Itapecerica da Serra, Vargem Grande e Cotia.

É possível notar que a topografia do município é bastante irregular. A Reserva do Morro Grande está localizada em um planalto, porção mais elevada do território, que se estende sobre a região noroeste da cidade. As planícies, por sua vez, se concentram na área central e a nordeste, seguindo o curso das várzeas do principal rio da cidade.



Corte AA
Perfil topográfico
da Bacia do Rio Cotia

¹³ Em 2022 foram registrados 1.256 sinistros, número ligeiramente inferior aos 1.373 registrados em 2021.

hierarquia e segurança viária

Conforme mencionado anteriormente, a principal via estrutural de Cotia é a rodovia Raposo Tavares. É notável que a malha viária do município é extremamente hierarquizada e dependente desse eixo que liga a capital de São Paulo a porção oeste do estado. São poucas as alternativas de conexão no sentido leste-oeste, o que se deve em grande parte às barreiras impostas pela topografia.

Há também duas rodovias transversais que se destacam. A SP 029, conhecida popularmente como Estrada da Roselândia, interliga a Raposo Tavares à rodovia Castello Branco, passando pelos municípios de Cotia e Itapevi, onde possui trecho urbano como avenida local. Já a SP 250, denominada Bunjiro Nakao, conecta os municípios de Vargem Grande Paulista, Cotia e Ibiúna, configurando um eixo importante pelas indústrias e produção agrícola da região.

Para facilitar a visualização das informações de

sinistros disponíveis no Infosiga, optou-se pela análise de dois intervalos de tempo distintos. Para os acidentes fatais, foram consideradas as casas notificadas ao longo de um ano (2022). Já para que fosse possível observar uma tendência de distribuição espacial dos acidentes não fatais, foram utilizadas as notificações ocorridas ao longo de quatro anos (2019-2022).

É possível notar que a distribuição dos acidentes é compatível com a hierarquia viária. Eles se concentram no centro da cidade e ao longo da rodovia, em especial nas interseções com vias arteriais e coletoras. Apesar do ano de 2022 ter registrado um número de sinistros menor quando comparado ao ano anterior¹³, observa-se que há uma tendência histórica de aumento. Uma medida que pode auxiliar no controle desses índices é a implantação de radares. A previsão é que em 2024 sejam instalados 16 pontos de medição ao longo da rodovia Raposo Tavares, que desde 2021 não conta com instrumentos de verificação de velocidade.

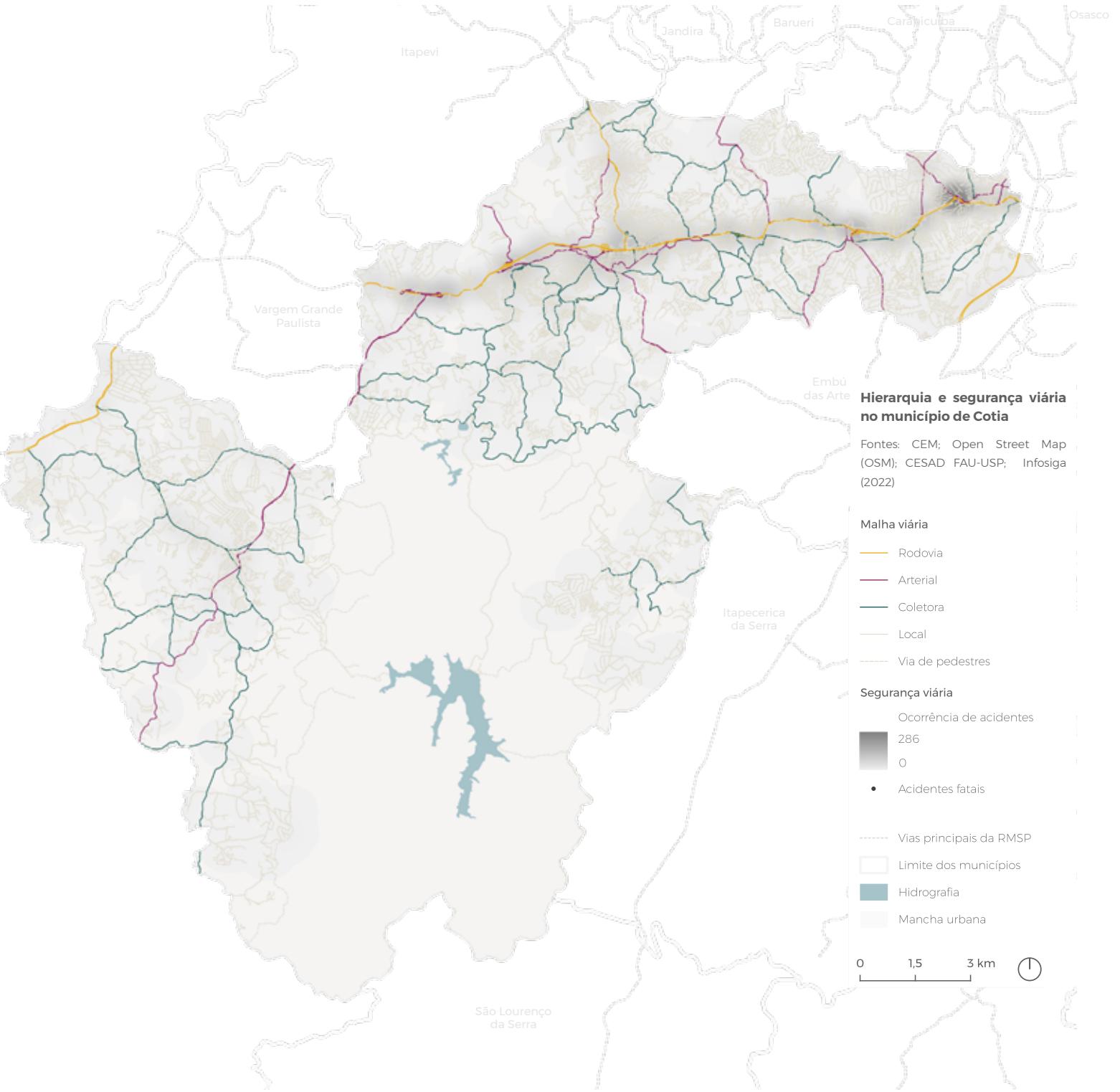
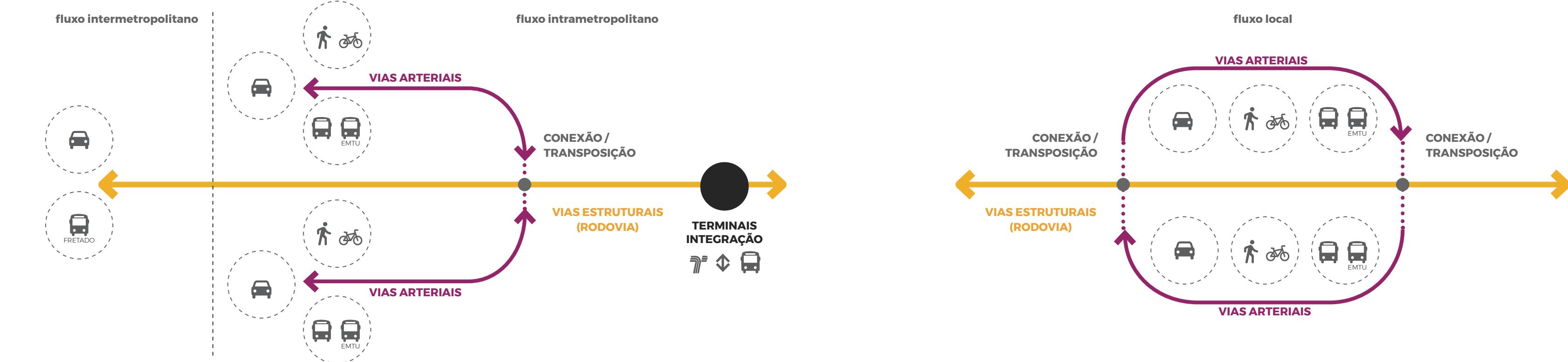


Diagrama da hierarquia do sistema viário

À esquerda, deslocamentos intra e intermetropolitano; à direita, fluxos locais.



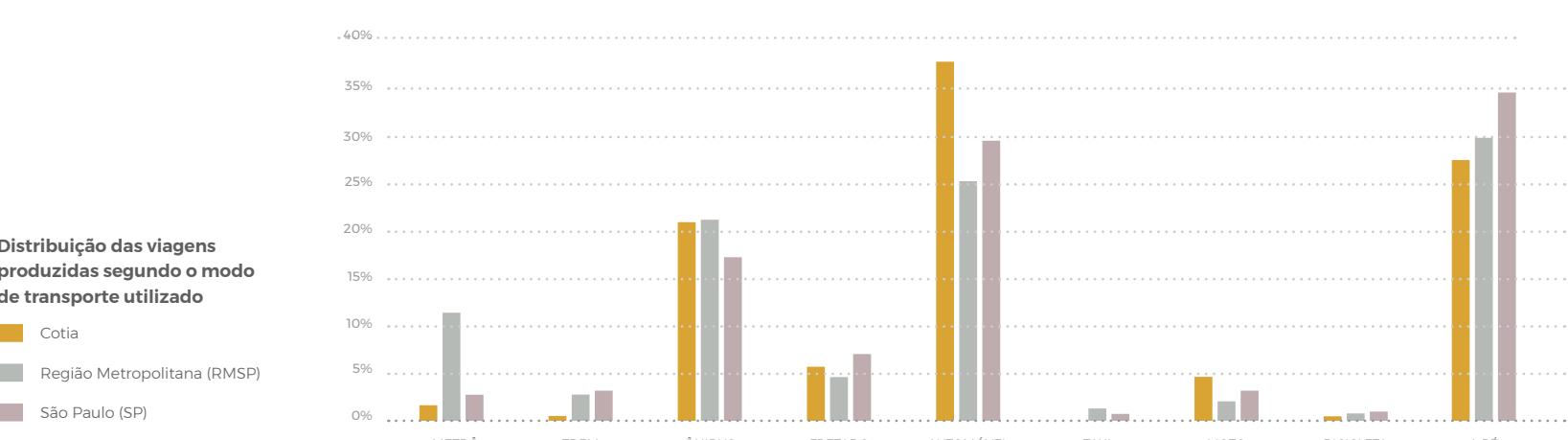
mobilidade

Os resultados da Pesquisa OD (2017) revelam algo que pode ser percebido na prática. Os modos individuais (automóvel e moto) predominam como o principal meio de transporte em Cotia, correspondendo a 43% das 446 mil viagens diárias produzidas no município. Este percentual está bem acima da média da RMSP (34%) e da cidade de São Paulo (29%) e os reflexos podem ser verificados cotidianamente no aumento dos congestionamentos e acidentes.

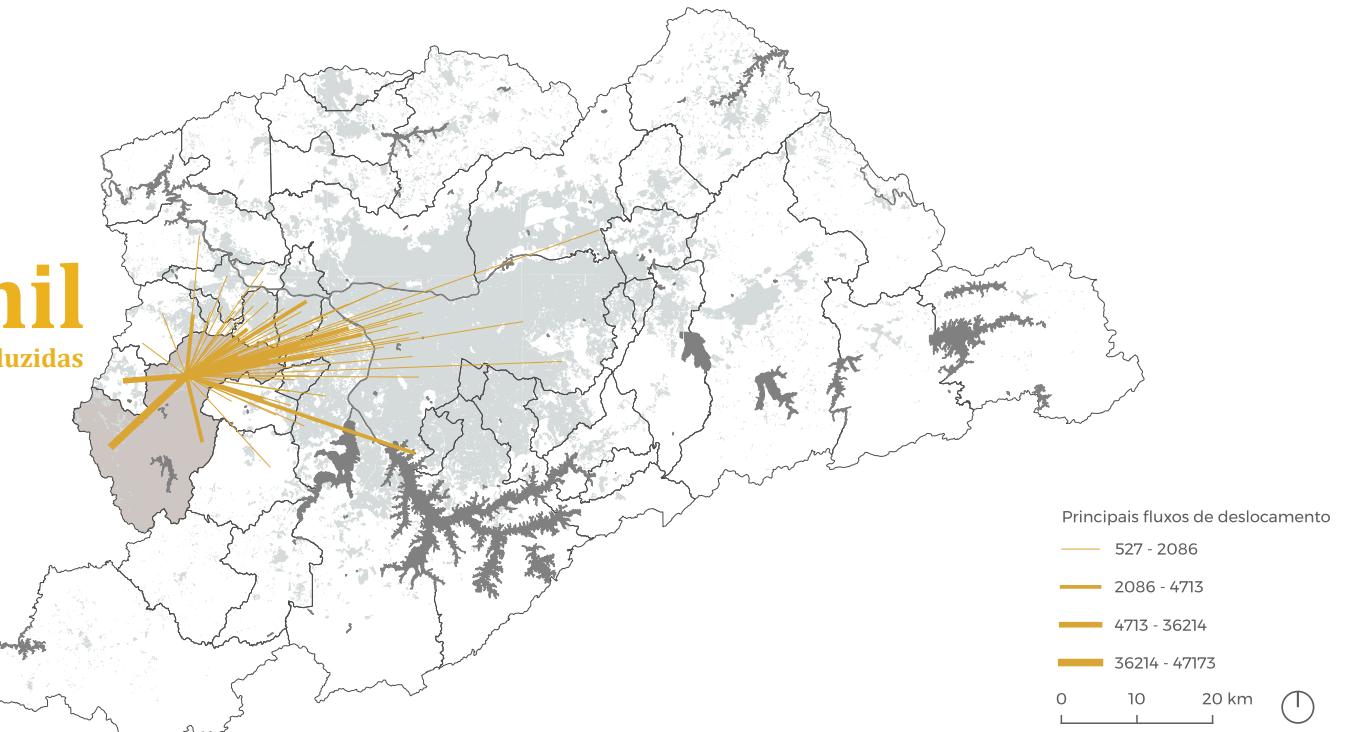
Entre os modos coletivos o ônibus é o meio mais utilizado por aqueles que partem da cidade, que não possui alternativas de maior capacidade. A análise dos principais fluxos revela que os deslocamentos internos no município são muito significativos. Os demais

destinos estão majoritariamente concentrados na região oeste da RMSP (Vargem Grande Paulista, Itapevi, Carapicuíba, Osasco e zona oeste de São Paulo), o que pode explicar o baixo percentual do uso de meios como trem e metrô.

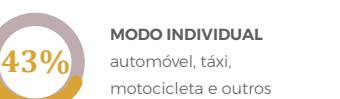
Os modos não motorizados possuem os menores índices (28%). Esse valor revela um pequeno distanciamento do padrão que se observa na RMSP (36%), que tende a apresentar percentual superior à São Paulo (31%). Embora seja possível imaginar inúmeros motivos que expliquem esse resultado, há uma questão fundamental a ser respondida: quais os principais motivos que levam as pessoas a se deslocarem no município?



Principais destinos das viagens produzidas em Cotia



Distribuição das viagens produzidas de acordo com o modo de transporte



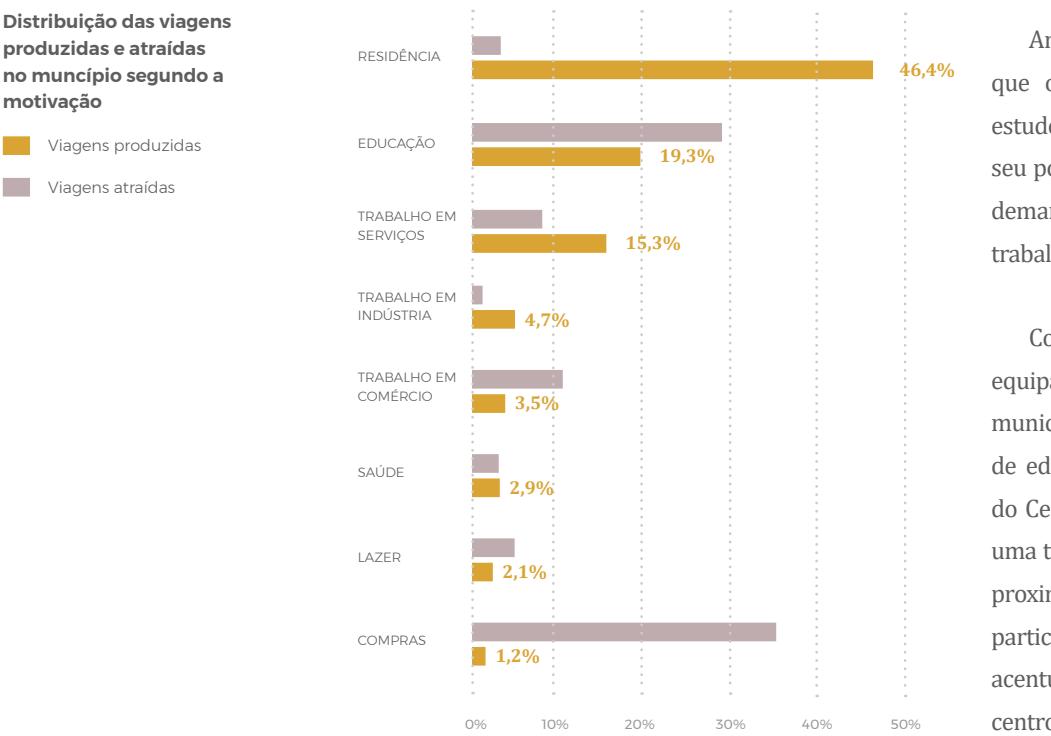
Tempo médio das viagens de acordo com o modo de transporte

MODO INDIVIDUAL 28 min

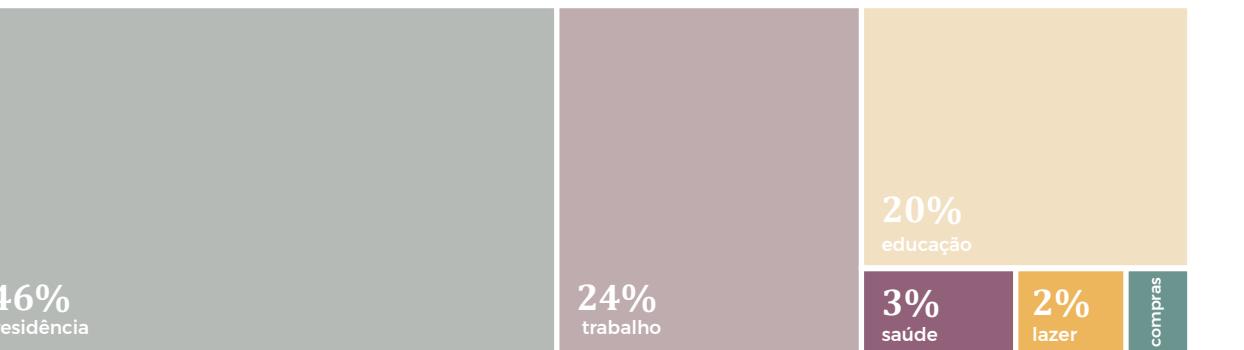
MODO COLETIVO 62 min

A PÉ 13 min

BICICLETA 27 min



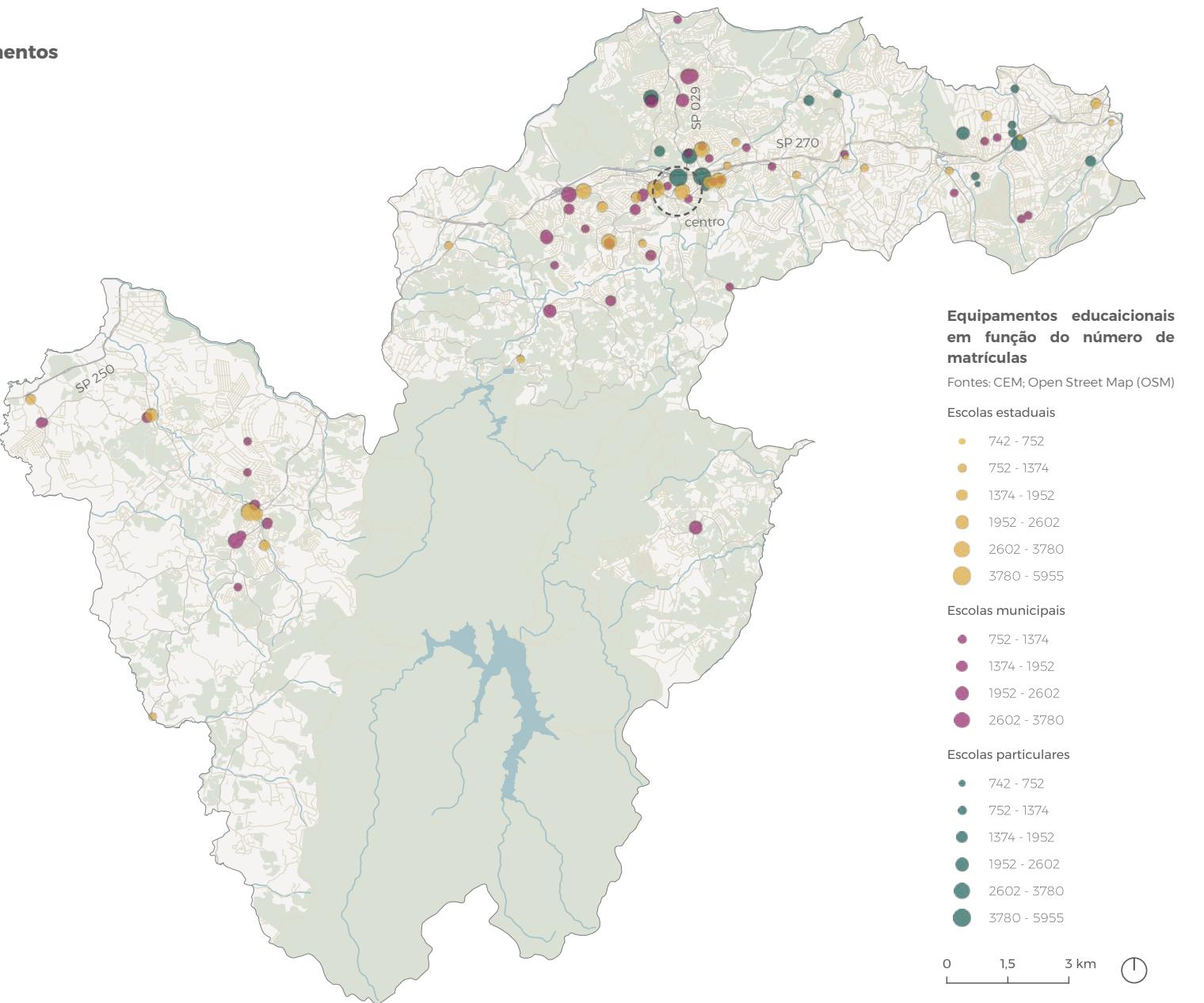
Síntese das motivações das viagens produzidas no município

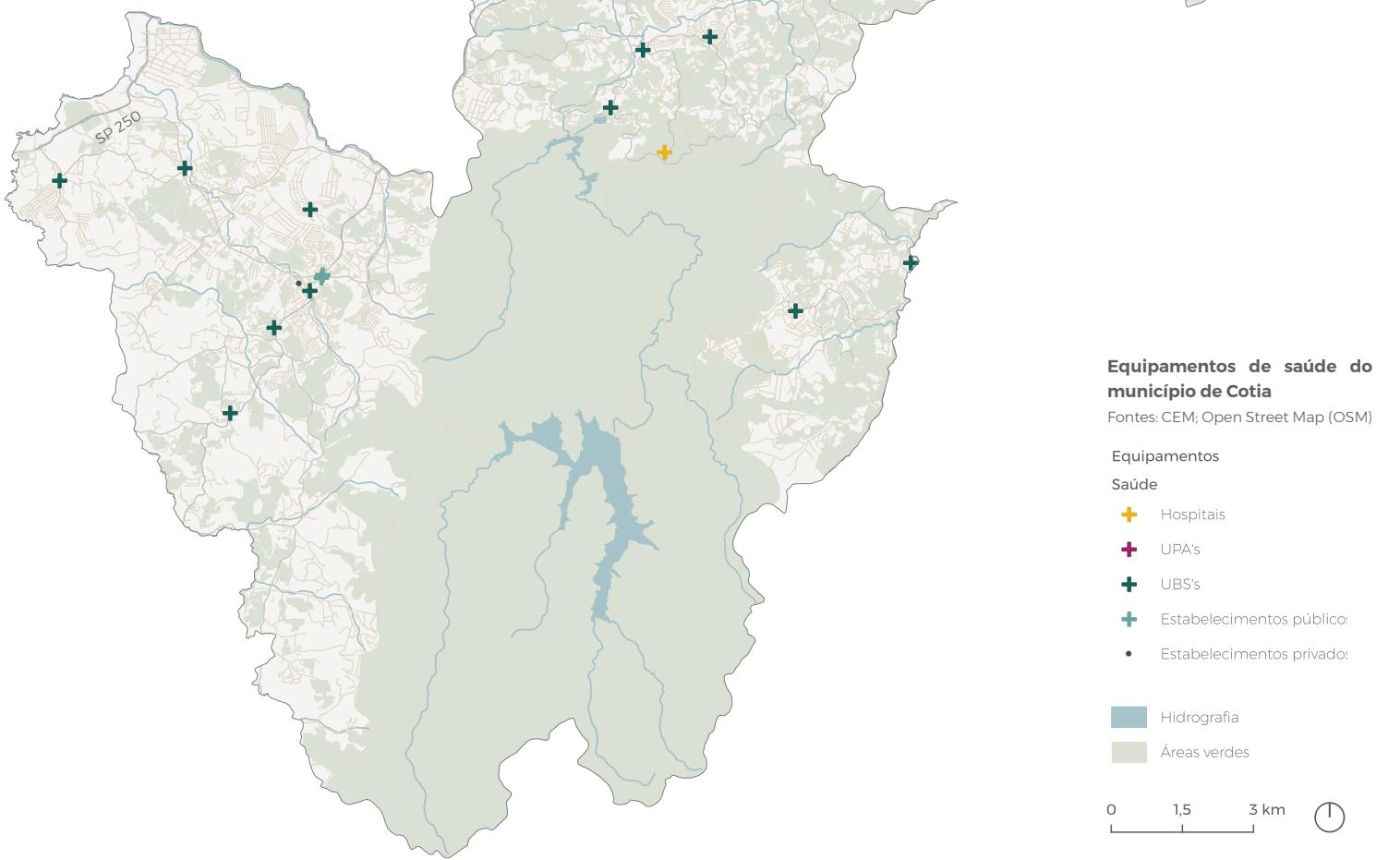


Analisando os dados da pesquisa OD, é possível notar que o município atraí muitas viagens para compras, estudos, trabalho em comércio e serviços, o que indica seu potencial enquanto centralidade local. Já as principais demandas das viagens criadas são: residência; educação; trabalho e saúde.

Com o objetivo de entender como se distribuem os equipamentos, que motivam grande parte das viagens no município, foram mapeados os principais estabelecimentos de educação e saúde do município com base nos dados do Centro de Estudos da Metrópole (2022). Eles revelam uma tendência de concentração no centro da cidade e nas proximidades de vias arteriais. No caso de estabelecimentos particulares, a desigualdade da distribuição é ainda mais acentuada, havendo a formação de pequenos núcleos no centro da cidade e no bairro da Granja Vianna.

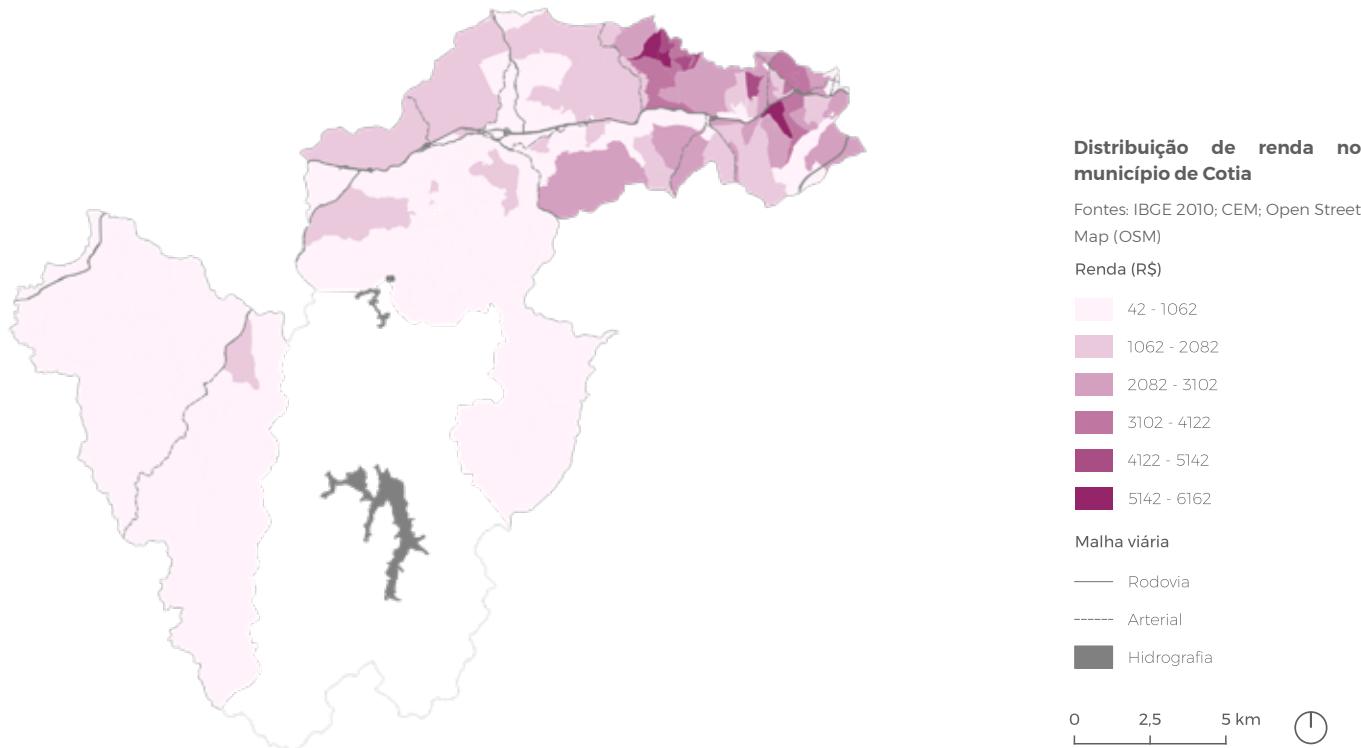
equipamentos





A mesma estratégia de espacialização de dados foi utilizada para traçar um perfil socioeconômico do município, porém a partir dos dados mais recentes e detalhados no nível do município disponíveis, no caso os censos do IBGE de 2010. Afinal, o modo e a qualidade como as pessoas se deslocam não são influenciados apenas pela localização, as condições econômicas estão diretamente relacionadas a acessibilidade.

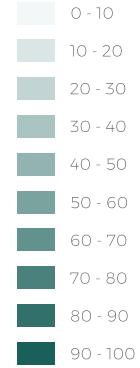
perfil socioeconômico



População residente em condomínios

Fontes: IBGE 2010; CEM; Open Street Map (OSM)

Residentes em condomínios (%)



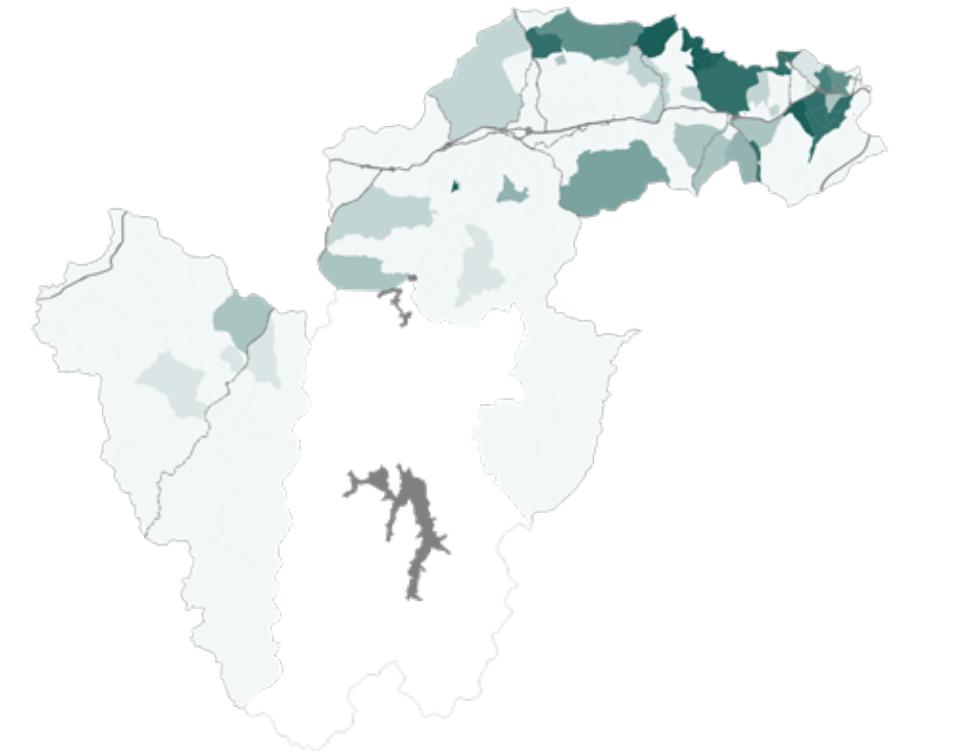
Malha viária

— Rodovia

- - - Arterial

■ Hidrografia

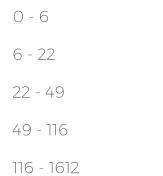
0 2,5 5 km



Densidade demográfica na RMSP e no município de Cotia

Fontes: IBGE 2010 (Cotia); IBGE 2022 (RMSP); CEM; Open Street Map (OSM)

Densidade demográfica (hab/ha)



Malha viária

— Rodovia

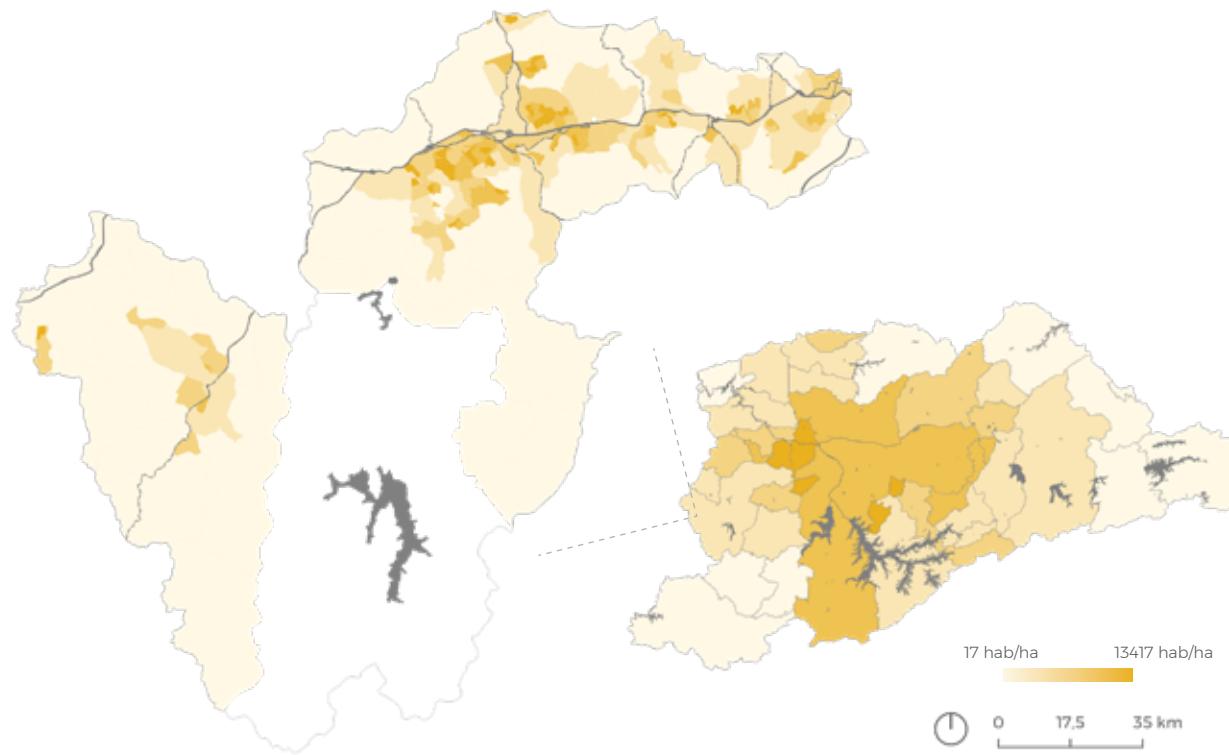
- - - Arterial

■ Hidrografia

17 hab/ha 13417 hab/ha

0 17,5 35 km

0 2,5 5 km



III

POSSIBILIDADES DE PROJETO

3

A CONCEPÇÃO DO PROJETO

¹⁴ De acordo com o Censo do IBGE de 2022, a população da cidade de Cotia atingiu a marca de 274.413 (mil) habitantes, o que representa um aumento de 36,04% em relação ao levantamento anterior de 2010.

¹⁵ De acordo com o Censo do IBGE de 2022, a população da cidade de Cotia atingiu a marca de 274.413 (mil) habitantes, o que representa um aumento de 36,04% em comparação com o levantamento anterior de 2010.

O modelo de ocupação do município de Cotia, assim como os demais da região metropolitana, se baseou em uma lógica rodoviária e ainda hoje mantém a tendência da fragmentação espacial através do incentivo a condomínios fechados. A dispersão

da mancha urbana e a concentração de usos, são as principais causas por trás das queixas atuais dos moradores relacionadas à segurança pública, acesso a serviços e mobilidade.

No entanto, é possível perceber que há mudanças em curso. Além do crescimento populacional registrado pelas pesquisas recentes¹⁴, notícias vem demonstrando a configuração de nova política urbana.

A Lei complementar, que alterou o Plano Diretor Municipal de 2022¹⁵, foi sancionada pelo prefeito da cidade em maio de 2024, apesar das críticas e manifestações negativas da população.

Dentre os muitos pontos polêmicos aprovados, está a flexibilização da verticalização, que já era permitida e perceptível pelos lançamentos imobiliários tanto em tanto em regiões mais afastadas, quanto em áreas valorizadas da cidade. A proposta é que o gabarito permitido aumente em bairros como Granja Vianna (25 andares) e ao longo da Raposo Tavares (35 andares). A prefeitura afirma que esta iniciativa tem como objetivo promover o adensamento em eixos comerciais e de

transporte público, o que evitaria deslocamentos por modos individuais e permitiria não apenas calçadas urbanizadas mais largas (5m), como também fachadas ativas.

Parlamentares da oposição também destacam a possibilidade de que as áreas de proteção permaneçam respaldo legal. Isso porque para permitir a privatização, é possível que haja a retirada dos parques¹⁶ da Zona de Preservação Ambiental (ZPA). De acordo com a prefeitura, esta mudança seria necessária para viabilizar uma gestão sustentável dos equipamentos.

Diante dos fatos, o que se verifica é que os espaços

públicos e áreas de proteção ambiental estão sob ameaça. A política de verticalização proposta pela prefeitura apresenta uma série de problemas, o principal deles é a inexistência de uma rede eficiente de transporte público.

O município não possui eixos de transporte de média ou alta capacidade, nem ao menos dispõe de medidas de priorização do transporte coletivo. Somado a este fato, verificamos que grande parte das principais vias da cidade não dispõe de infraestrutura para mobilidade ativa e muitas vezes não possuem seção suficiente ou qualidade para acomodar adequadamente pedestres, ciclistas e motoristas, pelo fato de não terem

¹⁶ A lista inclui os seguintes parques localizados no município: Cemucam, Jequitibá, Teresa Maia, Curupira, Chico Anísio e Parque das Nascentes.

¹⁷ Como é possível verificar na Pesquisa OD (2017), os fluxos internos têm grande representatividade nos deslocamentos com origem no município.

se desenvolvido de maneira compatível com a ocupação de seu entorno.

Além disso, há uma forte concentração tanto do uso do solo, como o de equipamentos de saúde e educação no município, o que restringe muito as áreas candidatas a verticalização e as chances de sucesso dessa política.

Este trabalho parte da percepção importância das vias arteriais enquanto eixos de circulação. Justamente por conectar a principal via estrutural da cidade (Rodovia Raposo Tavares) a outros municípios da Região Metropolitana, concentram parte significativas das linhas de ônibus intermunicipais e desempenham um papel fundamental na articulação dos fluxos externos e internos ao município¹⁷.

É esse movimento que caracteriza o principal potencial das vias arteriais da cidade, que decorre essencialmente da articulação proporcionada por elas. Por isso, este trabalho propõe sua requalificação, a partir de princípios como: melhoria da infraestrutura destinada a mobilidade ativa; adoção de medidas que reforcem a segurança viária e a acessibilidade; instalação de equipamentos públicos que viabilizem a conexão intermodal na rodovia e criação de uma rede de espaços livres que atendam as demandas locais e ambientais. Essa proposta parte da concepção de

que estes investimentos são capazes de gerar efeitos econômicos positivos a longo prazo, fomentando o desenvolvimento de centralidades pela atração de novos negócios e pessoas, garantindo ruas mais vivas e seguras.

Ou seja, propõe-se que essas vias sejam pensadas como vetores de transformação do território, conjugando políticas de reestruturação da mobilidade e de uso e ocupação de solo, o que reforçaria o potencial de adensamento no futuro.

3.1. área de intervenção

¹⁸ (...) propriedade privada para uso coletivo e enfatizam o valor do que é privado e restrito ao mesmo tempo que desvalorizam o que é público e aberto na cidade. São fisicamente demarcados e isolados por muros, grades, espaços vazios e detalhes arquitetônicos. São voltados para o interior e não em direção à rua, cuja vida pública rejeitam explicitamente. São controlados por guardas armados e sistemas de segurança, que impõem regras de inclusão e exclusão" (CALDEIRA, 2000, p. 258)

A Estrada do Embu foi a via arterial escolhida para o desenvolvimento do projeto de requalificação. Os principais motivos que levaram a essa escolha foi a identificação de seu potencial, já que ela apresenta sinais de uma vida urbana e tem várias das características comuns de outras arteriais do município.

Como o próprio nome sugere, essa estrada faz a ligação entre duas cidades, Cotia e Embu das Artes, permitindo a conexão no sentido norte-sul de duas rodovias importantes da região metropolitana de São Paulo: a Raposo Tavares e a Régis Bittencourt.

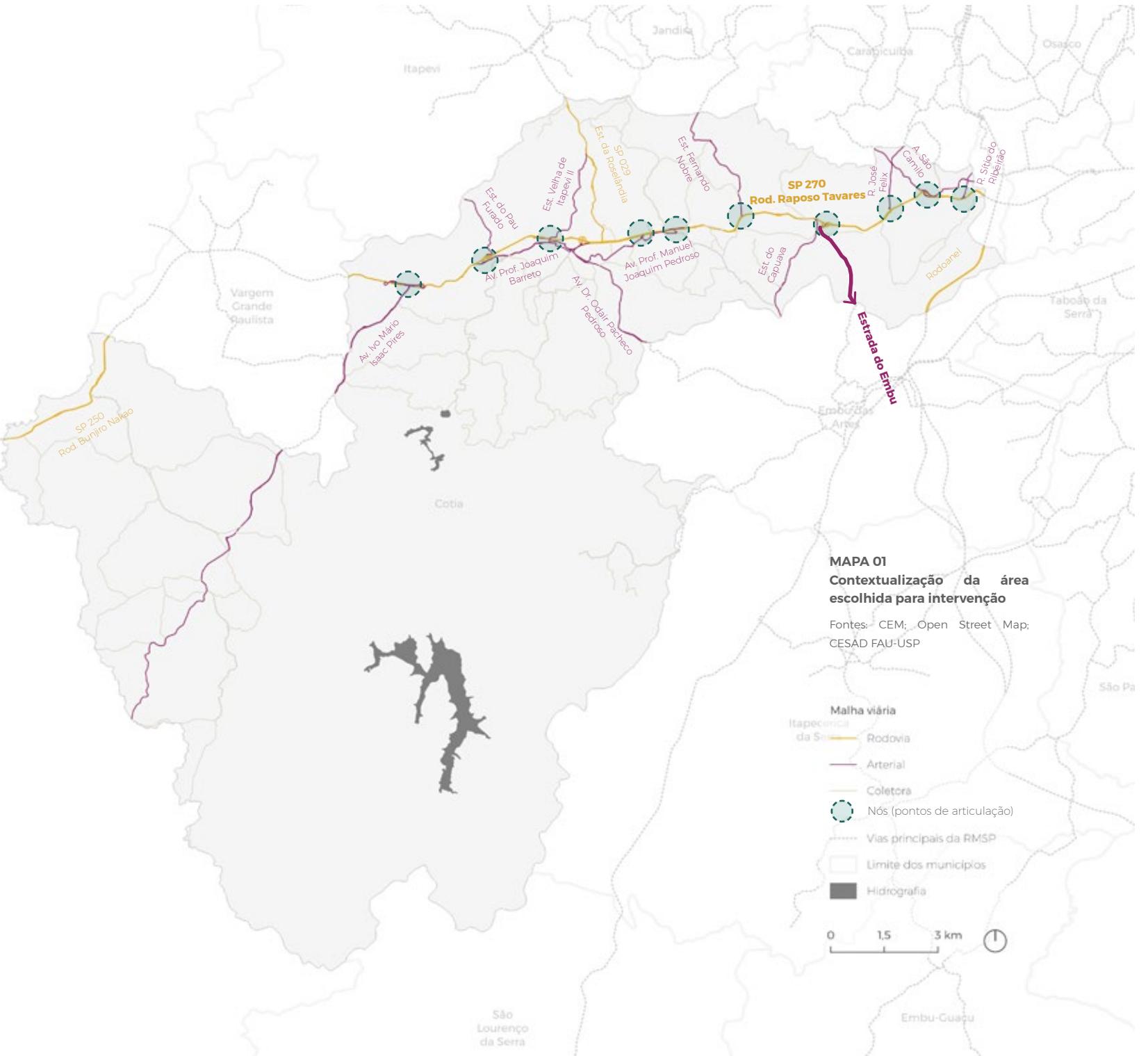
Grande parte dessa via é cercada por muros, sejam das indústrias, que no passado impulsionaram a formação dos bairros, seja dos condomínios fechados. Apesar dos enclaves¹⁸, é possível verificar que a vida cotidiana resiste e dá sinais de vivacidade através das vendas de comida que são montadas para atender aqueles que vão e voltam do trabalho; das pessoas praticando esportes durante as manhãs e fins de

tarde; das partidas de futebol no campo na várzea aos domingos; ou dos vendedores e foodtrucks que ocupam as calçadas nos finais de semana.

A rua, principal elemento de projeto elegido por este trabalho, é o lugar onde a vida pública se manifesta. Justamente por seu caráter democrático, esse espaço não está isento de conflitos e disputas. Todas as propostas apresentadas partiram da reflexão fundamental de como aliar as diversas funções que as ruas devem desempenhar e ao mesmo tempo ampliar a apropriação do espaço pelas pessoas.

Optou-se por limitar a intervenção a uma distância de 2km a partir da Raposo Tavares, principal nó articulador dos fluxos. Isso porque este perímetro é capaz de representar muito bem toda a extensão da via e corresponde a 30 minutos de caminhada, limite considerado confortável apesar do adequado ser de 10 a 15 minutos (1km).

Ao longo dessa extensão é possível verificar uma certa diversidade de usos. O uso industrial, predomina junto a Raposo Tavares e se mantém de maneira difusa ao longo da Estrada. Há pequenos aglomerados comerciais, os de maior porte justamente nas proximidades da rodovia e os demais junto a zonas residenciais. Também há um pequeno núcleo de equipamentos públicos



formado por uma UBS no encontro do Córrego Potium e Ribeirão Moinho Velho; um campo de futebol, que é uma das únicas áreas livres existentes e que desempenha um papel importante no controle de inundações; um abrigo de jovens e adolescentes, atualmente em construção e uma escola de ensino fundamental.

Apesar da proximidade, o parque Cemucam não pode ser acessado pela Estrada do Embu. Hoje o parque possui apenas uma portaria, que é acessada exclusivamente pela Rua Mesopotâmia a partir da Raposo Tavares, onde está o ponto de ônibus mais próximo.

São poucas as ligações da estrada com o entorno. Essa característica evidencia a forte hierarquia da rede viária e a dependência do município da rodovia. A hidrografia, relevo, condomínios fechados e grandes lotes vazios ou subutilizados se impõem como grandes barreiras, que dificultam a ampliação de conexões.

Atualmente, na Estrada do Embu passam 2 linhas de ônibus intermunicipais. Uma que liga Itapecerica da Serra a Cotia passando por Embu das Artes, com intervalo entre ônibus de aproximadamente 15min. E outra que liga o Jardim Tomé (bairro localizado na extremidade da Estrada do Embu) a Estação de Metrô São Paulo Morumbi, com apenas dois horários de

partida de manhã e um no final da tarde.

Ou seja, na maior parte do dia, as pessoas que utilizam o transporte público e necessitam pegar a Raposo Tavares sentido São Paulo, precisam obrigatoriamente percorrer um trecho a pé através das alças de acesso.

Embora o foco principal seja a via arterial, a discussão sobre a rodovia é inevitável e este trabalho traz algumas reflexões. Além de ser o principal eixo viário da cidade de Cotia, as discussões sobre o futuro da Raposo Tavares foram retomadas após o projeto do Governo do Estado vir a público no início deste ano (2024).

O projeto da "Nova Raposo" faz parte dos 1,8 mil quilômetros de rodovias qualificados no programa de parcerias e que passarão por novas licitações. A proposta é fazer a concessão de trechos de vias operadas atualmente pela ViaOeste e incluir estradas sob gestão do DER-SP (Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo). O lote inclui quatro rodovias: SP 270 (trecho inicial da Raposo Tavares até Cotia); SP 280 (Rodovia Presidente Castello Branco); SP 029 (Estrada Roselândia, que interliga a Raposo e a Rodovia Presidente Castello Branco) e SPA 053/280 (Rodovia Lívio Tagliassachi, que faz a ligação Castello Branco - São Roque), além da Estrada do Embu, trecho municipal que liga os municípios de Cotia e Embu das

Artes, paralelo ao Rodoanel Oeste.

Coincidentemente, a mesma via arterial escolhida para desenvolvimento do projeto antes dessa proposta ganhar a mídia, está na lista de trechos a serem concedidos. E pode se entender o motivo dessa escolha. É perceptível que o objetivo é limitar as alternativas de rota entre as três rodovias que dão acesso a São Paulo nesse perímetro da cidade (Castelo Branco, Raposo Tavares e Régis Bittencourt).

O projeto todo prevê a duplicação de 36,16 km de rodovias, além da implementação de 36,65 km de faixas adicionais, de 48,26 km de vias marginais, a construção de 24 novos dispositivos viários, a adequação de 59 intervenções de obras de artes especiais - incluindo pontes e viadutos -, 38 novas passarelas e 73 pontos de ônibus. Os estudos para o projeto, que foram contratados com a International Finance Corporation (IFC), do Banco Mundial, também prevê a instalação do sistema de cobrança automático "free flow", no qual a tarifa é calculada por trecho percorrido e dispensa a criação de praças de pedágio¹⁹.

Esse projeto essencialmente defende a privatização e o aumento da capacidade da via para automóveis, o que traria grandes impactos sociais, ambientais e econômicos tanto para implementação quanto para vida

útil de operação da rodovia. De acordo com engenheiros e outros especialistas do "Movimento Nova Raposo, não", estima-se que 1 milhão de m² sejam desapropriados, sendo previstos investimentos na ordem de R\$9,07 bilhões no decorrer dos 30 anos de concessão.

Esse projeto representa um grande retrocesso, além de todas as repercussões negativas, a tendência é que a proposta de duplicação e criação de marginais não resolva o problema da mobilidade e os gargalos no acesso a São Paulo, atraindo maior volume de tráfego a longo prazo.

¹⁹ O projeto prevê ao todo 6 pontos de cobrança entre Cotia e São Paulo.



Muros de um dos inúmeros
condomínios que existem ao
longo da Estrada do Embu.

Fonte: Google Earth



Escola Estadual Carlos Ferreira
de Moraes

Fonte: Google Earth



Muros de um grande terreno
vazio

Fonte: Google Earth



Campo de futebol nas várzeas
do Córrego Potium

Fonte: Google Earth

Cruzamento entre a Estrada do Embu e Estrada Velha de Cotia.

Fonte: Google Earth



Ponto de ônibus na altura do Km 26 da Raposo Tavares

Fonte: Google Earth



3.2. diretrizes

O principal objetivo deste projeto é imaginar intervenções de mínimo impacto, que permitam atender as demandas dos diferentes agentes envolvidos, priorizando a mobilidade ativa, a acessibilidade universal, a segurança viária e o espaço público.

Desde o início, o mapeamento das informações disponíveis e o exercício do desenho foram concebidos como ferramenta de reflexão. O desenvolvimento do projeto partiu da identificação dos principais desafios, conflitos e potenciais na região. Embora isso tenha sido feito de maneira subjetiva, dadas as limitações de um trabalho acadêmico, julga-se fundamental a construção de um processo participativo orientado pela comunidade.

As propostas foram divididas em quatro grandes eixos temáticos (mobilidade; segurança viária; áreas livres e meio ambiente; uso e ocupação do solo), que incluem uma série de ações detalhadas a seguir:

1 | MOBILIDADE

Pontos de ônibus
Ciclovia
Bicicletário
Via compartilhada
Via de pedestre

2 | SEGURANÇA VIÁRIA

Faixas de pedestres
Radares
Semáforo

3 | ÁREAS LIVRES E MEIO AMBIENTE

Áreas a serem apropriadas
Espaços livres
Proteção ambiental e infraestrutura verde
Arborização

4 | USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Parcelamento e novos usos



LEGENDA

ESPAÇO CONSTRUIDO	
Edifícios residenciais	Curvas de nível
Edifícios industriais	Hidrografia
Edifícios comerciais	Várzea
Edifícios notáveis	Vegetação
Sistema viário	Parque

MEIO FÍSICO E ÁREAS LIVRES	
Edifícios residenciais	Curvas de nível
Edifícios industriais	Hidrografia
Edifícios comerciais	Várzea
Edifícios notáveis	Vegetação
Sistema viário	Parque

INTERVENÇÕES PROPOSTAS (objetivos)

MOBILIDADE

- Pontos de ônibus
(instalar/amplicar abrigos e disponibilizar aos passageiros informações)
- Bicletário
(vibilizar a conexão intermodal na Raposo Tavares)
- Via compartilhada
(ampliar o espaço para pedestre em vias estratégicas)
- Via de pedestres
(criar novas conexões na escala do pedestre)
- Ciclofaixa
(priorizar e oferecer infraestrutura para modos ativos)

SEGURANÇA VIÁRIA

- Faixas de pedestre
(proporcionar travessias seguras)
- Radares (existentes)
(controlar a velocidade dos veículos)
- Semáforos (existentes)
(controlar os fluxos em cruzamentos)

ÁREAS LIVRES

- Áreas a serem apropriadas
(aproveitar espaços vazios ou subutilizados)
- Espaços livres
(criar um rede de espaços livres ao longo do percurso com diferentes potenciais de apropriação)
- Proteção ambiental e infraestrutura verde
(áreas verdes destinadas a mitigação de impactos ou proteção ambiental)
- Arborização
(amenizar condições ambientais adversas e aproveitar os demais benefícios da cobertura vegetal)

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

- Parcelamento
(incentivar um modelo de ocupação que priorize a fruição pública, com adensamento orientado pelas redes de transporte público e diversificação de usos de acordo com as possibilidades locais)

0

250

500m

mobilidade



pontos de ônibus

A principal proposta é a implantação de um eixo de transporte coletivo na rodovia como alternativa e integração com outros projetos de longo prazo atualmente em estudo, como a Linha 22-Marrom do Metrô ou o corredor de ônibus previsto para compensação do bairro planejado Reserva Raposo, localizado na altura do km 18,5.

Apesar de se ter cogitado a implantação de faixas exclusivas, o que demandaria menos investimentos e prazos mais curtos, considerou-se que os benefícios de um corredor central compensariam. Essa solução poderia trazer maior eficiência e confiabilidade ao sistema, por evitar o entrelaçamento dos fluxos nas interseções da rodovia (em geral nas alças de acesso). Além disso, paradas centrais facilitariam a troca de linha para os passageiros, evitando deslocamentos desnecessários que podem ser perigosos em determinados períodos do dia, especialmente pelo fato das margens da rodovia serem ocupados por grandes vazios. Outra consequência positiva para a segurança seria a concentração de fluxo nas paradas, o que garantia maior movimento nesses pontos.

Com o objetivo de permitir seu uso por linhas municipais (não troncais) e por modos individuais fora do horário do pico e aos finais de semana, imagine-se que o corredor não seja segregado. Embora o mais adequado fosse o modelo de paradas fechadas com pré-pagamento, existem desafios para viabilizar essa proposta, como a limitação do espaço disponível para implantação dos canteiros e o sistema de cobrança das tarifas.

Independentemente da solução, sabe-se que todas essas questões ensejariam maiores estudos para avaliação da viabilidade. A existência de demanda e as terríveis condições do trânsito são dois fatores que reforçam a necessidade da adoção de medidas de priorização do transporte coletivo. Apesar da resistência, entende-se que intervenções são necessárias.

No que diz respeito aos pontos de ônibus distribuídos ao longo da Estrada do Embu, propõe-se a instalação de abrigos (hoje presente em apenas quatro pontos) e ampliação dos existentes para se adequem melhor a demanda. Quando não for possível, sugere-se a instalação de totens para identificação dos pontos e disponibilização de informação aos passageiros.

Ações simples e diretas como inclusão de mapas do terminal e do entorno acessível por caminhada, tabelas horárias, tabelas de frequência e itinerários das linhas contextualizados nos pontos de interesse da cidade deveriam ser planejadas para o município.

ciclovia

Atualmente os ciclistas ocupam a calçada ou, em sua maioria, o leito carroçável, condição perigosa dado o fluxo de veículos e a limitação de espaço disponível. Como a Estrada do Embu está localizada no fundo de um vale, a topografia é muito favorável para a implantação de ciclovia. Essa é uma característica que se verifica em outras vias arteriais do município, principal motivo que nos permite imaginar que esta estratégia poderia ser usada para o planejamento de uma rede cicloviária no município. Isso melhoraria a microacessibilidade e garantia a segurança dos ciclistas ao longo desses trajetos cujos fluxos vem aumentando.

A largura de 2m foi definida como a dimensão mínima para ciclovia com o objetivo de permitir o fluxo bidirecional. Embora a largura ideal seja de 3m (adotada quando possível), o espaço disponível é muito restrito e movimento nestas vias não é suficiente para oferecer

possíveis riscos. Considera-se que essa medida também deve ser acompanhada de uma rede de infraestrutura que atenda às necessidades daqueles que adotam a bicicleta como meio de transporte, incluindo postos de pequenos reparos e paraciclos em locais estratégicos.

bicletário

Como os nós formados pela rodovia e as vias arteriais configuram pontos estratégicos, e, partindo do princípio da criação de cicloviárias, entende-se que a instalação de uma rede de bicletários seria fundamental para viabilizar a integração modal. Essa é uma medida que poderia ser pensada a curto prazo, mesmo que de formas alternativas, uma vez que já existe e tem potencial de crescimento de demanda pelo uso da bicicleta.

• • via compartilhada

Com o objetivo de aumentar o espaço destinado ao pedestre, imagina-se o compartilhamento em algumas vias. Há dois casos particulares. Na Rua Adolf Wurth, onde predominam os usos industrial e residencial, a via compartilhada foi proposta com a finalidade de criar um espaço livre integrado ao córrego que margeia. Já nas ruas "Barcelos" e "Serrana", que dão acesso à escola

e o uso predominante é o residencial, o objetivo é priorizar o fluxo de pedestres e trazer maior qualidade no caminho percorrido em grande parte pelas crianças apesar do fluxo de veículos.

← via de pedestres

Com o objetivo de encurtar as distâncias para os pedestres a proposta é criação de vias peatonais. Aumentar a fruição pública é um dos principais desafios, dada ocupação e parcelamento do solo. Esse é uma meta de longo prazo que só poderia ser atingida de maneira mais satisfatória com o planejamento e a mudança na política urbana da cidade.

III faixas de pedestres

Atualmente a falta de sinalização horizontal é um dos grandes riscos à segurança dos pedestres. As poucas travessias existentes, carecem de manutenção. A proposta é a ampliação do número de faixas de pedestres ao longo da estrada. Outras medidas como redução da distância nas travessias e do raio de curvatura das esquinas foram adotadas de maneira complementar.

radares

Os radares foram implantados recentemente como um dos mecanismos de controle de velocidade na via, que é limitada a 50km/h. Além destes dispositivos, há algumas lombadas que tentam reduzir a velocidade atingida pelos automóveis. O projeto prevê uma pequena redução do leito carroçável, essa medida pode ter um efeito positivo por induzir a redução de velocidade dos veículos. O mesmo ocorre devido a redução do raio de curvatura das esquinas e do comprimento das rampas de acesso.

semáforo

Atualmente existe um único semáforo na via estudada. O tempo disponível para travessia de pedestre (15s) é insuficiente por conta da distância a ser percorrida. Sugere-se a ampliação desse tempo e a criação de espera junto ao canteiro central com o objetivo de reduzir a exposição dos pedestres.

áreas livres e meio ambiente

áreas a serem apropriadas

É possível verificar uma grande contradição no território, apesar da existência de grandes áreas verdes e vazias, são poucas as opções de espaços livres efetivamente acessíveis, qualificados e atrativos para a população. Por isso a proposta é que parte das áreas vazias ou subutilizadas sejam destinadas a criação de uma de espaços livres. Um fator fundamental para determinação dessas áreas foi a proximidade com equipamentos ou movimento de pessoas.

espaços livres

De maneira geral, a proposta é a ampliação e melhoria do sistema de espaços livres com o objetivo de promover a integração entre o espaço urbano edificado e os recursos naturais; a qualificação da experiência coletiva nos espaços públicos e a amenização dos efeitos climáticos. A proposta é criar espaços articulados e diversos que acolham diferentes atividades e grupos, através da oferta de condições adequadas de permanência, com bancos, bebedouros e arborização.

proteção ambiental e infraestrutura verde

Cotia tem a grande vantagem de ter mantido parte significativa da mata nativa e das margens de seus rios protegidos. A proposta é que se aproveite esse potencial, reforçando e ampliando as áreas de proteção e a criação de corredores verdes. Com o objetivo de mitigar o impacto da ocupação das várzeas, propõe-se que haja o planejamento de uma rede infraestrutura. Um exemplo são as lagoas de detenção, que permitem o controle de eventuais inundações e o uso recreativo quando seco. Diante da urgência das cidades se adaptarem às mudanças climáticas, acredita-se que adoção de medidas sustentáveis visando a resiliência do espaço construído deva ser uma das prioridades da política urbana.

arborização

Apesar de haver grandes fragmentos florestais, a arborização pública é praticamente inexistente, à exceção de poucos indivíduos nas alças de acesso ou no entorno da rodovia. A proposta é arborizar densamente os caminhos e os espaços de permanência.

uso e ocupação do solo

parcelamento e novos usos

O enterramento da fiação é uma das medidas sugeridas que facilitariam essa ação.

Como a estrada tem orientação norte-sul, preferiu-se arborizar a calçada no lado leste, proporcionando proteção do sol poente as fachadas oeste. Por esse lado da via ter uma calçada com dimensão mínima satisfatória e mais constante, manteve-se este alinhamento. Assim, o espaço ganho com o estreitamento do leito carroçável foi concedido a ciclofaixa ou ao alargamento das calçadas do lado oposto.

Outra estratégia utilizada para ampliar as calçadas foi a apropriação das áreas de destinadas ao estacionamento de carros no recuo frontal de lotes comerciais e industriais, com a contrapartida da criação de baias. Também se propôs a desapropriação de parte dos lotes hoje vazios ou subutilizados. Ambas situações ocorrem nos dois lados da estrada. A longo prazo, imagina-se que a partir da uniformização na forma como os lotes lindeiros, possibilite maiores alargamentos, objetivo que deve ser incorporado pela política de uso e ocupação do solo do município.

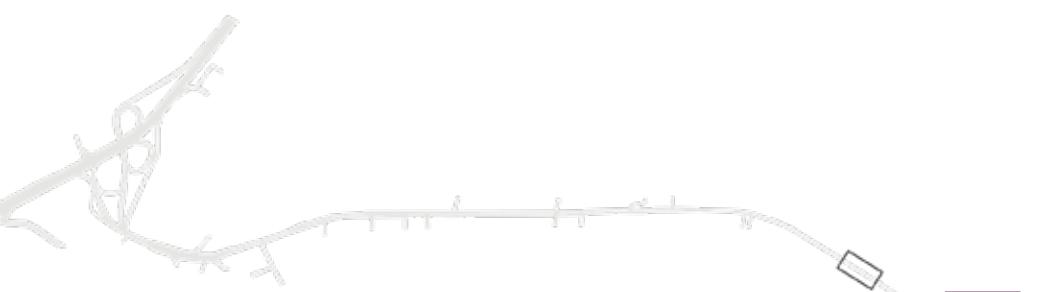
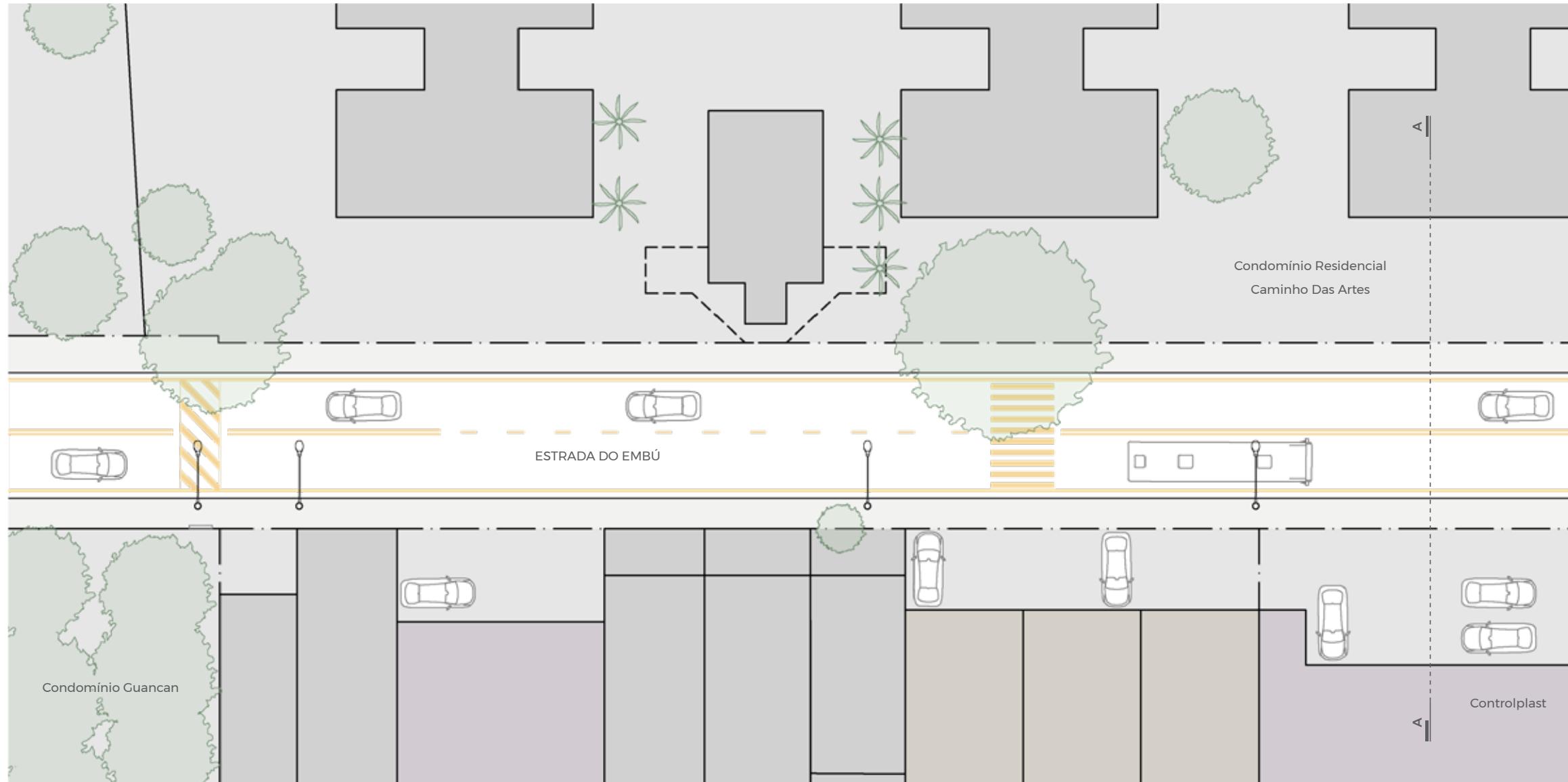
T01 | CAMINHO DAS ARTES EXISTENTE

0 5 10 15 20m



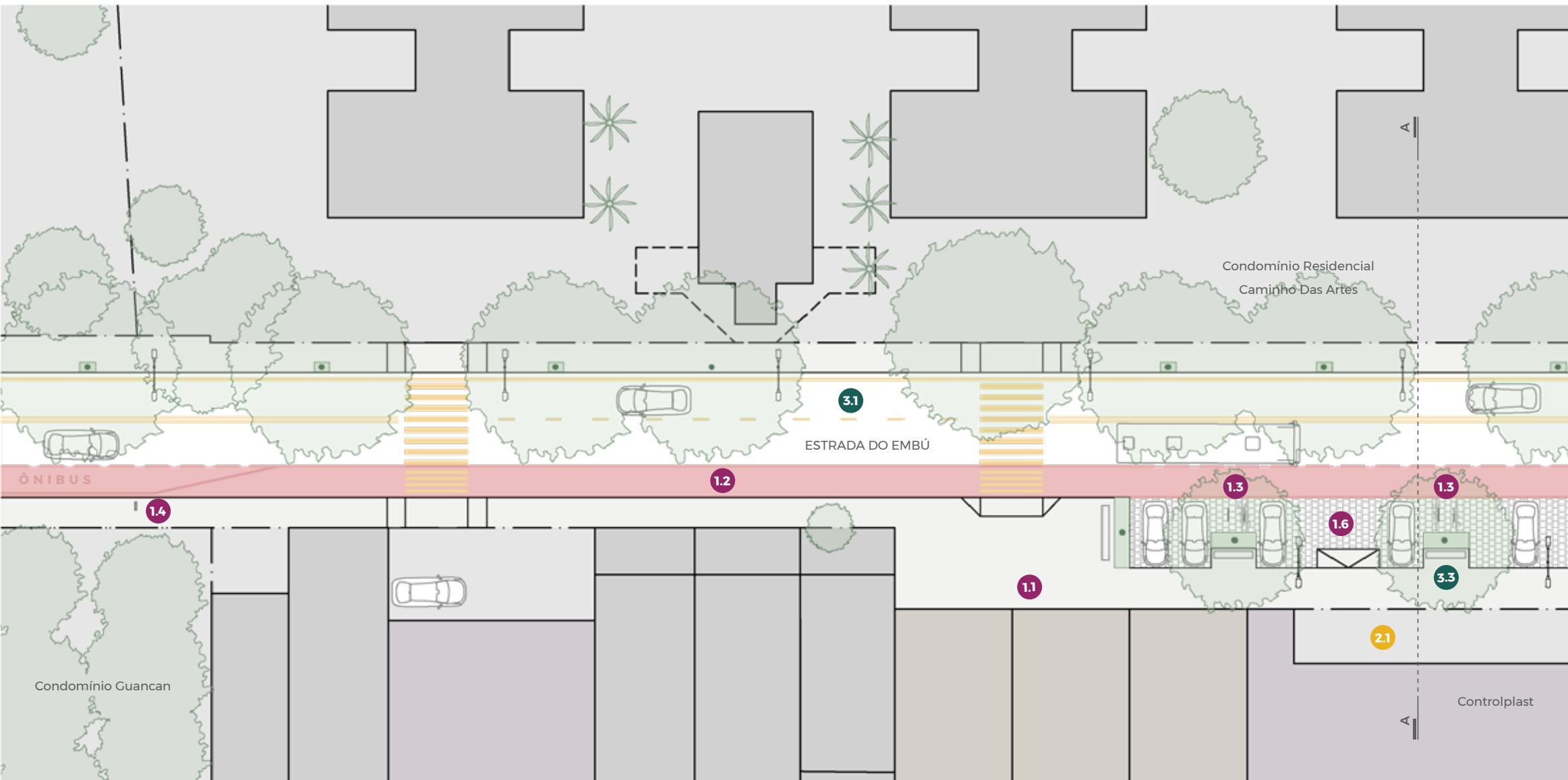
LEGENDA

- Industrial
- Comercial
- Residencial
- Divisa dos lotes
- Projeções



T 01 | CAMINHO DAS ARTES PROPOSTAS

0 5 10 15 20m

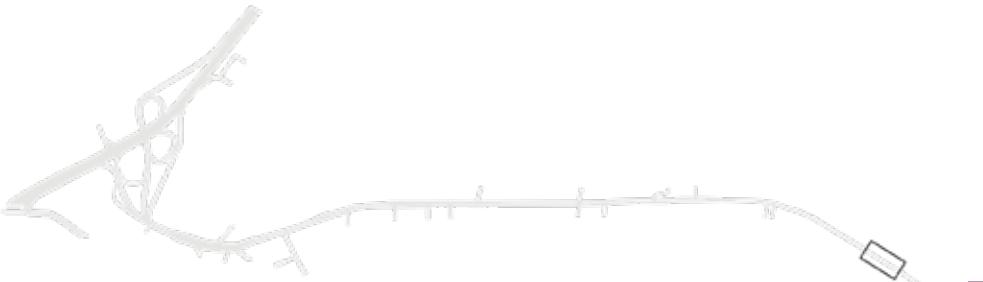


LEGENDA

- Industrial
- Comercial
- Residencial
- Divisa dos lotes
- Projeções

INTERVENÇÕES

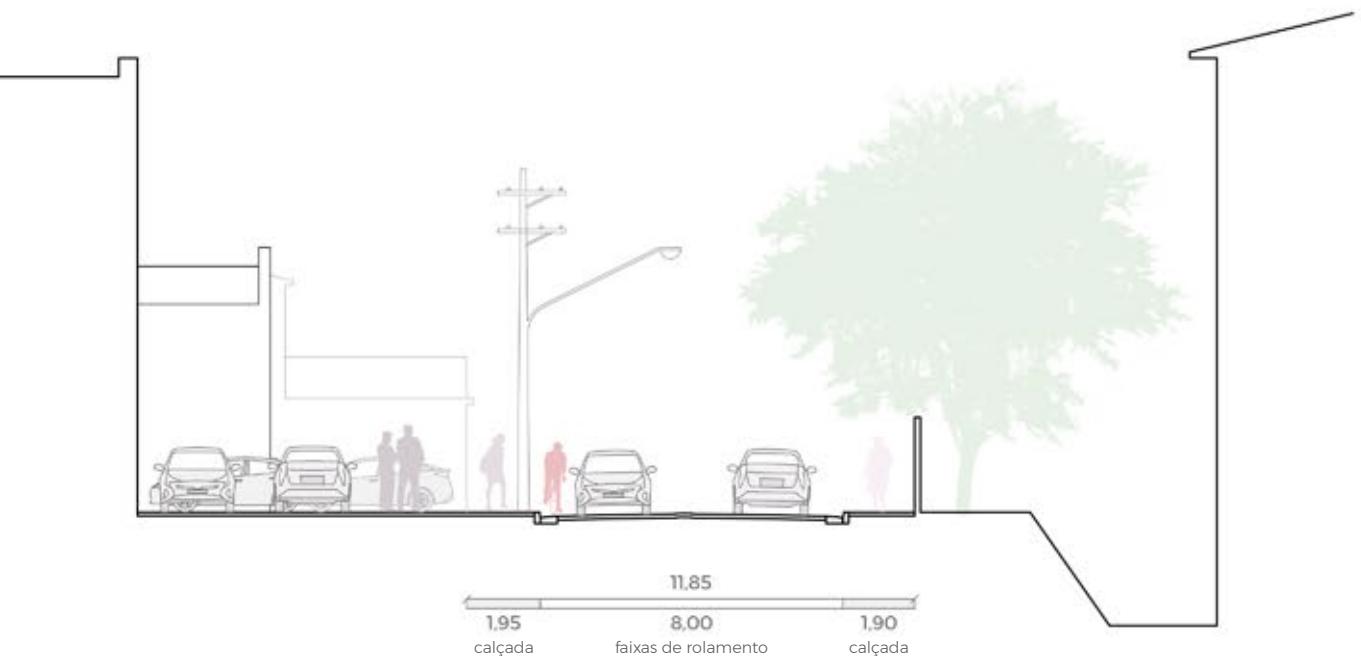
- | | |
|-----------------------------|--|
| MOBILIDADE | |
| 1.1. Ampliação de calçada | |
| 1.2. Ciclofaixa | |
| 1.3. Paraciclos | |
| 1.4. Ponto de ônibus | |
| 1.6. Baia de estacionamento | |
| OBRAS CIVIS | |
| 2.1. Desapropriação | |
| ESPAÇOS LIVRES | |
| 3.1. Arborização | |
| 3.3. Mobiliário urbano | |



CORTE AA
[situação existente]

escala 1:200

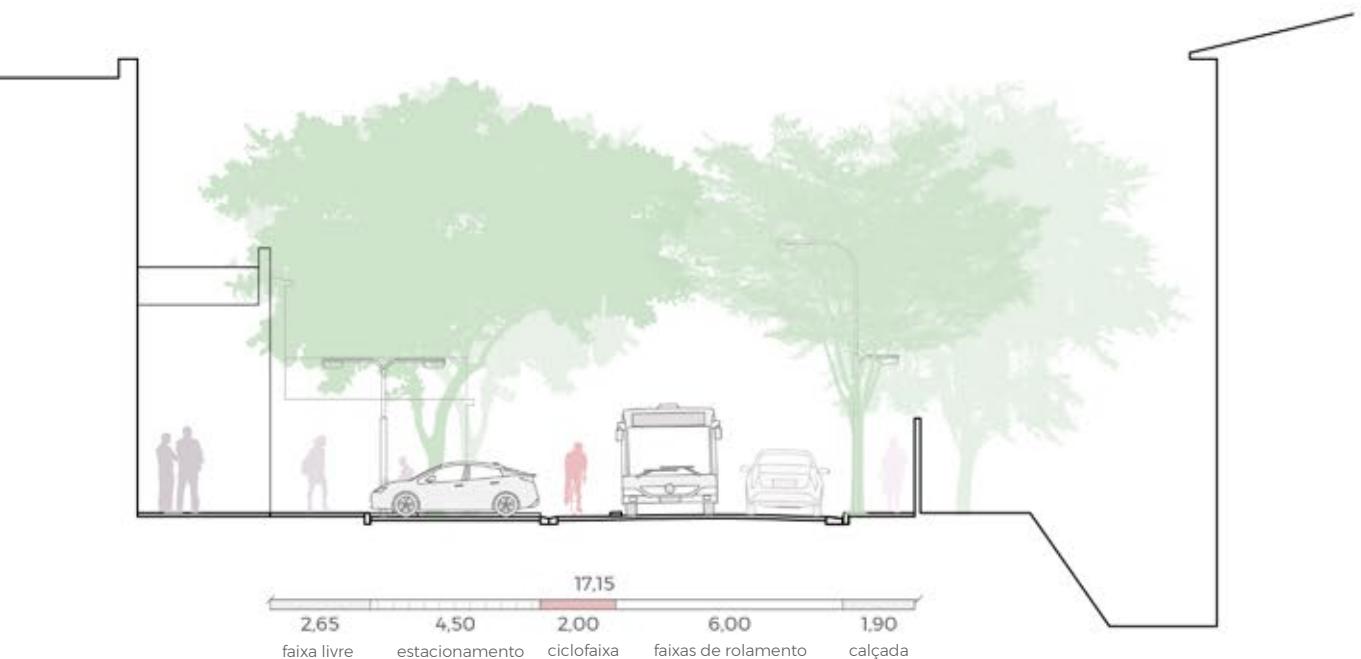
dimensões em metro



CORTE AA
[situação proposta]

escala 1:200

dimensões em metro



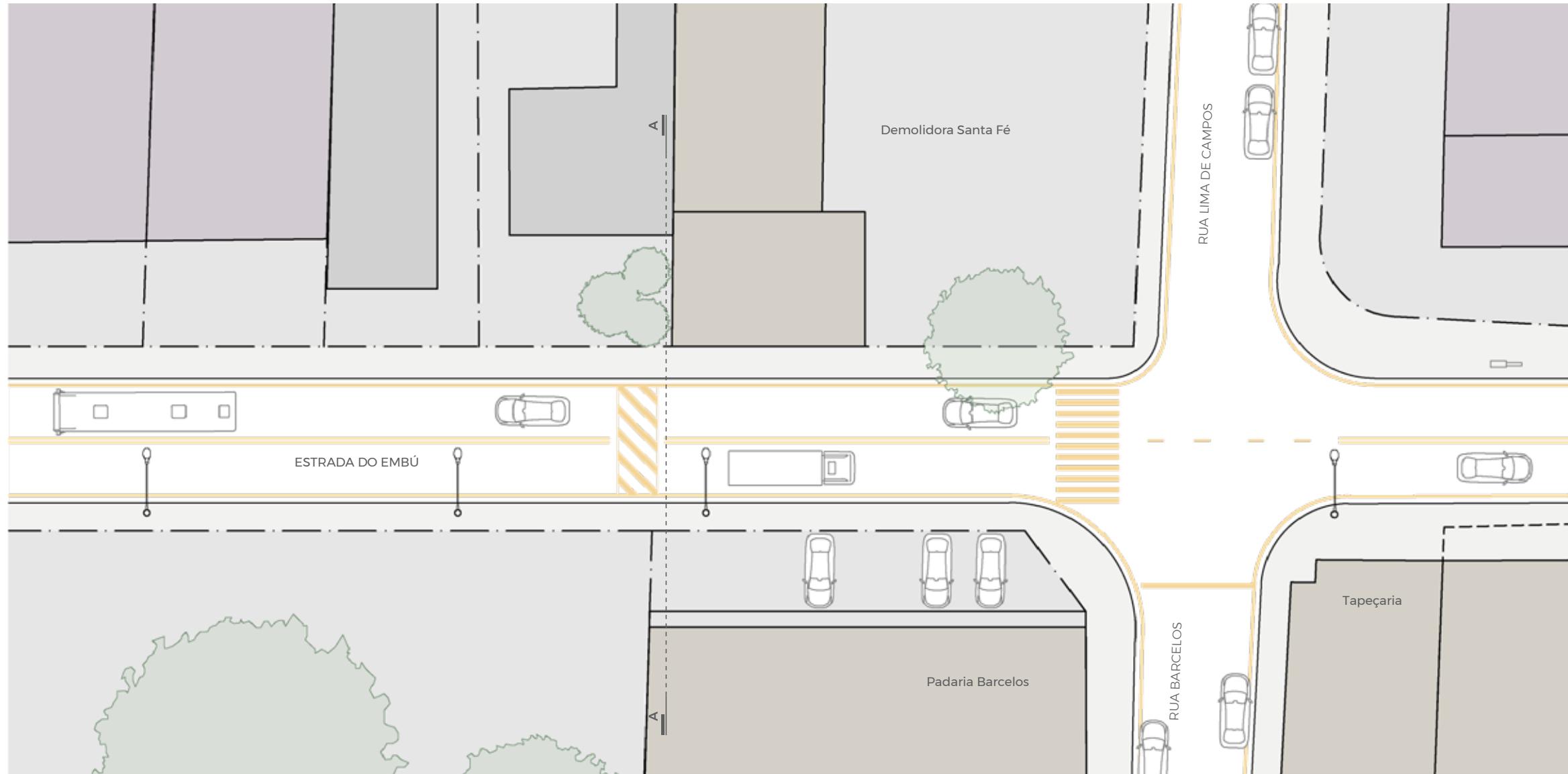
T02 | RUA BARCELOS EXISTENTE

0 5 10 15 20m

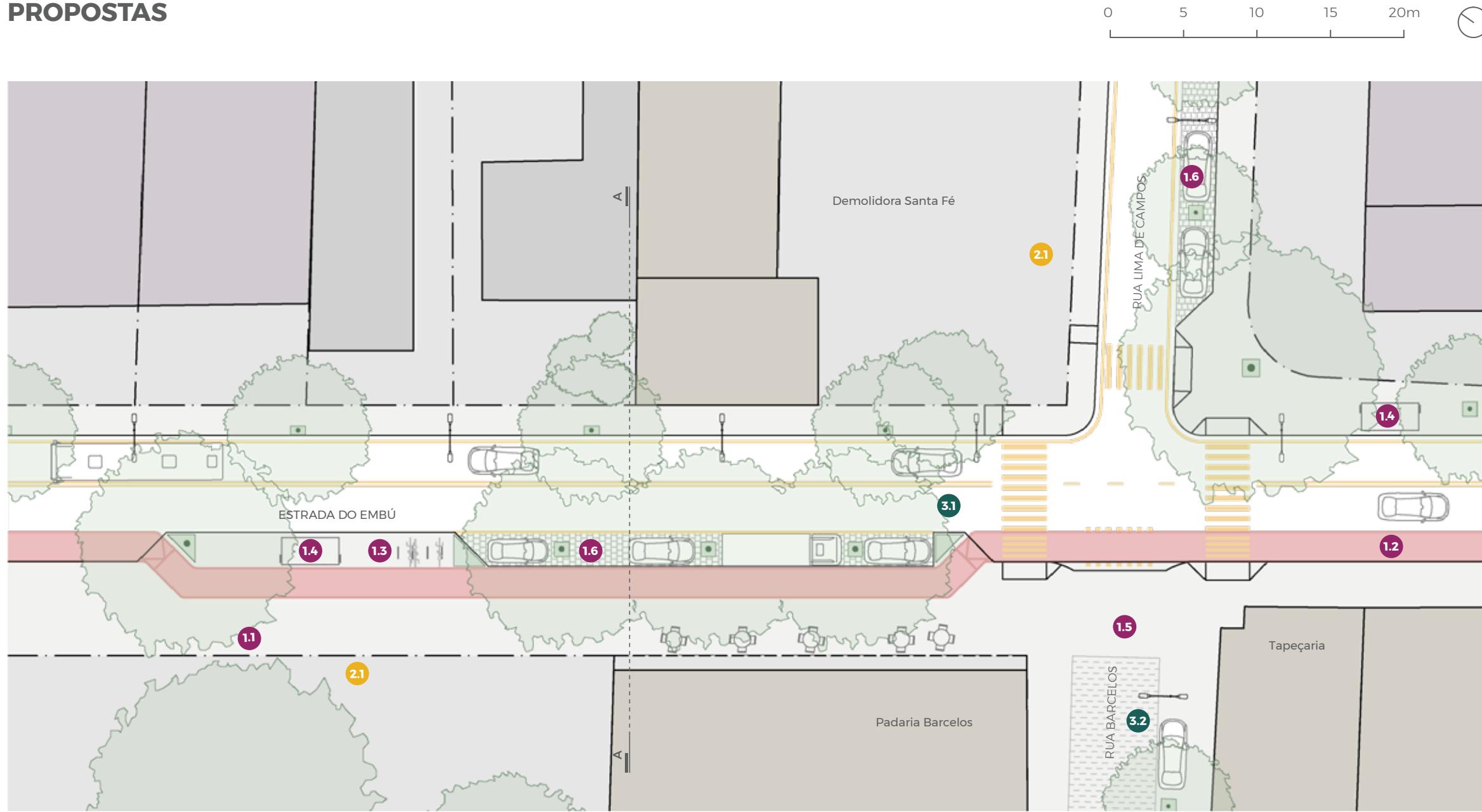


LEGENDA

- Industrial
- Comercial
- Residencial
- Divisa dos lotes
- Projeções



T02 | RUA BARCELOS PROPOSTAS



LEGENDA

-  Industrial
 -  Comercial
 -  Residencial

— · — Divisa dos lotes


 - Abriço de ônibus

INTERVENÇÕES

- MOBILIDADE**
 - 1.1. Ampliação de calçada
 - 1.2. Ciclofaixa
 - 1.3. Paraciclos
 - 1.4. Ponto de ônibus
 - 1.5. Via compartilhada
 - 1.6. Baia de estacionamento

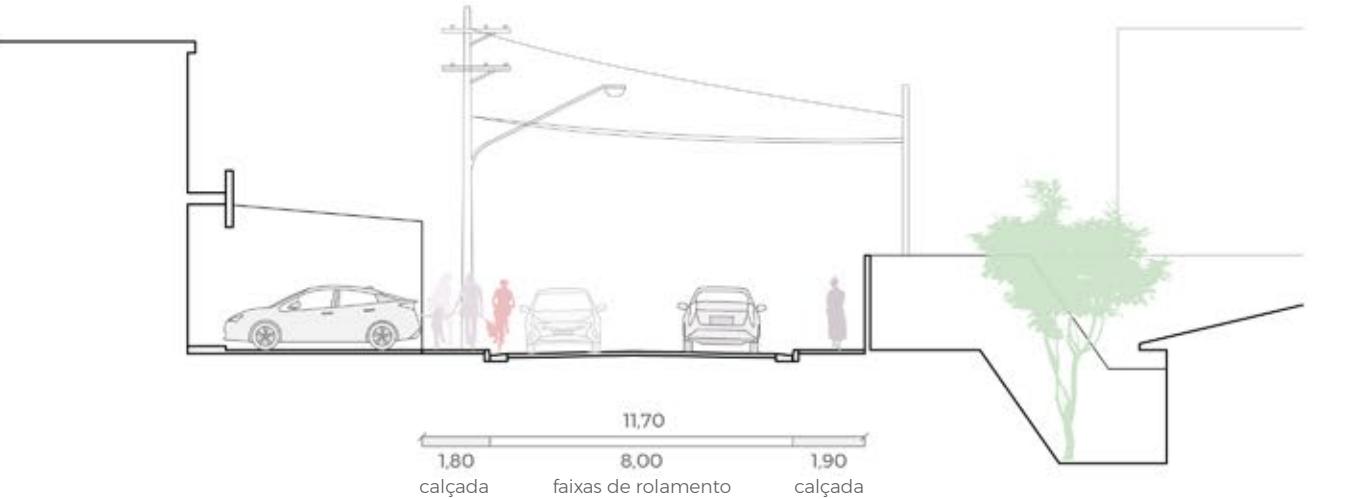
 - OBRAS CIVIS**
 - 2.1. Desapropriação

 - ESPAÇOS LIVRES**
 - 3.1. Arborização
 - 3.2. Desenho de piso

CORTE AA
[situação existente]

escala 1:200

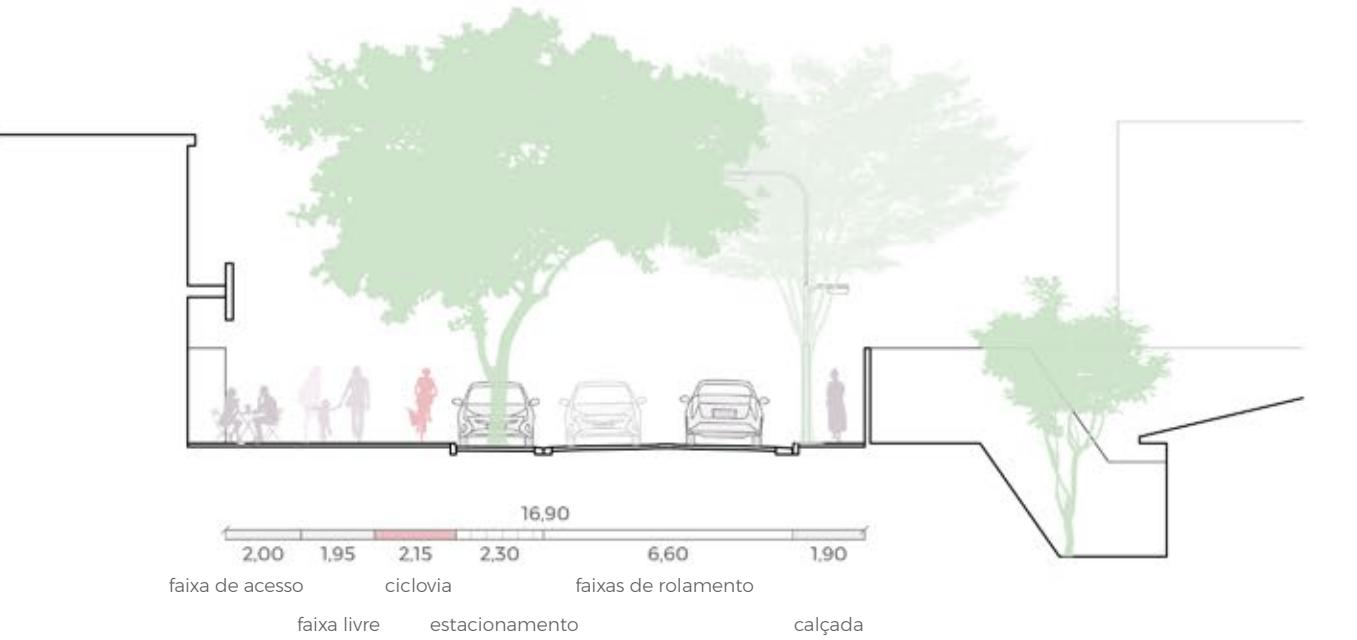
dimensões em metro



CORTE AA
[situação proposta]

escala 1:200

dimensões em metro



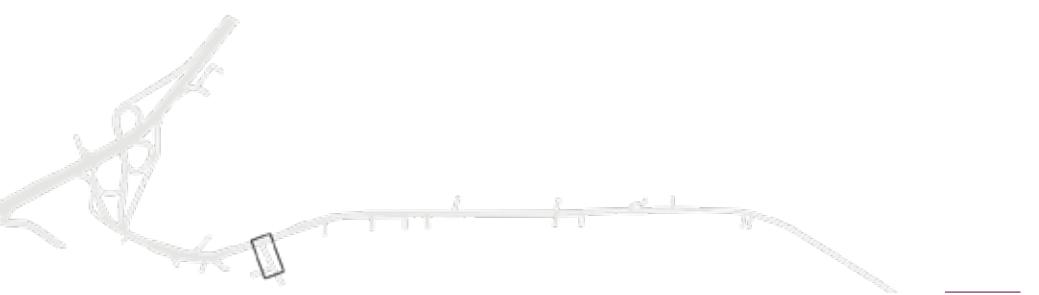
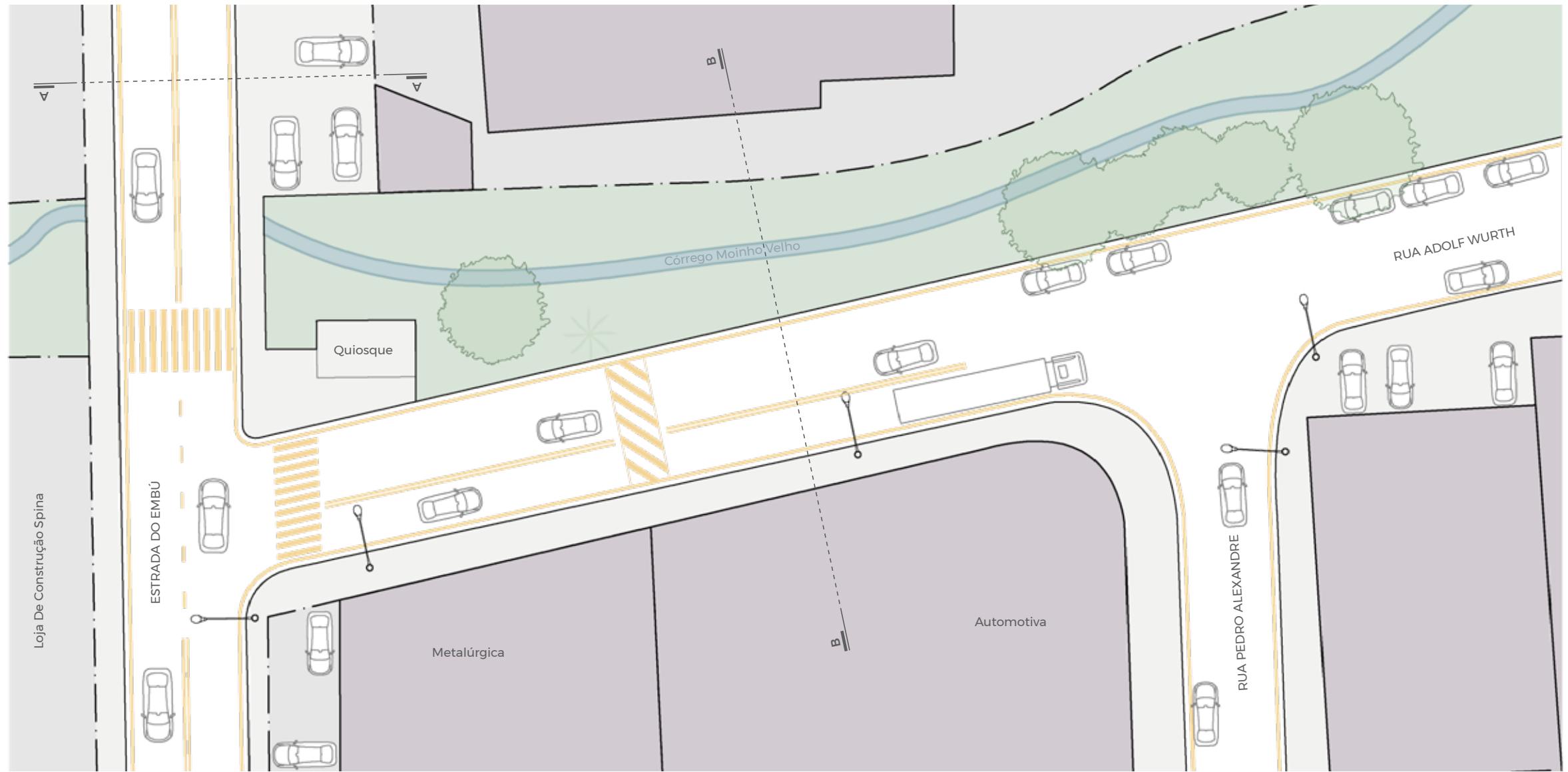
T03 | CÓRREGO MOINHO VELHO EXISTENTE

0 5 10 15 20m



LEGENDA

- Industrial
- Comercial
- Residencial
- Divisa dos lotes



T03 | CÓRREGO MOINHO VELHO PROPOSTAS

0 5 10 15 20m

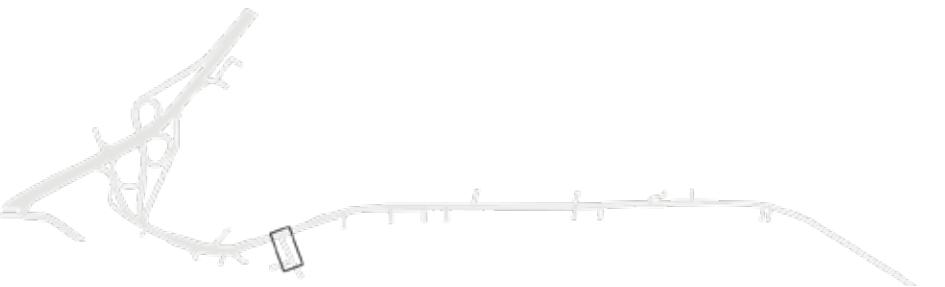


LEGENDA

- Industrial
- Commercial
- Residential
- Divisa dos lotes

INTERVENÇÕES

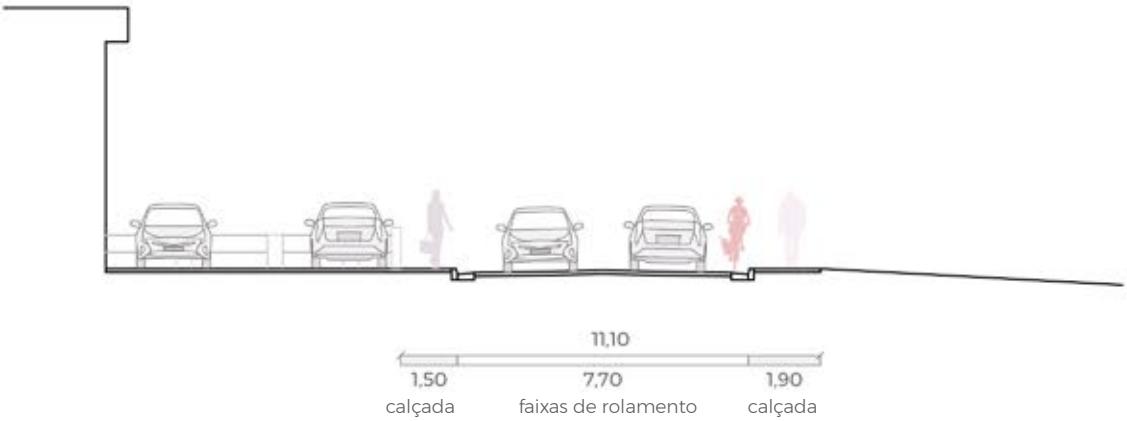
- MOBILIDADE**
 - 1.1. Ampliação de calçada
 - 1.2. Ciclofaixa
 - 1.3. Paraciclos
 - 1.5. Via compartilhada
 - 1.6. Baia de estacionamento
 - 1.7. Alteração no sentido da via (sentido único)
 - 1.8. Via de pedestres (nova)
- OBRAS CIVIS**
 - 2.1. Desapropriação
- ESPAÇOS LIVRES**
 - 3.1. Arborização
 - 3.2. Desenho de piso
 - 3.3. Mobiliário urbano
 - 3.4. Quiosque
 - 3.5. Mobiliário permanência



CORTE AA
[situação existente]

escala 1:200

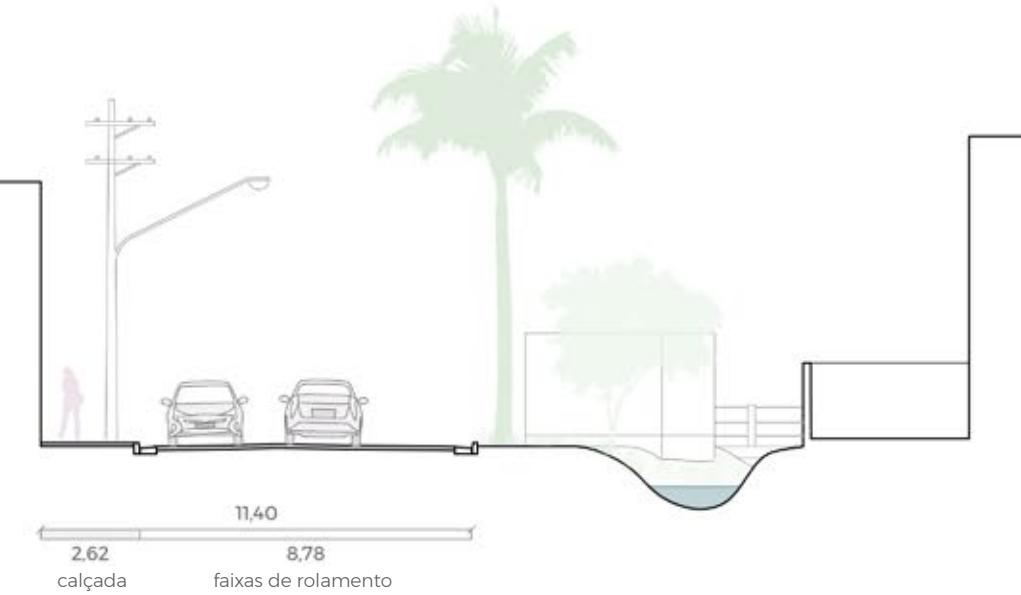
dimensões em metro



CORTE BB
[situação existente]

escala 1:200

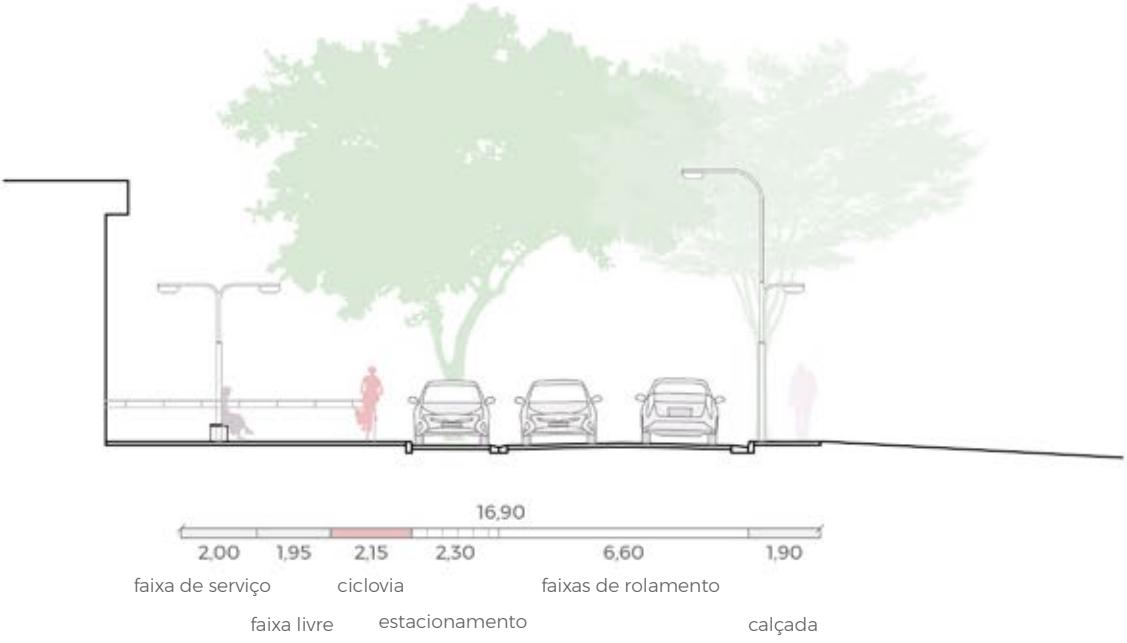
dimensões em metro



CORTE AA
[situação proposta]

escala 1:200

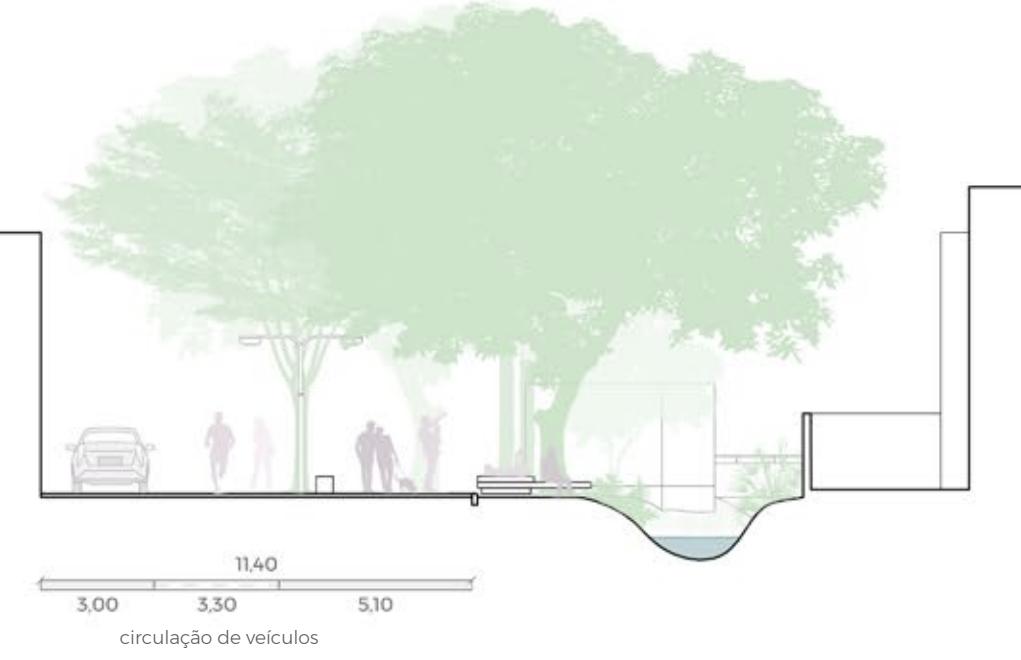
dimensões em metro



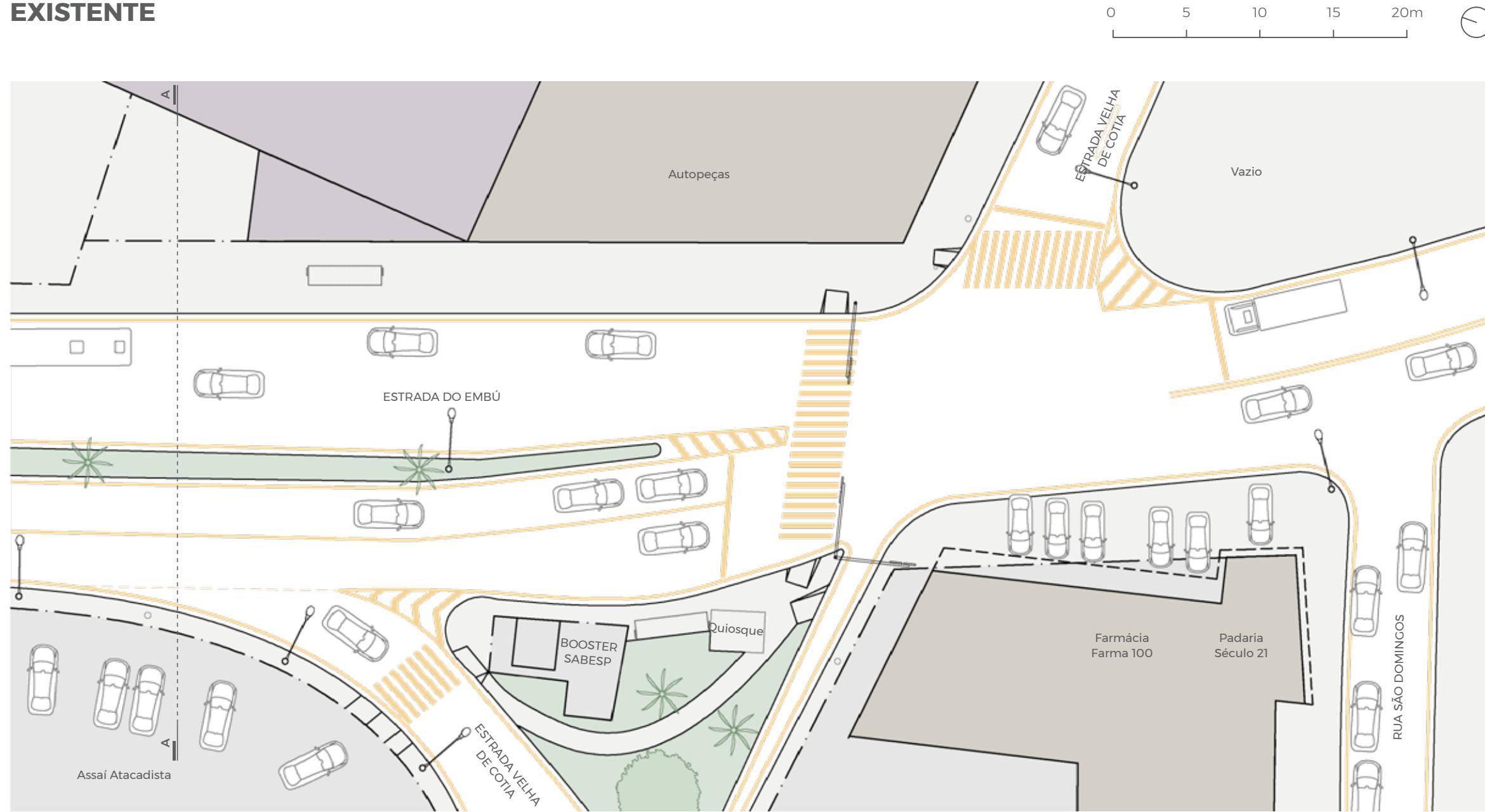
CORTE BB
[situação proposta]

escala 1:200

dimensões em metro

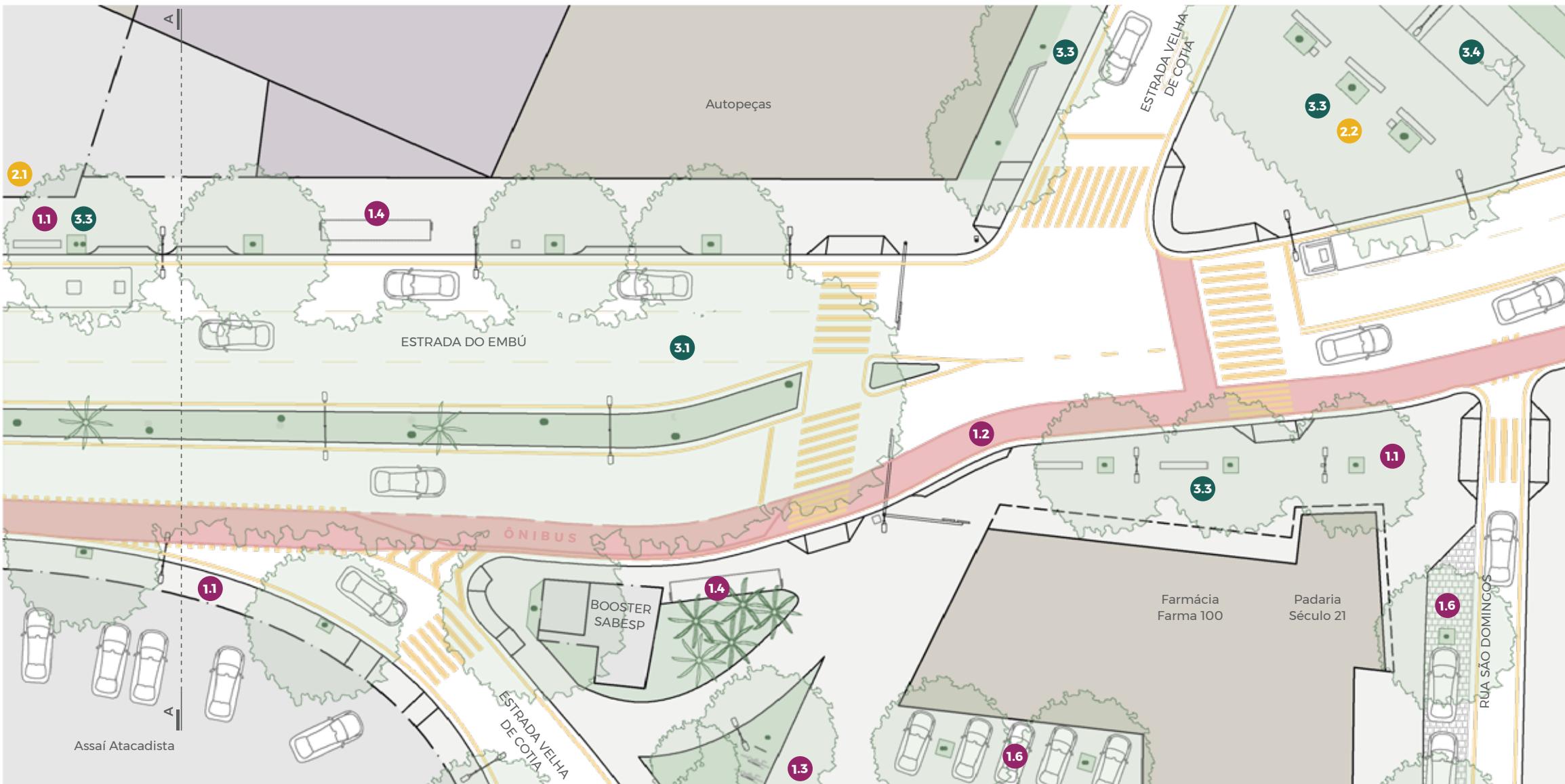


T04 | CRUZAMENTO EXISTENTE



T04 | CRUZAMENTO PROPOSTAS

0 5 10 15 20m

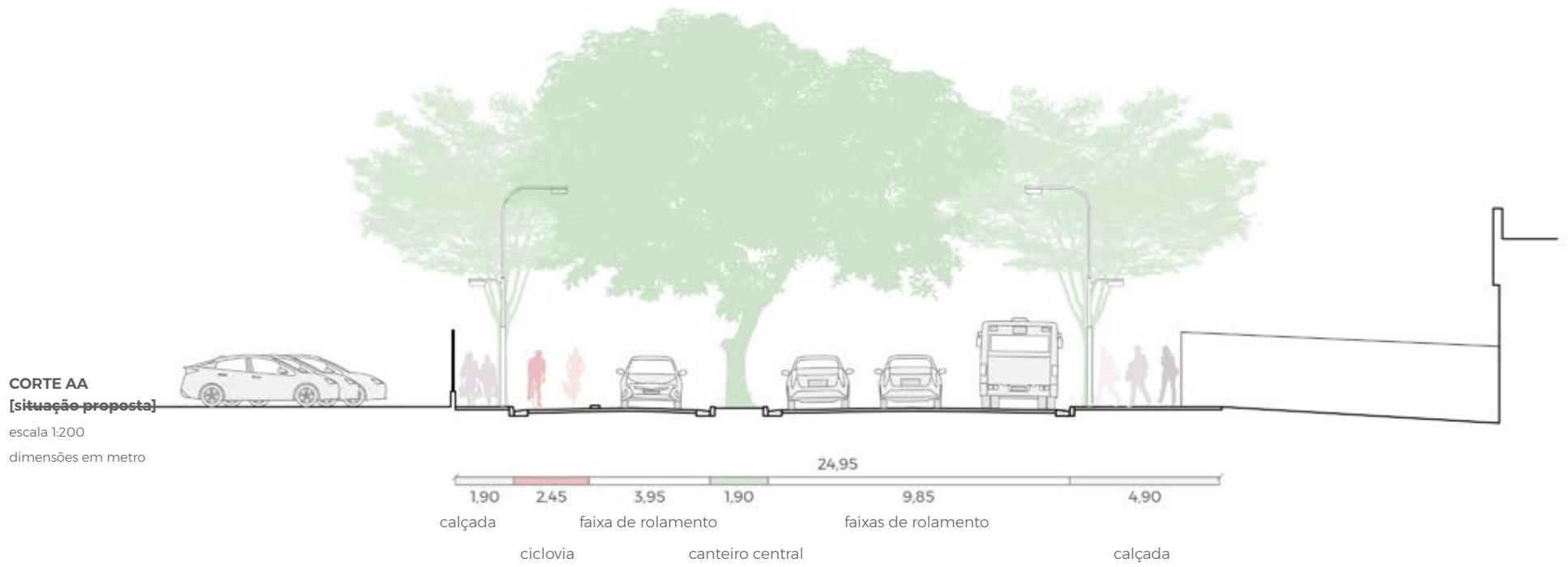
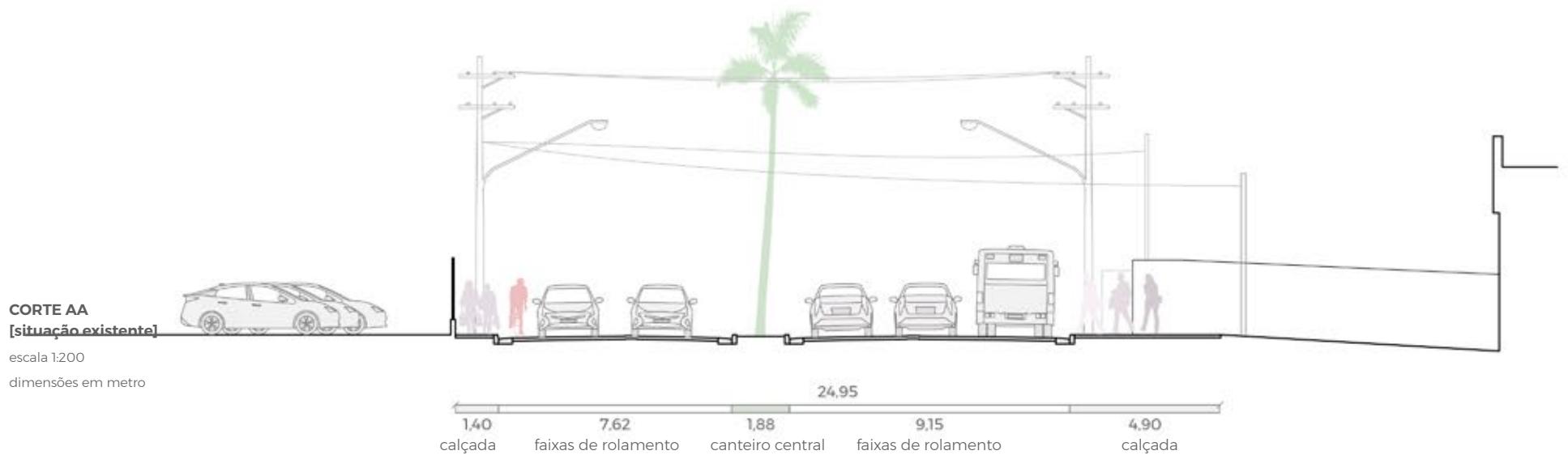


LEGENDA

- Industrial
- Comercial
- Residencial
- Divisa dos lotes
- Projeções
- Abrigo de ônibus

INTERVENÇÕES

- MOBILIDADE**
 - 1.1. Ampliação de calçada
 - 1.2. Ciclofaixa
 - 1.3. Paraciclos
 - 1.4. Ponto de ônibus (ampliação)
 - 1.6. Baia de estacionamento
- OBRAS CIVIS**
 - 2.1. Desapropriação
 - 2.2. Projetos estratégicos (praça)
- ESPAÇOS LIVRES**
 - 3.1. Arborização
 - 3.3. Mobiliário urbano
 - 3.4. Quiosque



T05 | RAPOSO TAVARES EXISTENTE

Firmennich

Dependências da
Sabesp

Centro de espiritualidade
São Luís Orione
(Irmãs Orionitas)

LEGENDA



Industrial



Divisa dos lotes



Abrigo de ônibus



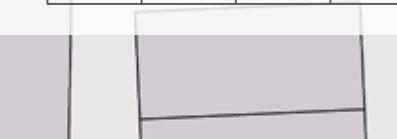
Vias de acesso
controlado



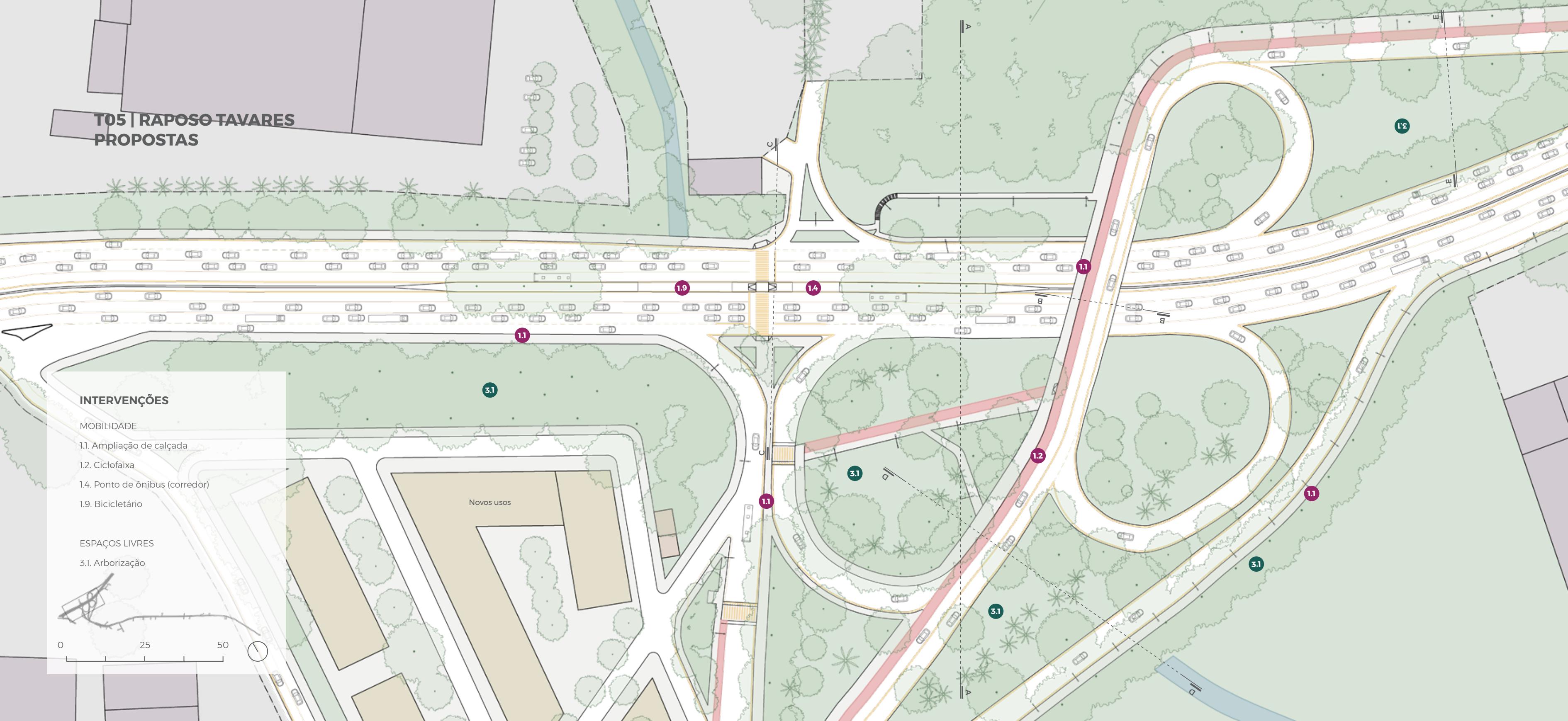
Trilhas

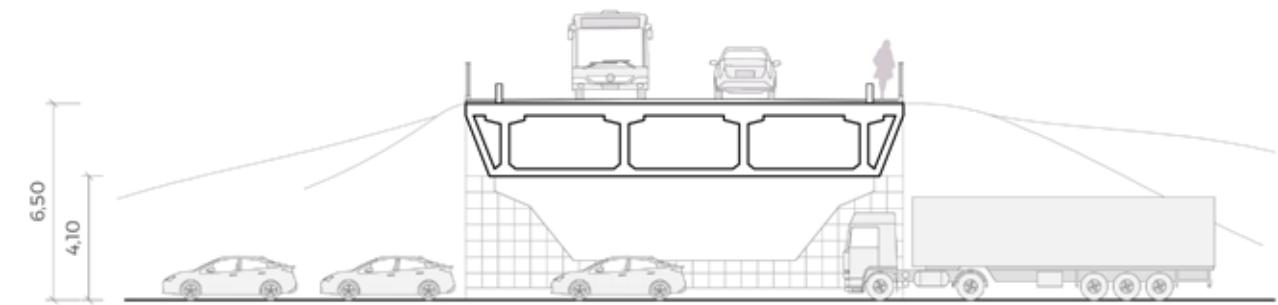
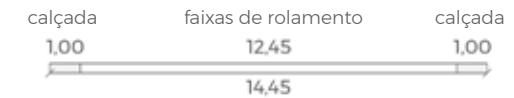
0 25 50

Terreno vazio
(antiga fábrica demolida)

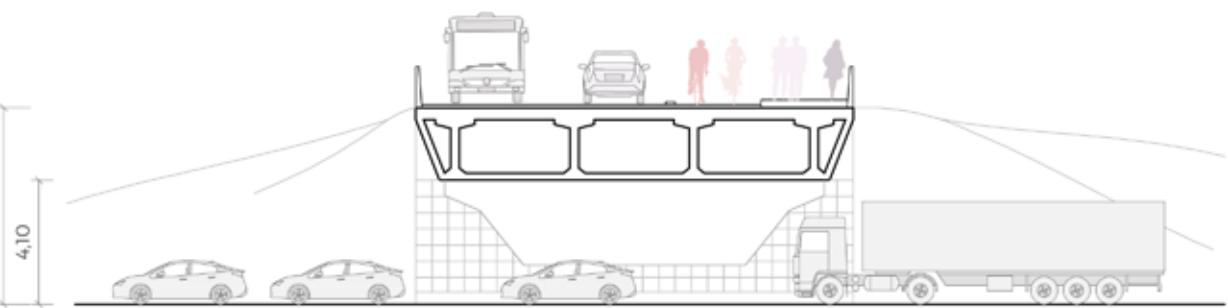


T05 | RAPOSO TAVARES PROPOSTAS





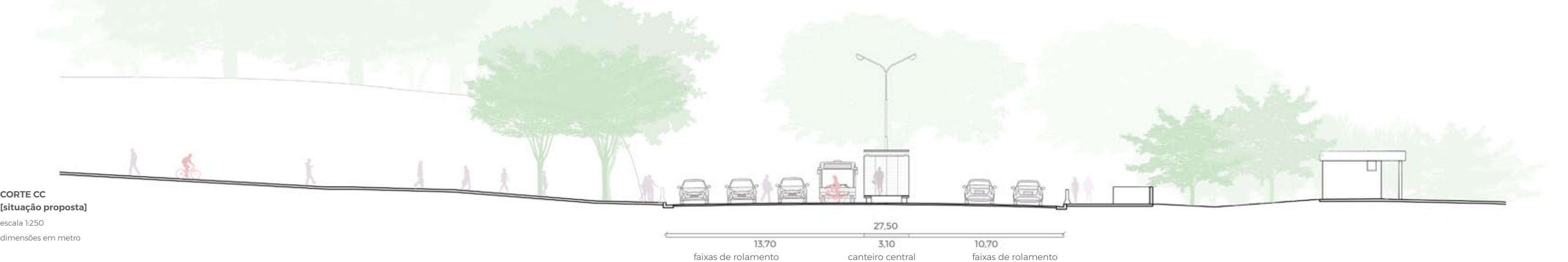
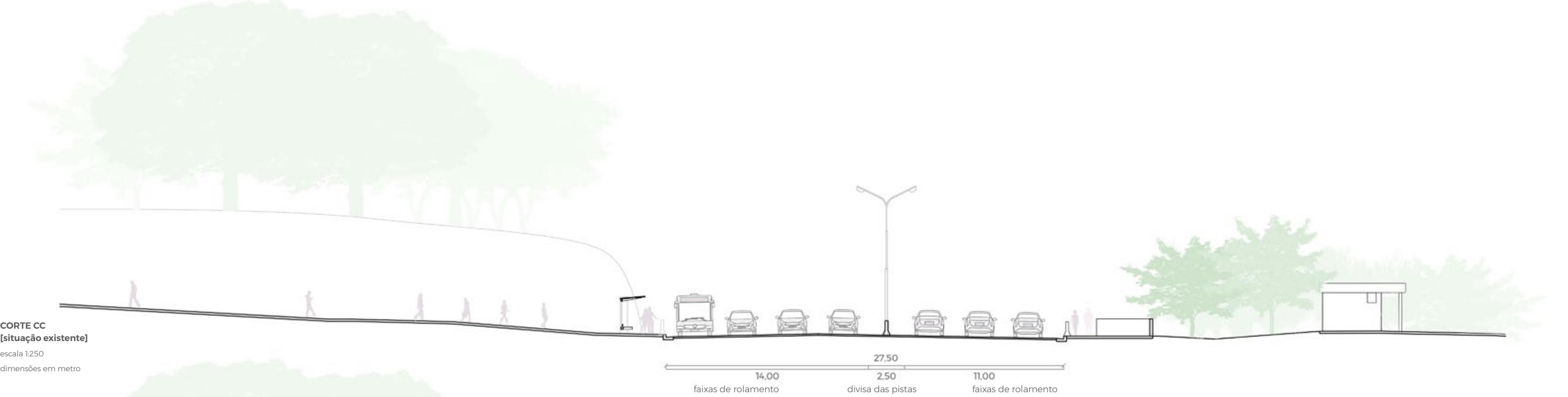
CORTE BB
[situação existente]
escala 1:250
dimensões em metro

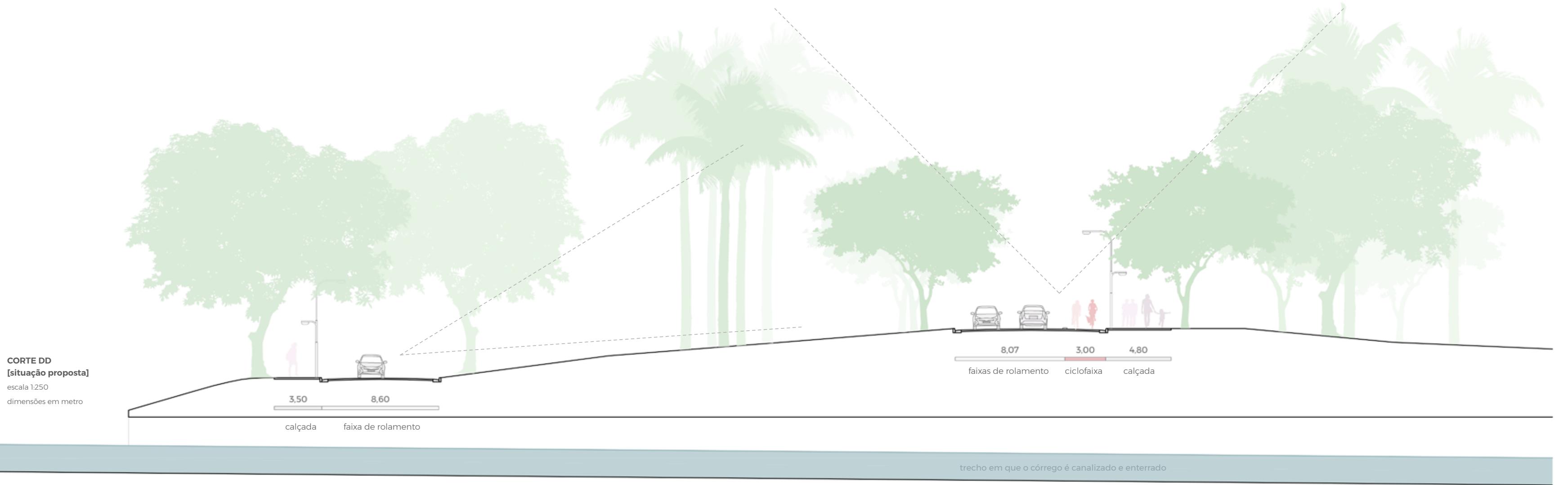


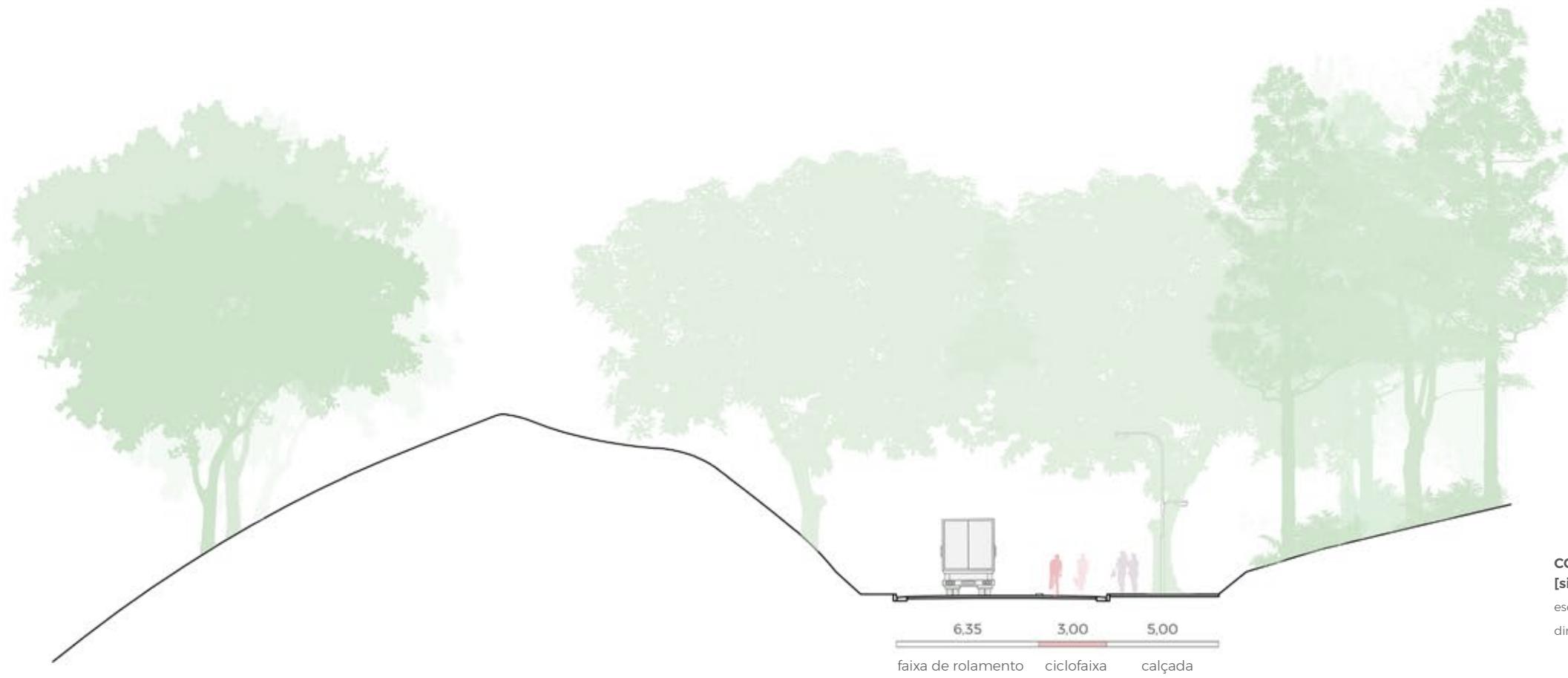
CORTE BB
[situação proposta]
escala 1:250
dimensões em metro

CORTE AA
[situação proposta]
escala 1:500
dimensões em metro









CORTE EE
[situação proposta]
escala 1:250
dimensões em metro

4

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das inúmeras reflexões sobre a mobilidade na escala da metrópole, esse trabalho buscou entender a forma como as pessoas se deslocam no município de Cotia para: (i) identificar os principais desafios, (ii) imaginar soluções através da indicação de intervenções possíveis e (iii) detalhamento de um projeto urbano que respondesse de maneira coerente às demandas metropolitanas e cotidianas dos moradores.

A motivação para o desenvolvimento deste trabalho partiu de vivências pessoais. Por isso a escolha do município para o desenvolvimento dos estudos não foi ao acaso. Nascida e ainda moradora de Cotia, acompanhei as mudanças ocorridas na

cidade e a percepção de uma mudança nos rumos do desenvolvimento do município me instigaram a propor esse projeto.

Todo o processo foi assumido como um exercício de reflexão e o principal objetivo deste trabalho é contribuir de alguma forma para o debate. Independentemente das propostas, espera-se que tenha ficado visível que uma cidade mais segura, acessível e democrática é possível.

Este é futuro que desejo para a cidade, que na minha percepção se encontra em um momento decisivo para a definição dos rumos de desenvolvimento que assumirá.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALDEIRA, T. P. Cidade dos muros: crime, segregação e cidadania em São Paulo. São Paulo: Editora 34, 2000.

CALTHORPE, Peter. *The Next American Metropolis: Ecology, Community, and the American Dream*. Princeton Architectural Press, Nova York. 1993.

GUERRA, Mariana Falcone. A influência das variáveis urbanísticas na mobilidade não motorizada em São Paulo: uma reflexão a partir da formulação dos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana (PDE - Lei 16.050/2014). Tese (Doutorado), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2018.

GUERRA, Mariana Falcone. "Vende-se qualidade de vida": Alphaville Barueri - implantação e consolidação de uma cidade privada. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP). São Paulo, 2013.

MARQUES, Estela de Fatima Fernandes. Crescimento e mobilidade urbana: o vetor oeste da Região Metropolitana de São Paulo, período 2007-2017. Dissertação (Mestrado em Arquitetura), Programa de Pós-graduação em Ciências, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2021.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. 2015

MONGIN, O. *A Condição Urbana: A cidade na era da globalização*. São Paulo: Estação Liberdade, 2009.

NOBRE, Eduardo Alberto Cusce. Ampliação da Marginal Tietê: demanda real ou rodoviarismo requestionado?. *Arquitetura e Urbanismo*, v. fe 2010, n. 191, p. 58-63. Acesso em: 10 dez. 2023.

REIS FILHO, N. G. Notas sobre urbanização dispersa e novas formas de tecido urbano. São Paulo: Via das Artes, 2006.

ROGERS, Richard. *Cidades para um pequeno planeta*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2001.

RUEDA, Salvador Palenzuela. *La ciudad sostenible*, In: Servicio de Investigación y Exposiciones del CCCB. Barcelona, Institut d'Edicions, 1998.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Plano Diretor Ilustrado (Lei 16.050/2014). 2014. Disponível em: <https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/marco-regulatorio/plano-diretor/texto-da-lei-ilustrado/>. Acesso em: 18 dez. 2023.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Plano de Mobilidade de São Paulo. 2015. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/urbanismo/dados_estatisticos/info_cidade/trabalho/. Acesso em: 18 dez. 2023.



