



ENSAIOS DE UMA QUADRA

TFG | TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
GABRIEL VINÍCIUS DE SOUZA CAIAFA

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.

FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

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

Caiafa, Gabriel
Ensaio de um quadra / Gabriel Caiafa; orientador Fábio
Gonçalves. - São Paulo, 2022.
180.

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

1. Qualificação Urbana. 2. Desenho Urbano. 3. Densidade.
4. Habitação. I. Gonçalves, Fábio, orient. II. Título.

ENSAIOS DE UMA QUADRA

TFG | TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
GABRIEL VINÍCIUS DE SOUZA CAIAFA
ORIENTADOR: FÁBIO MARIZ GONÇALVES

“o sucesso é às vezes o resultado de uma série de fracassos”

- Vincent Van Gogh

AGRADECIMENTOS

Este TFG encerra um ciclo muito importante e consolida um sonho que se iniciou há 10 anos no meu último ano de ensino médio quando decidi prestar vestibular para arquitetura. Sonho esse que só fui capaz de sonhar e realizar pelos esforços de minha mãe, que permitiu que eu me dedicasse integralmente a torná-lo realidade.

Sem você isso tudo nunca teria sido possível, te agradeço todos os sacrifícios que foram feitos, todos os finais de semana me acompanhando às provas e a todo o incentivo quando me frustrei. Não poderia ter tido sorte maior do que nascer teu filho. Agradeço também à minha vó, que apesar da ausência física, é presença constante em mim. Obrigado por todo o amor que você dedicou a mim, por todas as lembranças e por sempre me incentivar a ser quem eu sou.

Às minhas queridas amigas Isabel, Jessica, Juliana, Letícia e Natália. Obrigado pela amizade e todo o suporte, por nunca terem me deixado cumprir as ameaças de trancar o curso e pelas noites viradas. Vou sentir falta das tardes nos estúdios com vocês. Ao meu namorado, por todo o apoio e palavras de incentivo. A todos os amigos que fiz nestes anos de FAU, que certamente tornaram tudo mais alegre. Aos membros da banca que aceitaram gentilmente fazer parte deste trabalho.

Enfim, ao Fábio, por ter aceitado me orientar e sem o qual este TFG não teria sido possível. Obrigado por todo o incentivo, puxões de orelhas e conversas que tivemos. Tenha certeza da imensa gratidão e admiração que tenho por você. Obrigado por enxergar mais qualidades em mim do que eu mesmo sou capaz!

RESUMO

Este projeto se volta ao estudo da bacia do córrego do Tatuapé e busca, como objetivo final, ensaiar possibilidades de intervenção no seu tecido, de forma a construir quadras e um bairro com qualidade. O estudo se iniciou com as leituras e caracterização da região, a bacia do córrego do Tatuapé. Percebeu-se logo que esta região é dotada de uma boa infraestrutura urbana, contando com serviços básicos como arruamento, rede de energia elétrica, rede de coleta e distribuição de água e esgoto além de acesso a infraestruturas de transporte coletivo.

Em contrapartida, observou-se que a área tem baixas densidades habitacionais, uma baixa arborização e que vem passando por um processo de verticalização acelerado incapaz muitas vezes de gerar ruas e uma cidade de qualidade.

Esta verticalização em sua maioria é conduzida por grandes incorporadoras que orientam sua produção para as classes média e alta, produzindo tipos residenciais com grandes lotes compostos por condomínios verticais de alto gabarito. Apesar disso foi possível identificar também uma outra produção habitacional, sendo, no geral, realizada por pequenos proprietários, que projetam edifícios em lotes menores e com gabarito mais baixo.

Esta outra produção acaba sendo uma provocação e o ponto de partida para repensar a região, explorando quais as possibilidades que este tipo habitacional traz. Para seguir este estudo, foi escolhida uma quadra modelo dentro deste tecido, a partir do projeto desta quadra, busca-se pensar possibilidades de volumetrias que gerem densidades condizentes com a região e, ao mesmo tempo, construam ruas mais vivazes e seguras.

Este trabalho propõe um contraponto à produção compulsiva de enclaves sob a forma de condomínios verticais que vem sendo conduzida e tenta enxergar possibilidades para além dela. Não se almeja chegar a um resultado projetual fechado, ou seja, que estabeleça uma forma correta de verticalizar a área, mas mostrar que cabem outras verticalizações na cidade.

Palavras-chave: Qualificação Urbana; Desenho Urbano; Densidade; Habitação; Projeto de arquitetura.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
ANÁLISE URBANA DA REGIÃO	15
ANÁLISE DAS QUADRAS	33
OS PREDINHOS	99
A QUADRA MODELO	111
A VOLUMETRIA E DENSIDADE	125
AS RUAS	135
OS EDIFÍCIOS	153
CONCLUSÃO	173
BIBLIOGRAFIA	179

INTRODUÇÃO

O trabalho a seguir é fruto da minha afeição à região de recorte deste trabalho, a bacia do córrego do Tatuapé. Hábito este espaço desde 2002, quando troquei de colégio e entrei na primeira série, ao longo destes 20 anos este espaço foi o suporte e testemunha de toda a minha vida.

Quando iniciei o TFG não tinha certeza do que seria meu projeto final, mas sabia que envolveria a região de alguma forma, me agradava a ideia de no fim deste ciclo de formação, ser capaz de propor algo que gerasse mudanças positivas neste espaço. Num primeiro momento, cogitei estudar as vias de fundo de vale e os rios que correm sob elas, entendendo como intervir para qualificá-las.

Mas durante visitas de campo e com a orientação do Fábio, acabei me deparando com outro fato que me chamou a atenção e passou a orientar meu trabalho. Percebi que estão sendo construídos edifícios residenciais fora do tipo condomínio vertical, na verdade, existem muitos destes prédios, aqui chamado carinhosamente de “predinhos” entremeados por toda a extensão deste bairro e nos seus arredores, eu mesmo moro em um deles.

A partir desta constatação, comecei a perceber como este tipo habitacional encerra muitas qualidades e que esta produção, deveria ser incentivada. Foi muito interessante ver estes espaços sendo transformados e ver nos tapumes não o nome de uma incorporadora, mas o nome de um arquiteto.

É interessante que existam outros agentes que não as grandes incorporadoras produzindo a cidade, que existem pequenos proprietários participando deste movimento de transformação. Sendo assim guiei meus esforços no estudo desse tipo, estudar se ele é de fato uma boa alternativa para estes espaços, se ele atende às questões de uma cidade mais densa e ruas de qualidade e para isso, adoto a quadra como unidade de projeto.

ANÁLISE URBANA DA REGIÃO

A análise da área foi feita por meio da leitura e elaboração de cartografias, nas quais foi possível confrontar e analisar dados da região e a partir de visitas de campo, conduzidas presencialmente e de forma remota, com a utilização da ferramenta *google maps*. A opção por conduzir parte das visitas de forma remota se deu em parte por conta da incapacidade de cobrir todo o território a pé e em parte por conta da pandemia que exigiu o isolamento social.

Esse processo se voltou principalmente ao entendimento da área, buscando identificar problemas e potenciais da região, e, ao final, permitiu o delineamento do tema deste trabalho.

A bacia do córrego do Tatuapé se localiza na região leste da cidade de São Paulo, mais especificamente na “leste 1”, agrupamento de bairros da zona leste que estão mais próximos ao centro. Se situa na região limítrofe das subprefeituras da Mooca e do Aricanduva e engloba trechos dos distritos da Água Rasa, Belém, Mooca, Tatuapé e Vila Formosa.

É contribuinte do Rio Tietê, limitada a leste pela bacia do Aricanduva, também contribuinte do Tietê e a oeste pela bacia do Cassandoca, contribuinte do Tamanduateí. Seus principais corpos hídricos são o Córrego do Tatuapé, completamente canalizado e tamponado, cujo leito corre sob a Avenida Salim Farah Maluf, e o Córrego do Capão do Embira, também canalizado e parcialmente tamponado, cujo leito corre sob a Avenida Abel Ferreira.

O mapa 02 foi elaborado a partir das informações de hidrografia, topografia e cobertura vegetal, é possível constatar, por meio da sua leitura, a presença de muitas nascentes na região, além de um relevo acidentado. É possível perceber também que a cobertura vegetal é baixa na área como um todo, sendo que as grandes massas vegetais se concentram na região dos parques e praças, enquanto nas ruas, em sua maioria, não se observa uma arborização expressiva.

O mapa 03 reúne as informações de transporte, densidade e equipamentos urbanos. A partir dele é possível perceber que a bacia é cortada ao norte por três importantes linhas de transporte ferroviário: a linha vermelha do Metrô, responsável pela ligação Leste-Oeste, entre os bairros de Itaquera e Barra-

-Funda; e as linhas Coral e Safira da CPTM, responsáveis pela ligação da região central de São Paulo com os bairros mais a leste e com municípios vizinhos como Itaquaquecetuba, Poá, Suzano, Ferraz de Vasconcelos, Mogi das Cruzes, etc. Mais a oeste temos a linha Turquesa da CPTM, que liga São Paulo à região do ABC e proximidades.

Ao sul temos a linha verde do Metrô, responsável por ligar a Vila Prudente à Vila Madalena, vale ressaltar que esta linha está em expansão e o projeto deste novo trecho prevê novas estações na região da bacia do Tatuapé, fazendo a ligação até a linha vermelha, na estação da Penha. A área também é atendida por uma rede de ônibus que faz a ligação entre bairros da zona leste; a ligação bairro metrô; e, também, ligação de bairros da zona leste com bairros de outras zonas da cidade e grandes terminais urbanos.

Com relação à rede de equipamentos, nota-se a forte presença de equipamentos educacionais (em sua maioria escolas de ensino fundamental e ensino médio, públicas ou privadas) além da presença de alguns equipamentos de saúde, culturais e esporte, que são menos expressivos.

Um ponto que chama atenção é a densidade habitacional da área. Quando comparada com outras regiões da cidade, principalmente regiões periféricas, a bacia do Tatuapé apresenta densidades menores, ou seja, a região possui menos habitantes por área.

Essa questão se torna mais interessante à medida que se observa a estrutura da região como um todo, conforme apontada anteriormente se trata de um trecho de cidade detentora de grandes investimentos públicos, dotada de infraestruturas urbanas básicas como rede de distribuição de energia elétrica, rede de distribuição e coleta de água e esgoto, arruamento além da infraestrutura de transporte público.

A partir disso passou-se a olhar com mais atenção a questão da estrutura fundiária e volumetria construída da região, para entender melhor a questão da habitação e densidade da região. Para isso foram elaborados os mapas de estudo de loteamento e edificações da região, para complementar estes mapas alguns gráficos que também salientam certas características da área.

A partir da leitura do mapa 04, de loteamentos, fica clara a tensão entre grandes glebas e os pequenos

lotes da região. Grande parte do tecido ainda é formado pelos lotes originais do processo de ocupação e formação destes bairros, falando em números, existem na bacia do córrego do Tatuapé 51.216 lotes, destes 22.897 são lotes com área de até 150m², seguidos por 19.326 lotes com áreas entre 150 e 300m² ou seja, quase 82% da área é composta por estes tipos de terrenos, a distribuição completa está no gráfico 01 e na tabela 01.

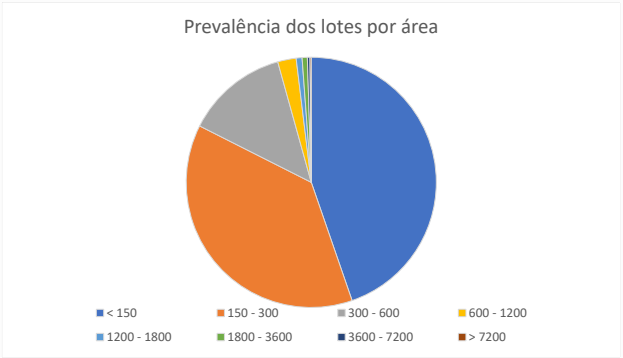


Gráfico 01: Prevalência dos lotes por área

Prevalência dos lotes por área		
Área (m²)	Contagem	Porcentagem
< 150	22.897	44,71%
150 - 300	19.326	37,73%
300 - 600	6.780	13,24%
600 - 1200	1.222	2,39%
1200 - 1800	391	0,76%
1800 - 3600	344	0,67%
3600 - 7200	171	0,33%
> 7200	85	0,17%
Total	51.216	100,00%

Tabela 01: prevalência dos lotes por área

Além disso, em relação à área total ocupada, aproximadamente 45% da região corresponde à terrenos individuais de área menor ou igual a 300m², estes dados são importantes para indicar que a região conserva ainda muito da sua estrutura de loteamento original e há ainda uma margem grande para transformação desta área, o gráfico 02 e a tabela 02, apresentam estas informações.

Com relação à volumetria construída, as manchas do mapa 05 apontam a prevalência dos edifícios com gabarito entre 1 e 2 pavimentos, seguido pelos que têm gabarito entre 3 e 5 pavimentos. É possível perceber nitidamente também vetores de adensamento na região, onde os prédios com gabarito acima de 15 metros estão mais presentes. Este mapa ajuda a localizar o trecho em que está sendo operada a transformação urbana, no sentido de mudança de volumetria e tipo habitacional.”

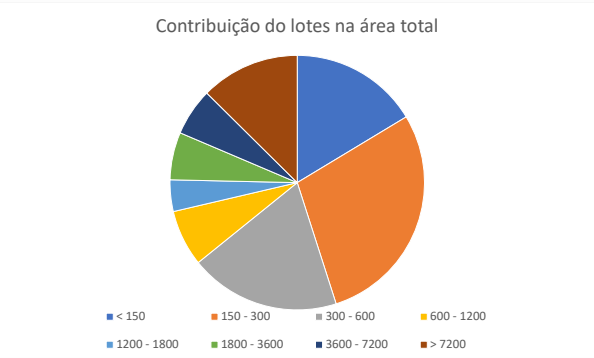


Gráfico 02: Contribuição dos lotes na área final

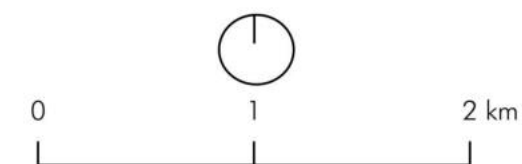
Contribuição do lotes na área total		
Área (m²)	Área total (m²)	Porcentagem
< 150	2.329.240	16,36%
150 - 300	4.084.321	28,69%
300 - 600	2.723.849	19,14%
600 - 1200	1.018.336	7,15%
1200 - 1800	570.977	4,01%
1800 - 3600	859.884	6,04%
3600 - 7200	856.824	6,02%
> 7200	1.790.918	12,58%
Total	14.234.347	100,00%

Tabela 02: Contribuição dos lotes na área final

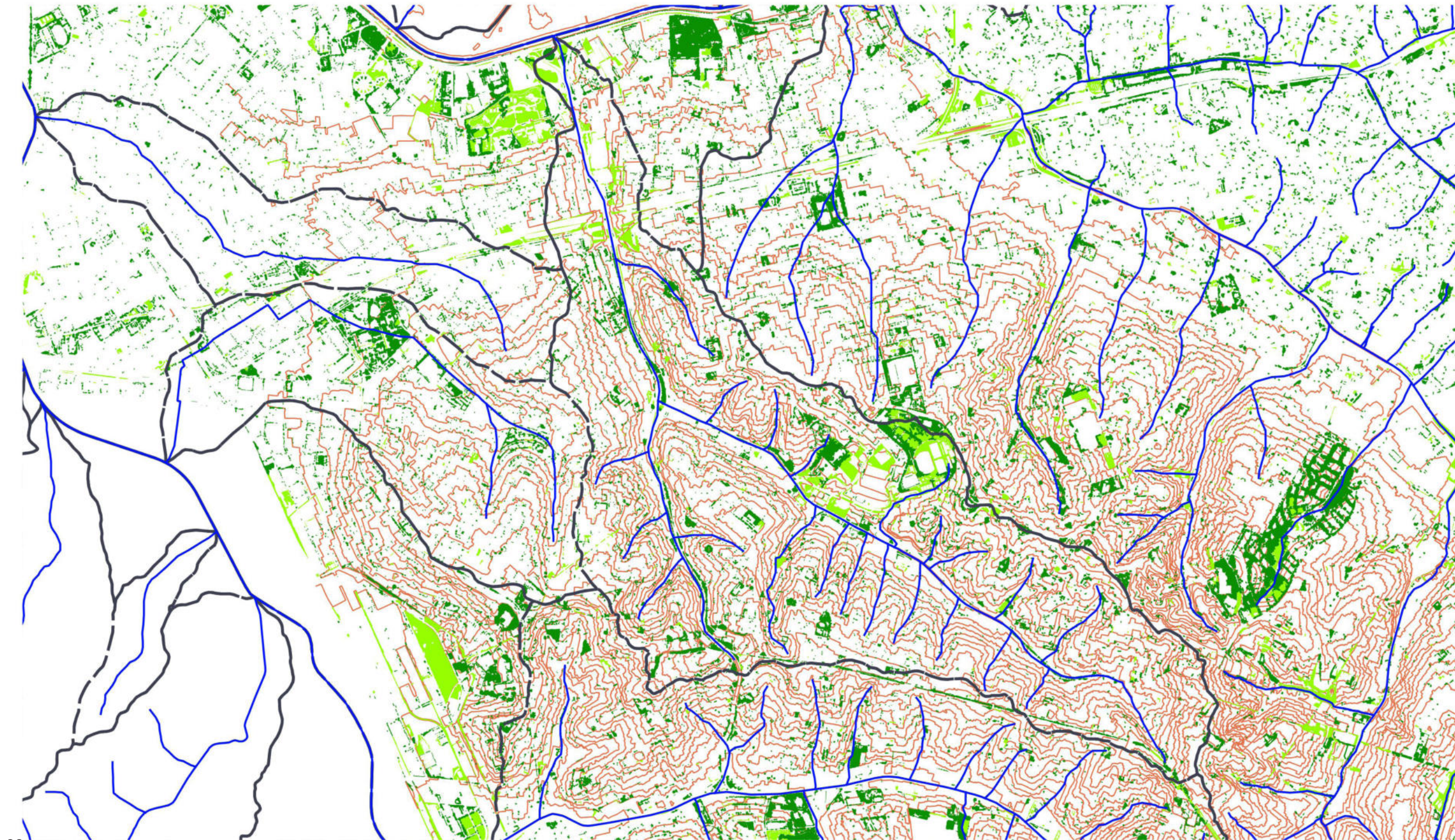
Ao fim deste estudo, fica clara o potencial da região no que diz respeito ao adensamento. Sua posição e concentração de investimentos públicos sob a forma de infraestruturas estabelecem condições favoráveis ao incremento populacional, sendo assim, o estudo aqui apresentado se mostra relevante ao abordar possibilidades de transformação urbana deste território, para além da produção de condomínios verticais.



MAPA 01 - LOCALIZAÇÃO ÁREA DE ESTUDO



Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



MAPA 02 - ANÁLISE RECURSOS NATURAIS

— Curvas topográficas

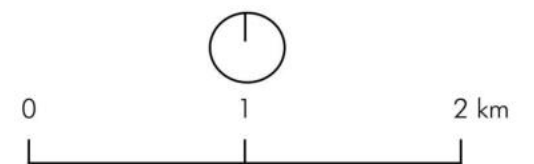
— Linha de drenagem

— Limite das bacias

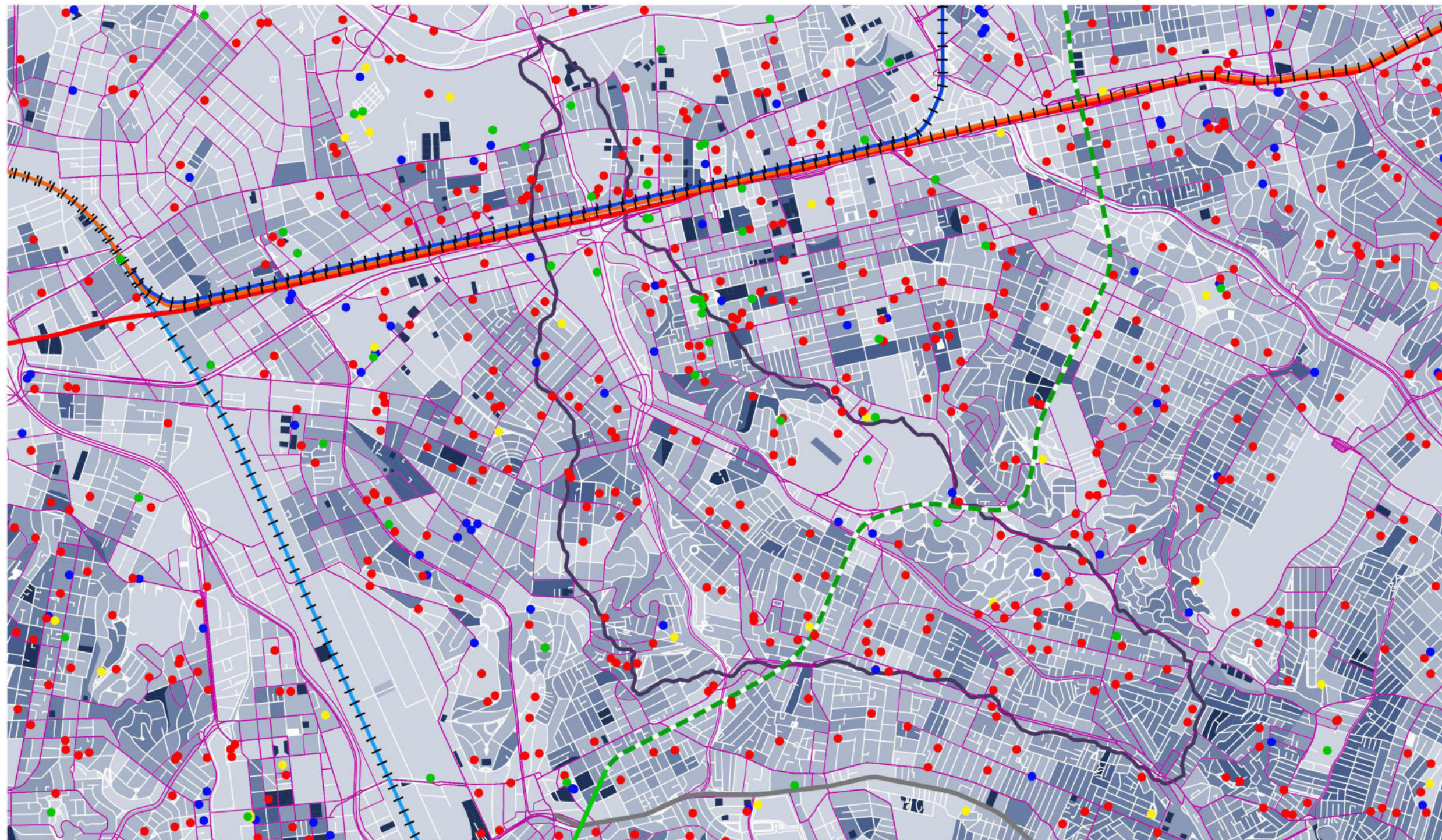
Cobertura vegetal

— Baixa cobertura arbórea, arbóreo-arbustiva e ou arborescente

— Média a alta cobertura arbórea, arbóreo-arbustiva e ou arborescente



Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados: Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



MAPA 03 - ANÁLISE GERAL

Área de estudo

Equipamentos

Eq. Cultura

Eq. Educação

Eq. Esporte

Eq. Saúde

Transporte

Metrô - Linha Verde

Metrô - Linha Vermelha

Monotrilho - Linha Prata

CPTM - Linha Safira

CPTM - Linha Coral

CPTM - Linha Turquesa

Metrô - Linha Verde
(em implantação)

Linha de ônibus

Densidade demográfica (Hab/Hect)

0 - 71

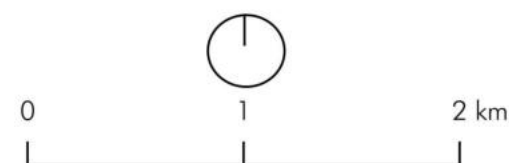
71 - 123

123 - 169

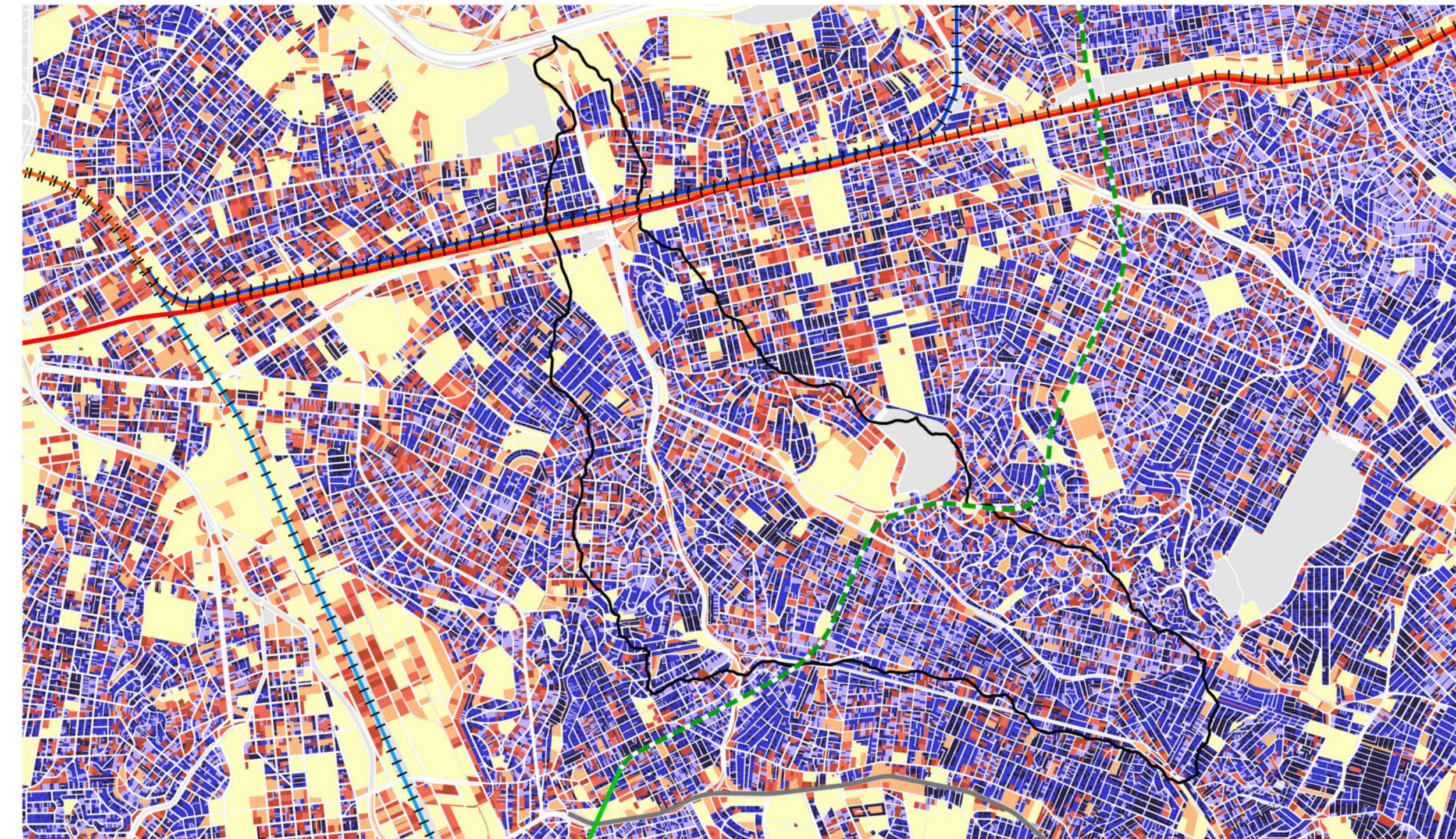
169 - 230

230 - 393

393 - 30346



Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



MAPA 04 - ANÁLISE LOTEAMENTO

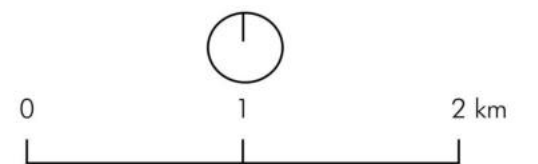
Área de estudo

Área dos Lotes (m²)

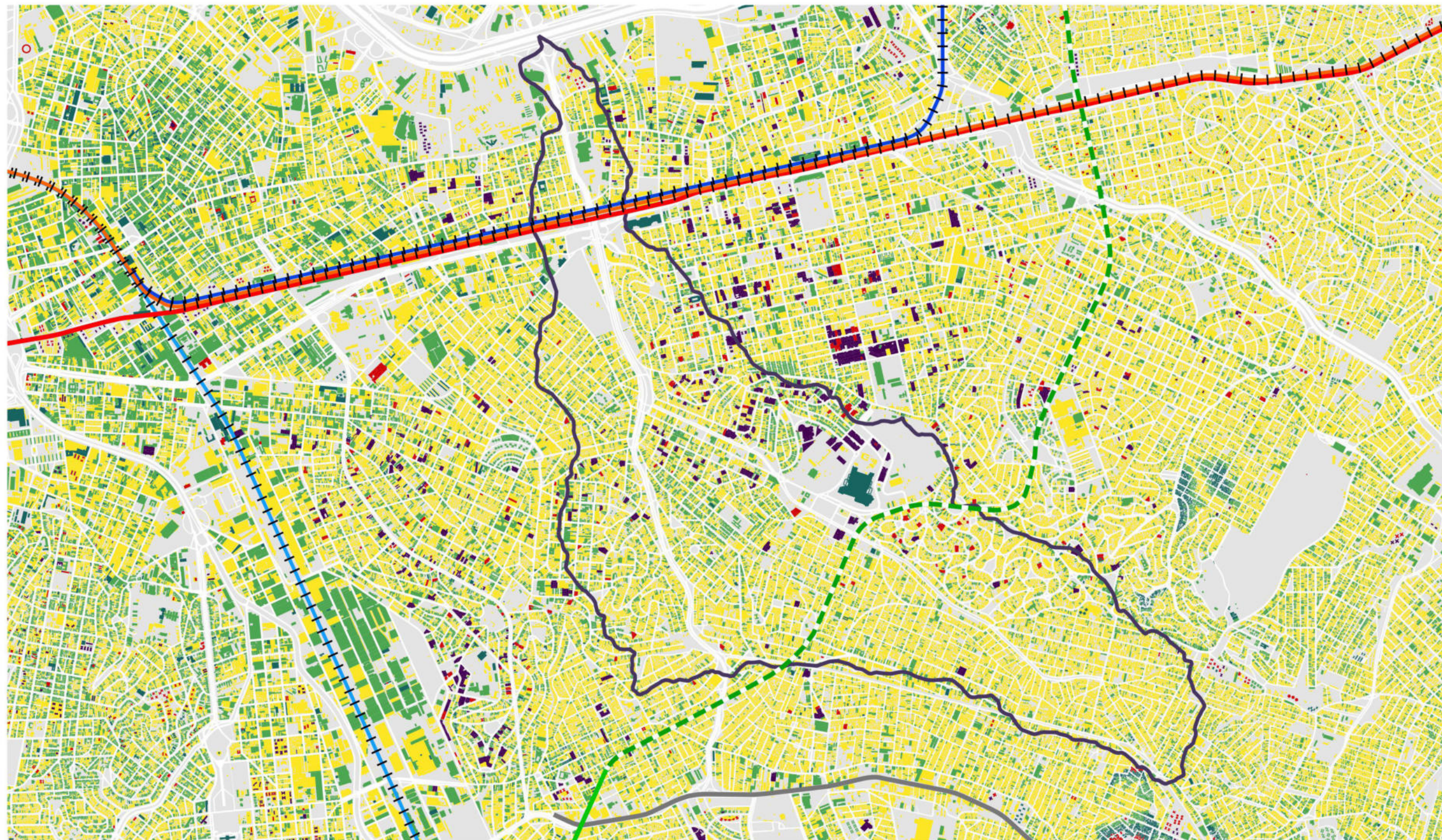
- 0 - 150
- 150 - 300
- 300 - 600
- 600 - 1200
- 1200 - 1800
- 1800 - 3600
- 3600 - 7200
- 7200 - 219040

Transporte sobre Trilhos

- Metrô - Linha Verde
- Metrô - Linha Vermelha
- Monotrilho - Linha Prata
- CPTM - Linha Safira
- CPTM - Linha Coral
- CPTM - Linha Turquesa
- Metrô - Linha Verde em implantação



Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



MAPA 05 - ANÁLISE VOLUMETRIA

Área de estudo

Edificações (Número de pavimentos)

0 - 2

3 - 5

6 - 10

11 - 15

16 - 41

Transporte sobre Trilhos

Metrô - Linha Verde

Metrô - Linha Vermelha

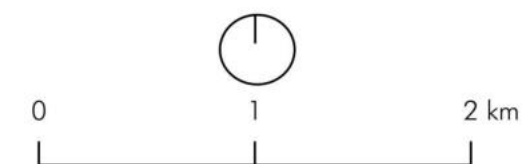
Monotrilho - Linha Prata

CPTM - Linha Safira

CPTM - Linha Coral

CPTM - Linha Turquesa

Metrô - Linha Verde
em implantação



Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>

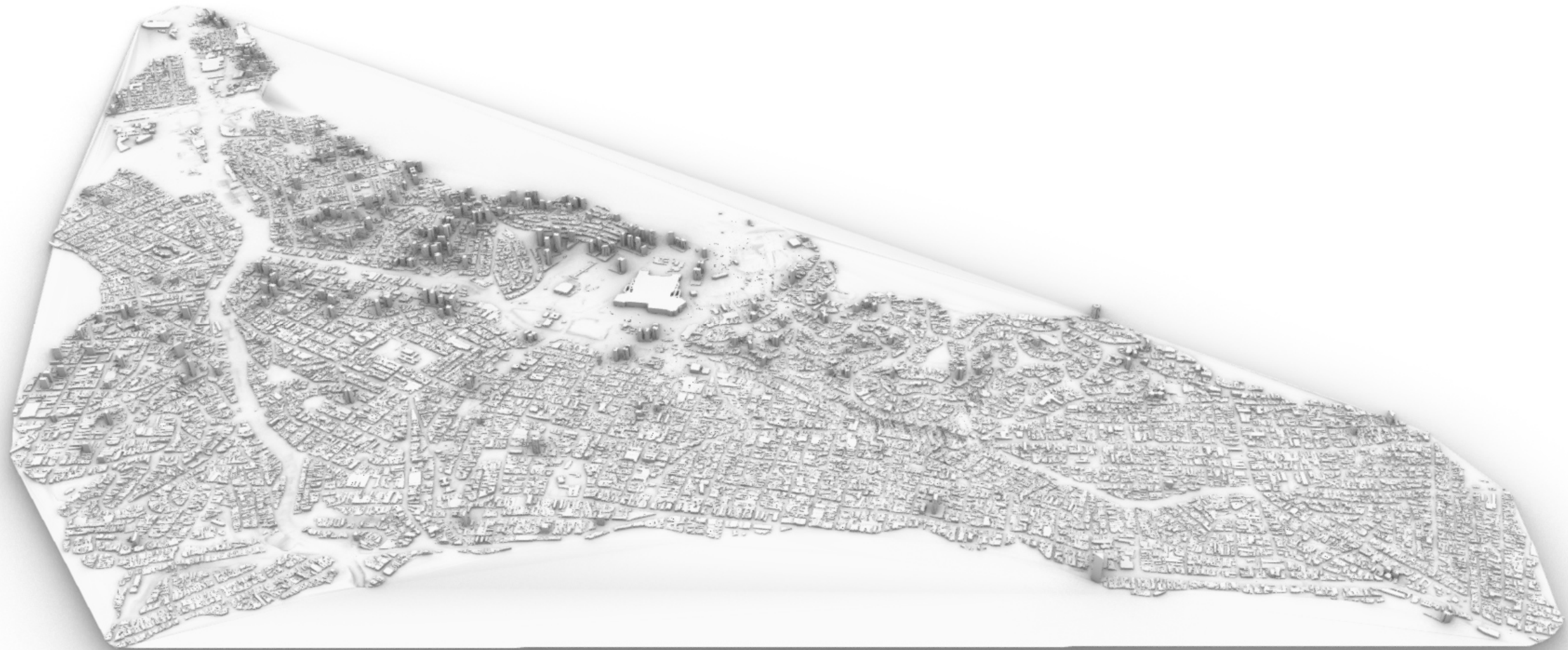


Figura 01: Modelo 3D da volumetria construída da área de estudo. Figura autoral.

ANÁLISE DAS QUADRAS

A segunda parte deste estudo faz uma análise com a escalada das quadras e busca entender de que forma o processo de verticalização da região impacta na conformação e na qualidade das quadras e das ruas. Para tanto foram estudadas 30 quadras, das quais 15 estão apresentadas a seguir.

Elas foram divididas em três tipos distintos. O primeiro tipo (A) agrupa as quadras que mantém em parte ou na sua integralidade o loteamento e volume edificados frutos do processo de ocupação da região, ou seja, pequenos lotes com residências unifamiliares térreas ou assobradadas. O segundo (B) tipo reúne as quadras que passaram pela verticalização guiada pela implantação do tipo condomínio vertical, edificações residenciais compostas por uma ou mais torres de apartamentos implantada sobre um embaçamento que reúne os acessos de pedestre e veículos, bem como programas de lazer tais como quadras e piscinas.

E o terceiro tipo (C) busca estudar quadras que possuem o tipo residencial multifamiliar com o gabarito baixo, os “predinhos” de bairro. Edifícios em sua maioria com gabarito máximo de 5 pavimentos, composta somente por apartamentos residenciais, sem nenhuma área de lazer dentro do lote. Serão analisadas densidades, volume construído, loteamento e qualidade das calçadas, esta última categoria a partir da avaliação conjunta da largura, inclinação e cobertura vegetal. As informações serão confrontadas com o percurso pela via, conduzida de forma presencial ou remota por meio digital, a fim de avaliar eventuais qualidades e problemas.

As impressões finais são as seguintes: No que se refere ao tipo A, as quadras apresentam baixíssimas densidades, essa relação de uma residência por lote as torna pouco ocupadas, como imaginado, elas mantêm a estrutura de predominância de pequenos lotes, no geral em torno dos 150 m², os quais contêm uma residência térrea ou assobradada. Geralmente, mas não é uma regra, contam com uma garagem/pátio logo no começo do lote, intermediando o percurso da calçada até o edifício em si, importante ressaltar que este espaço, apesar de estar quase sempre associado ao carro, também é usado como espaço de permanência em alguns momentos.

Não é incomum encontrar crianças brincando nestes espaços frontais, assim como idoso sentados olhando para a rua, o que ajuda a entender um aspecto bastante positivo deste tipo de quadra: o projeto destas residências está articulado à rua. Contam com salas envidraçadas olhando para as vias na altura do pedestre, no caso dos sobrados, existem quartos com janelas também voltadas para a rua.

A vitalidade, o trânsito de pessoas por estas vias, acaba sendo bastante condicionado pelo seu entorno e configurações de uso da própria quadra. Quando existe um uso comercial dentro da quadra, ou quando ela se encontra próxima de alguma rua comercial, temos um fluxo de pessoas mais regular e expressivo, ao passo que, outras mais afastadas de comércio têm um fluxo mais esporádico e menos marcante.

Com relação à calçada e arborização, elas num geral não são arborizadas, assim como a região num todo. Existem calçadas mais estreitas, algumas até com menos de um metro e outras um pouco mais largas, determinadas pelo projeto de loteamento, mas num geral, nada superior a 2,5m de largura.

Além da questão de dimensão, a inclinação de algumas quadras é bem alta e por vezes agravadas pelo projeto de acesso do carro ao lote, onde são construídas rampas ligando o meio fio ao alinhamento do lote e que geram degraus ao longo das calçadas.

A ausência de cobertura vegetal, decorre em algumas situações da própria dimensão das calçadas impossibilita qualquer tentativa de plantio, e, em outras situações, são plantados tipos arbustivos ao invés de árvores de grande porte e que, por conta das dimensões do passeio para pedestres, acaba virando mais um obstáculo no percurso.

Com relação ao tipo B, por vezes acabam sendo mais densas que as de tipo A, mas isso é condicionado também por conta do tipo de condomínio presente nelas. Para esta análise utilizou-se o mestrado de Rodrigo Zichelle, intitulado “Estudo da Verticalização no Bairro do Jardim Anália Franco no Município de São Paulo: O Uso do SIG como Apoio a Análise Espacial” (Zichelle, 2010) no qual, ele discute o processo de verticalização do Anália Franco. O trabalho conta com fichas criadas pelo autor, onde os constam dados dos empreendimentos utilizados no estudo (p. 144 – 157) e a partir destes dados fica claro que os

edifícios voltados para classe alta acabam gerando menor densidade por conta do tamanho das unidades, que são maiores que as de condomínios de classe média, fazendo com que a área máxima construída produza um número menor de unidades, e, também, por conta do tamanho dos lotes envolvidos na incorporação destes projetos, que é superior à dos projetos voltados à classe média.

Ainda sobre o tipo B, o projeto dos condomínios em si pouco contribui para a construção de ruas de qualidade. Estes projetos são no geral compostos pelo embasamento onde são alocados os programas de lazer do lote como áreas esportivas, áreas técnicas e demais usos que não residenciais. Este primeiro volume é o que está fisicamente mais atrelado à rua, mas, ainda assim, pouco se relaciona com ela, uma vez que os usos de lazer são apartados da rua, em geral sendo projetados de forma a se voltarem para dentro do lote.

Muitas vezes não há por exemplo ligação visual entre o nível da rua e o embasamento dos lotes, que se cercam de muros ou por um gradeado com jardim, mas que ainda assim não projetam usos nestes locais. Com relação à torre residencial em si, os primeiros apartamentos no geral estão numa cota mais elevada que a rua e muitas vezes centralizados no lote, sem se voltarem de fato para as vias do entorno.

A respeito das calçadas, o projeto também não parece prever necessariamente melhorias dos passeios públicos, existem exemplos com calçadas ínfimas como as das ruas Antônio Daminello e Professor José de Oliveira Torres, e outras, onde podemos ver uma calçada mais generosa. Os novos empreendimentos nem sempre se voltam a construção de uma arborização viária, e por vezes quando fazem o plantio de espécies vegetais, utilizam tipos arbustivos ou recorrem a podas que descaracterizam as árvores.

Com relação ao tipo C, não foram identificadas muitas quadras compostas total ou majoritariamente por prédios de baixo gabarito, com exceção do núcleo composto pelas ruas Joana D’Arc, Porto Feliz e Sara Bernhard, dessa forma, foram observadas quadras em que estavam implantados alguns destes “predinhos”.

A análise mostra que este tipo parece conjugar duas vantagens: ele é capaz tanto de gerar densidades

relevantes, quanto de estabelecer relações do lote com a rua, seja uma janela volta para a via, um balcão ou outras interfaces formadas entre espaço público e espaço privado. A inexistência de um volume intermediário entre a rua e as unidades habitacionais cria estas possibilidades de ligação entre o espaço livre da rua e o espaço edificado do lote, mas, ainda assim, o projeto destes lotes não implica mudanças na calçada em si, ele pode contribuir positivamente na configuração da quadra, por conta dos aspectos citados, mas não é o simples projeto desta edificação que responder a todas as questões.

É importante citar a quadra conformada pelas ruas Porto Feliz e Joana D'arc como um bom exemplo de quadra, apesar de ser mono funcional, ou seja, comportar exclusivamente o uso residencial na quadra, ela é um bom exemplo de quadra. Do ponto de vista do loteamento ela é feita por grandes lotes que estão divididos em edificações geminadas, com acessos distintos. Esta quadra alcança densidades mais altas que seu entorno e ainda conforma uma rua agradável e arborizada, com uma largura de calçada capaz de comportar a arborização e os fluxos de pedestres, o único ponto negativo da rua é justamente o grande muro do condomínio vertical da quadra ao lado.

Ao fim deste estudo dirigido às quadras, constatou-se que não existe uma relação direta entre o lote, a edificação e quadra/ rua, os bons exemplos parecem ser mais o fruto a intervenção que considera a transformação da rua acompanhada da transformação dos lotes. Fica claro que não é somente o projeto da edificação defendido neste trabalho que será capaz de construir quadras de qualidade, este tipo habitacional pode contribuir significativamente, mas é necessário o projeto da caixa da rua o planejamento das densidades e volumetria para gerar uma boa intervenção.

Portanto, para o estudo de caso da quadra escolhida, serão produzidos o projeto da volumetria e loteamento (remembramento), o projeto das vias de entorno e também o projeto do edifício de um dos lotes.

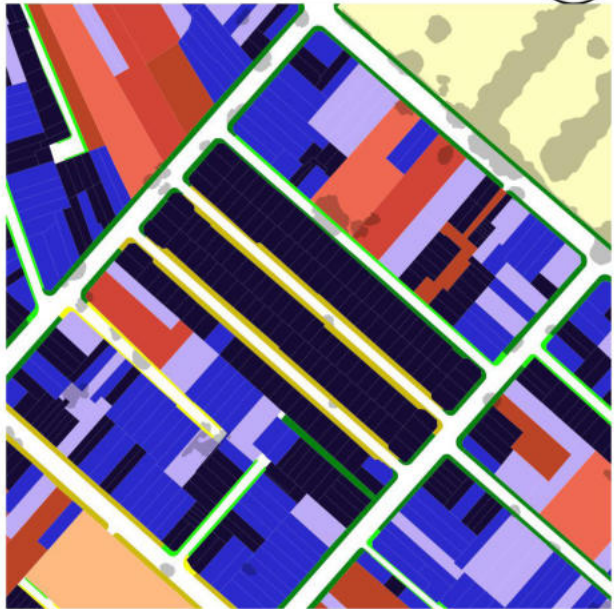


Mapa autoral. Fonte das imagens de satélite:
Google <<https://www.google.com.br/mapsx>>



Edificações (Pavimentos)	Densidade (Hab/Hect)
0 - 2	0 - 71
3 - 5	71 - 123
6 - 10	123 - 169
11 - 15	169 - 230
16 - 41	230 - 393
	393 - 30346

Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Calçadas	Lotes (Área m²)
$L \geq 2m$ e $I \leq 5\%$	0 - 150
$L \leq 2m$ e $I \leq 5\%$	150 - 300
$L \geq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	300 - 600
$L \leq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	600 - 1200
$L \geq 2m$ e $I \geq 8\%$	1200 - 1800
$L \leq 2m$ e $I \geq 8\%$	1800 - 3600
Cobertura vegetal	3600 - 7200
Projeção	7200 - 219040

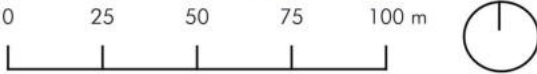
Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Fonte da imagem: Google < <https://www.google.com.br/maps> >



Mapa autoral. Fonte das imagens de satélite:
Google <<https://www.google.com.br/mapsx>>



Edificações (Pavimentos)	Densidade (Hab/Hect)
0 - 2	0 - 71
3 - 5	71 - 123
6 - 10	123 - 169
11 - 15	169 - 230
16 - 41	230 - 393
	393 - 30346

Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Calçadas	Lotes (Área m²)
$L \geq 2m$ e $I \leq 5\%$	0 - 150
$L \leq 2m$ e $I \leq 5\%$	150 - 300
$L \geq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	300 - 600
$L \leq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	600 - 1200
$L \geq 2m$ e $I \geq 8\%$	1200 - 1800
$L \leq 2m$ e $I \geq 8\%$	1800 - 3600
Cobertura vegetal	3600 - 7200
Projeção	7200 - 219040

Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Fonte da imagem: Google < <https://www.google.com.br/maps> >

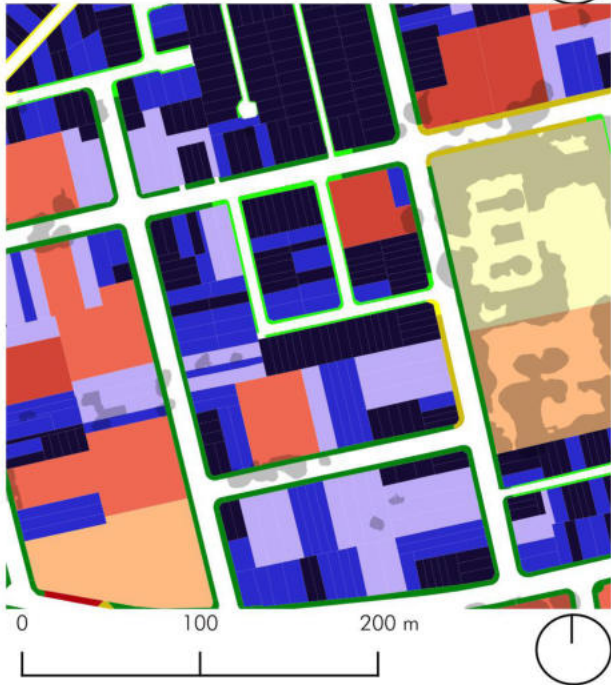


Mapa autoral. Fonte das imagens de satélite: Google <<https://www.google.com.br/mapsx>>



Edificações (Pavimentos)	Densidade (Hab/Hect)
0 - 2	0 - 71
3 - 5	71 - 123
6 - 10	123 - 169
11 - 15	169 - 230
16 - 41	230 - 393
	393 - 30346

Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados: Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Calçadas	Lotes (Área m²)
$L \geq 2m$ e $I \leq 5\%$	0 - 150
$L \leq 2m$ e $I \leq 5\%$	150 - 300
$L \geq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	300 - 600
$L \leq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	600 - 1200
$L \geq 2m$ e $I \geq 8\%$	1200 - 1800
$L \leq 2m$ e $I \geq 8\%$	1800 - 3600
Cobertura vegetal	3600 - 7200
Projeção	7200 - 219040

Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados: Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Fonte da imagem: Google < <https://www.google.com.br/maps> >

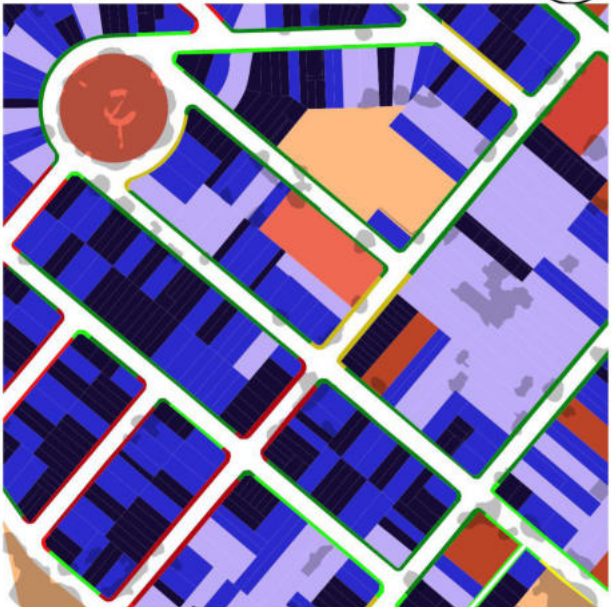


Mapa autoral. Fonte das imagens de satélite: Google <<https://www.google.com.br/mapsx>>



Edificações (Pavimentos)	Densidade (Hab/Hect)
0 - 2	0 - 71
3 - 5	71 - 123
6 - 10	123 - 169
11 - 15	169 - 230
16 - 41	230 - 393
	393 - 30346

Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados: Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Calçadas	Lotes (Área m²)
$L \geq 2m$ e $I \leq 5\%$	0 - 150
$L \leq 2m$ e $I \leq 5\%$	150 - 300
$L \geq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	300 - 600
$L \leq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	600 - 1200
$L \geq 2m$ e $I \geq 8\%$	1200 - 1800
$L \leq 2m$ e $I \geq 8\%$	1800 - 3600
Cobertura vegetal	3600 - 7200
Projeção	7200 - 219040

Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados: Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Fonte da imagem: Google < <https://www.google.com.br/maps> >

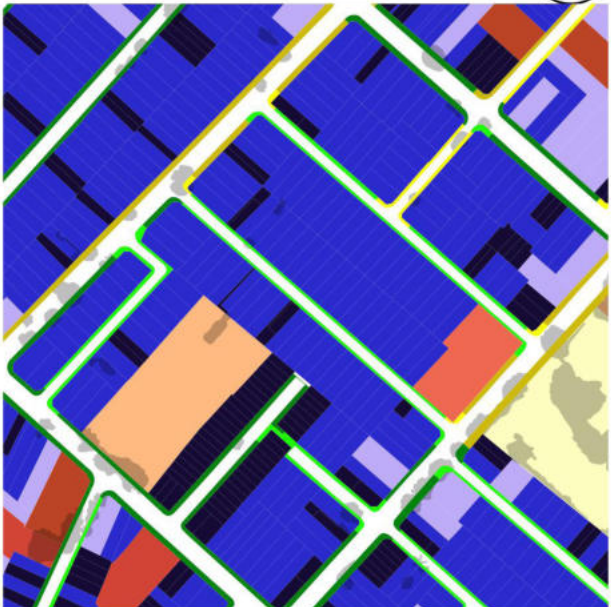


Mapa autoral. Fonte das imagens de satélite:
Google <<https://www.google.com.br/mapsx>>



Edificações (Pavimentos)	Densidade (Hab/Hect)
0 - 2	0 - 71
3 - 5	71 - 123
6 - 10	123 - 169
11 - 15	169 - 230
16 - 41	230 - 393
	393 - 30346

Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Calçadas	Lotes (Área m²)
$L \geq 2m$ e $I \leq 5\%$	0 - 150
$L \leq 2m$ e $I \leq 5\%$	150 - 300
$L \geq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	300 - 600
$L \leq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	600 - 1200
$L \geq 2m$ e $I \geq 8\%$	1200 - 1800
$L \leq 2m$ e $I \geq 8\%$	1800 - 3600
Cobertura vegetal	3600 - 7200
Projeção	7200 - 219040

Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Fonte da imagem: Google < <https://www.google.com.br/maps> >

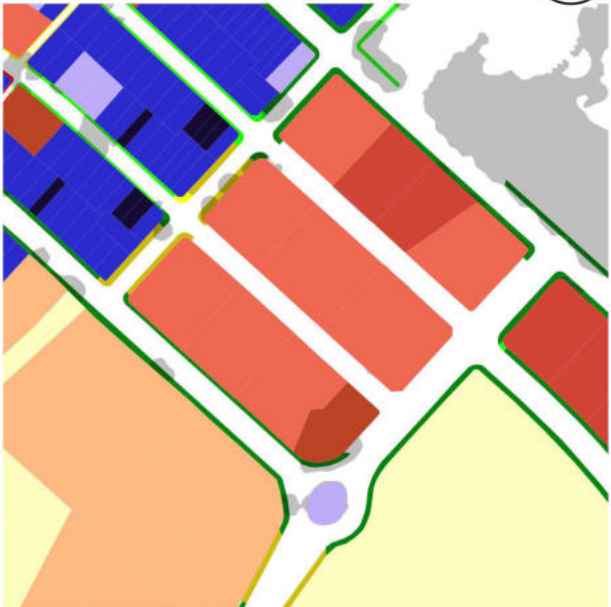


Mapa autoral. Fonte das imagens de satélite: Google <<https://www.google.com.br/mapsx>>



Edificações (Pavimentos)	Densidade (Hab/Hect)
0 - 2	0 - 71
3 - 5	71 - 123
6 - 10	123 - 169
11 - 15	169 - 230
16 - 41	230 - 393
	393 - 30346

Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados: Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Calçadas	Lotes (Área m²)
L >= 2m e l <= 5%	0 - 150
L <= 2m e l <= 5%	150 - 300
L >= 2m e 5% < l < 8%	300 - 600
L <= 2m e 5% < l < 8%	600 - 1200
L >= 2m e l >= 8%	1200 - 1800
L <= 2m e l >= 8%	1800 - 3600
Cobertura vegetal	3600 - 7200
Projeção	7200 - 219040

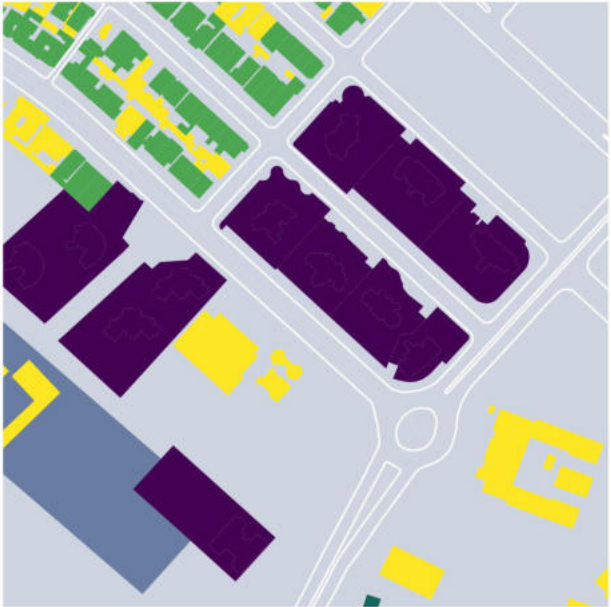
Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados: Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Fonte da imagem: Google < <https://www.google.com.br/maps> >



Mapa autoral. Fonte das imagens de satélite:
Google <<https://www.google.com.br/mapsx>>



Edificações (Pavimentos)	Densidade (Hab/Hect)
0 - 2	0 - 71
3 - 5	71 - 123
6 - 10	123 - 169
11 - 15	169 - 230
16 - 41	230 - 393
	393 - 30346

Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Calçadas	Lotes (Área m²)
$L \geq 2m$ e $I \leq 5\%$	0 - 150
$L \leq 2m$ e $I \leq 5\%$	150 - 300
$L \geq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	300 - 600
$L \leq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	600 - 1200
$L \geq 2m$ e $I \geq 8\%$	1200 - 1800
$L \leq 2m$ e $I \geq 8\%$	1800 - 3600
Cobertura vegetal	3600 - 7200
Projeção	7200 - 219040

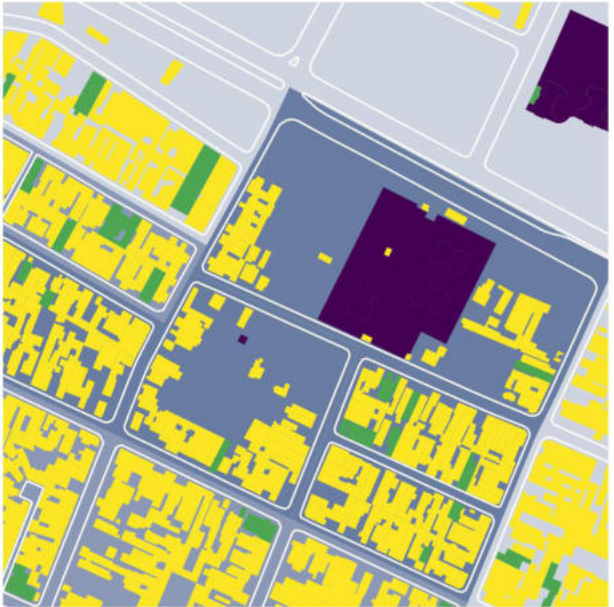
Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Fonte da imagem: Google < <https://www.google.com.br/maps> >



Mapa autoral. Fonte das imagens de satélite:
Google <<https://www.google.com.br/mapsx>>



Edificações (Pavimentos)	Densidade (Hab/Hect)
0 - 2	0 - 71
3 - 5	71 - 123
6 - 10	123 - 169
11 - 15	169 - 230
16 - 41	230 - 393
	393 - 30346

Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Calçadas	Lotes (Área m²)
$L \geq 2m$ e $I \leq 5\%$	0 - 150
$L \leq 2m$ e $I \leq 5\%$	150 - 300
$L \geq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	300 - 600
$L \leq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	600 - 1200
$L \geq 2m$ e $I \geq 8\%$	1200 - 1800
$L \leq 2m$ e $I \geq 8\%$	1800 - 3600
Cobertura vegetal	3600 - 7200
Projeção	7200 - 219040

Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Fonte da imagem: Google < <https://www.google.com.br/maps> >



Mapa autoral. Fonte das imagens de satélite:
Google <<https://www.google.com.br/mapsx>>



Edificações (Pavimentos)	Densidade (Hab/Hect)
0 - 2	0 - 71
3 - 5	71 - 123
6 - 10	123 - 169
11 - 15	169 - 230
16 - 41	230 - 393
	393 - 30346

Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Calçadas	Lotes (Área m²)
$L \geq 2m$ e $I \leq 5\%$	0 - 150
$L \leq 2m$ e $I \leq 5\%$	150 - 300
$L \geq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	300 - 600
$L \leq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	600 - 1200
$L \geq 2m$ e $I \geq 8\%$	1200 - 1800
$L \leq 2m$ e $I \geq 8\%$	1800 - 3600
Cobertura vegetal	3600 - 7200
Projeção	7200 - 219040

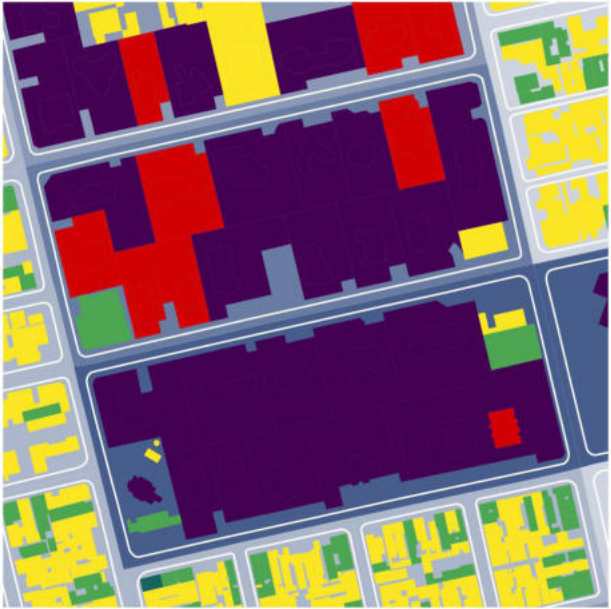
Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Fonte da imagem: Google < <https://www.google.com.br/maps> >

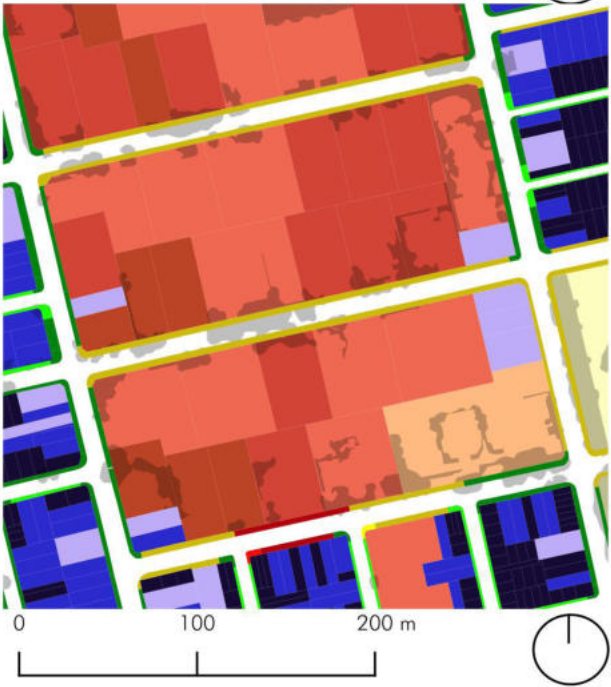


Mapa autoral. Fonte das imagens de satélite:
Google <<https://www.google.com.br/mapsx>>



Edificações (Pavimentos)	Densidade (Hab/Hect)
0 - 2	0 - 71
3 - 5	71 - 123
6 - 10	123 - 169
11 - 15	169 - 230
16 - 41	230 - 393
	393 - 30346

Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Calçadas	Lotes (Área m²)
$L \geq 2m$ e $I \leq 5\%$	0 - 150
$L \leq 2m$ e $I \leq 5\%$	150 - 300
$L \geq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	300 - 600
$L \leq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	600 - 1200
$L \geq 2m$ e $I \geq 8\%$	1200 - 1800
$L \leq 2m$ e $I \geq 8\%$	1800 - 3600
Cobertura vegetal	3600 - 7200
Projeção	7200 - 219040

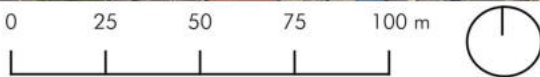
Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Fonte da imagem: Google < <https://www.google.com.br/maps> >

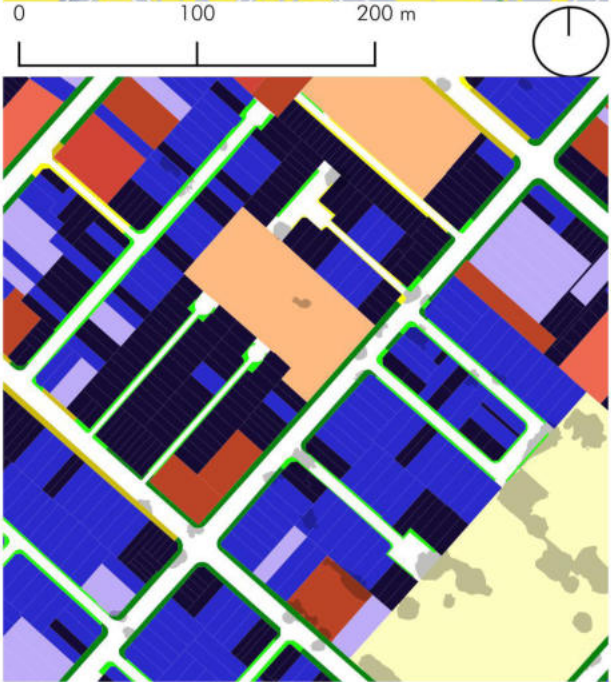


Mapa autoral. Fonte das imagens de satélite:
Google <<https://www.google.com.br/mapsx>>



Edificações (Pavimentos)	Densidade (Hab/Hect)
0 - 2	0 - 71
3 - 5	71 - 123
6 - 10	123 - 169
11 - 15	169 - 230
16 - 41	230 - 393
	393 - 30346

Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Calçadas	Lotes (Área m²)
$L \geq 2m$ e $I \leq 5\%$	0 - 150
$L \leq 2m$ e $I \leq 5\%$	150 - 300
$L \geq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	300 - 600
$L \leq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	600 - 1200
$L \geq 2m$ e $I \geq 8\%$	1200 - 1800
$L \leq 2m$ e $I \geq 8\%$	1800 - 3600
Cobertura vegetal	3600 - 7200
Projeção	7200 - 219040

Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>

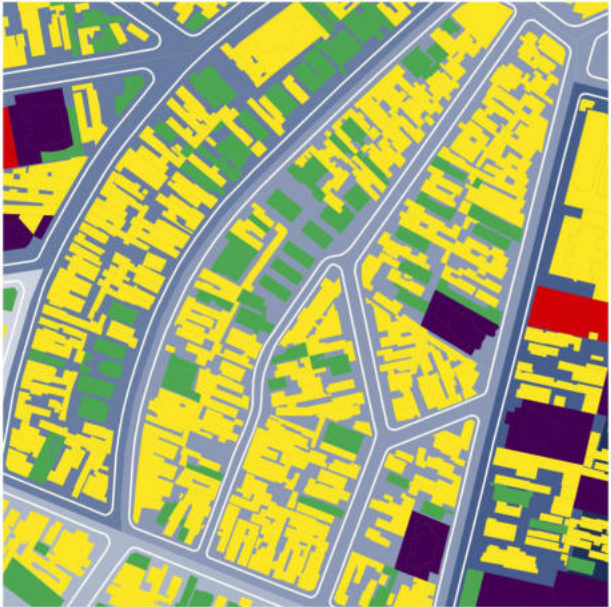
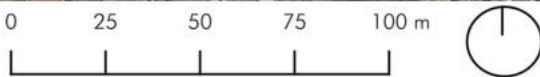




Fonte da imagem: Google < <https://www.google.com.br/maps> >

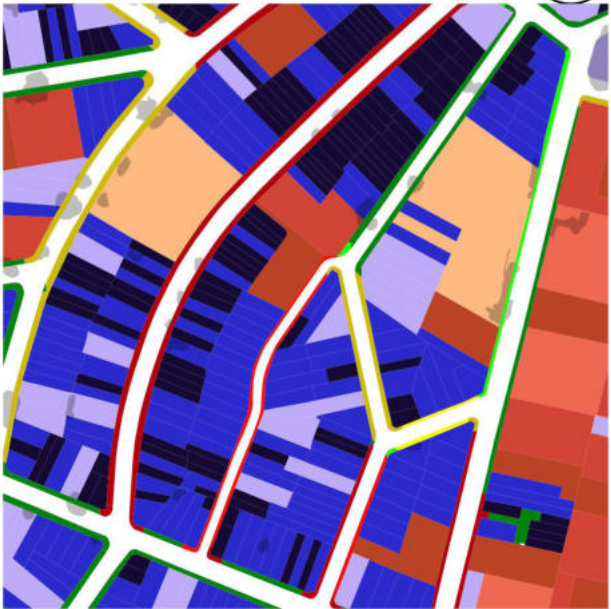


Mapa autoral. Fonte das imagens de satélite:
Google <<https://www.google.com.br/mapsx>>



Edificações (Pavimentos)	Densidade (Hab/Hect)
0 - 2	0 - 71
3 - 5	71 - 123
6 - 10	123 - 169
11 - 15	169 - 230
16 - 41	230 - 393
	393 - 30346

Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Calçadas	Lotes (Área m²)
$L \geq 2m$ e $I \leq 5\%$	0 - 150
$L \leq 2m$ e $I \leq 5\%$	150 - 300
$L \geq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	300 - 600
$L \leq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	600 - 1200
$L \geq 2m$ e $I \geq 8\%$	1200 - 1800
$L \leq 2m$ e $I \geq 8\%$	1800 - 3600
Cobertura vegetal	3600 - 7200
Projeção	7200 - 219040

Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Fonte da imagem: Google < <https://www.google.com.br/maps> >

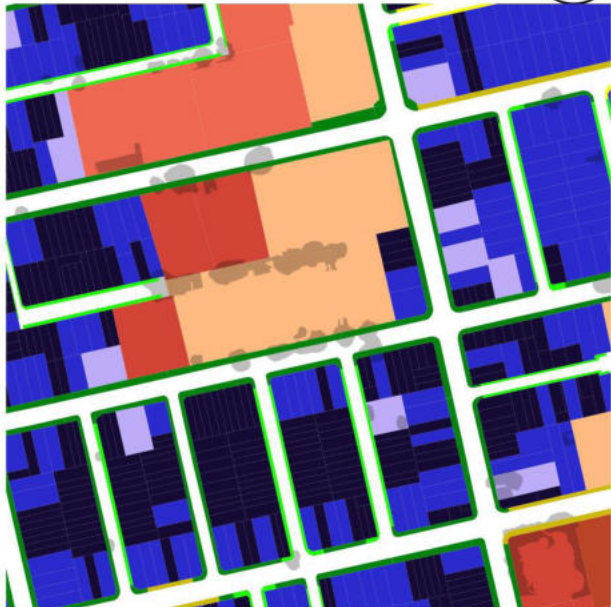


Mapa autoral. Fonte das imagens de satélite: Google <<https://www.google.com.br/mapsx>>



Edificações (Pavimentos)	Densidade (Hab/Hect)
0 - 2	0 - 71
3 - 5	71 - 123
6 - 10	123 - 169
11 - 15	169 - 230
16 - 41	230 - 393
	393 - 30346

Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados: Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Calçadas	Lotes (Área m²)
$L \geq 2m$ e $I \leq 5\%$	0 - 150
$L \leq 2m$ e $I \leq 5\%$	150 - 300
$L \geq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	300 - 600
$L \leq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	600 - 1200
$L \geq 2m$ e $I \geq 8\%$	1200 - 1800
$L \leq 2m$ e $I \geq 8\%$	1800 - 3600
Cobertura vegetal	3600 - 7200
Projeção	7200 - 219040

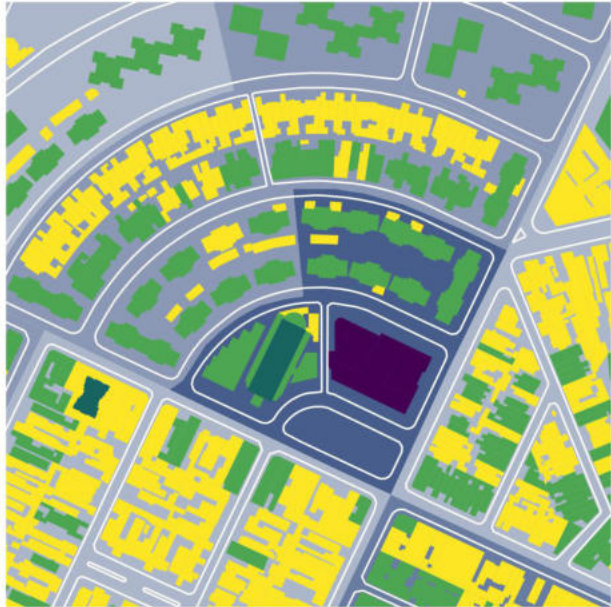
Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados: Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Fonte da imagem: Google < <https://www.google.com.br/maps> >

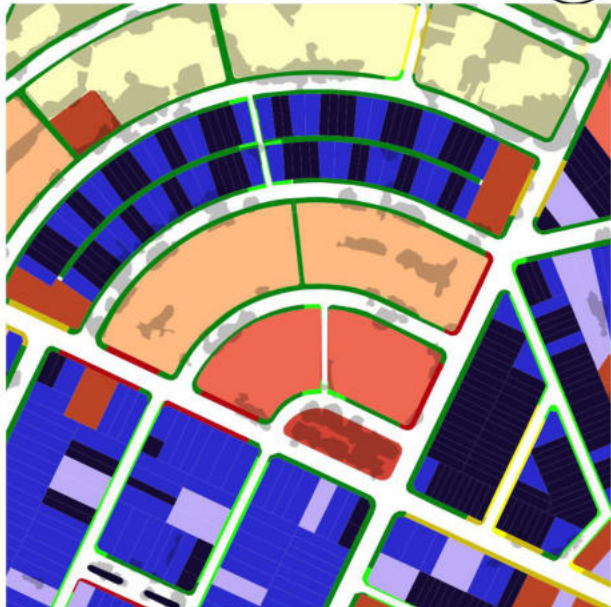


Mapa autoral. Fonte das imagens de satélite:
Google <<https://www.google.com.br/mapsx>>



Edificações (Pavimentos)	Densidade (Hab/Hect)
0 - 2	0 - 71
3 - 5	71 - 123
6 - 10	123 - 169
11 - 15	169 - 230
16 - 41	230 - 393
	393 - 30346

Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Calçadas	Lotes (Área m²)
$L \geq 2m$ e $I \leq 5\%$	0 - 150
$L \leq 2m$ e $I \leq 5\%$	150 - 300
$L \geq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	300 - 600
$L \leq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	600 - 1200
$L \geq 2m$ e $I \geq 8\%$	1200 - 1800
$L \leq 2m$ e $I \geq 8\%$	1800 - 3600
Cobertura vegetal	3600 - 7200
Projeção	7200 - 219040

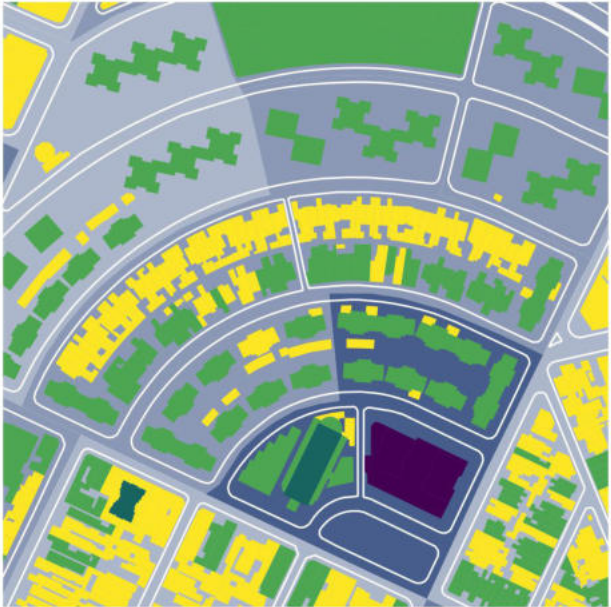
Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Fonte da imagem: Google < <https://www.google.com.br/maps> >

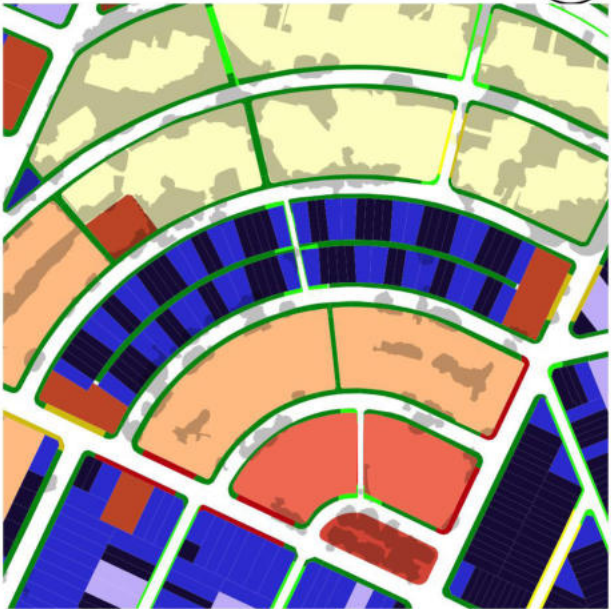


Mapa autoral. Fonte das imagens de satélite: Google <<https://www.google.com.br/mapsx>>



Edificações (Pavimentos)	Densidade (Hab/Hect)
0 - 2	0 - 71
3 - 5	71 - 123
6 - 10	123 - 169
11 - 15	169 - 230
16 - 41	230 - 393
	393 - 30346

Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados: Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Calçadas	Lotes (Área m²)
$L \geq 2m$ e $I \leq 5\%$	0 - 150
$L \leq 2m$ e $I \leq 5\%$	150 - 300
$L \geq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	300 - 600
$L \leq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	600 - 1200
$L \geq 2m$ e $I \geq 8\%$	1200 - 1800
$L \leq 2m$ e $I \geq 8\%$	1800 - 3600
Cobertura vegetal	3600 - 7200
Projeção	7200 - 219040

Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados: Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Fonte da imagem: Google < <https://www.google.com.br/maps> >

OS PREDINHOS

Este capítulo busca tratar brevemente da produção dos “predinhos” em diferentes escalas, na região de estudo, na cidade e no contexto mundial, apontando que este trabalho trata de um tipo de edificação que possui produção consistente e recorrente no tecido urbano da região, a possibilidade de explorar comercialmente a produção destes edifícios e a existência até mesmo uma discussão por trás da sua produção. Com fotos tiradas ao longo das visitas de campo, apresentamos os predinhos da bacia do córrego do Tatuapé, que foram a provocação inicial para este projeto, são apresentados edifícios mais antigo e edifícios em construção, explicitando diversidade. Alguns ocupando lotes sozinhos, outros em condomínios de dois ou mais edifícios. Podem ter ou não atividade comercial no térreo; com dois, três e até cinco pavimentos. Sobre a produção comercial, foi identificado ao longo do trabalho uma incorporadora que se voltou a produção destes tipos. A tico incorporadora (<https://www.ticosp.com.br/>) pauta sua atuação num modelo de negócio baseado na produção de edifícios de pequeno porte, já foram produziu três edifícios, dois dos quais representados por fotos mais adiante, imagens 01 e 02. Os edifícios produzidos possuem térreo ativo e contam com 2 ou 6 pavimentos residenciais.

Com relação à discussão deste edifício a nível mundial. Nos estados unidos, existe um movimento intitulado “Missing middle Housing” (<https://missingmiddlehousing.com/>) que discute a produção de tipo residenciais de baixo gabarito. O movimento aponta que estes edifícios são vantajosos para os espaços de transição entre centros urbanos e periferias, que o modelo de habitação pautada por estes prédios capazes de potencializar a formação de comunidades, o desenvolvimento do comércio local e potencializar o movimento de fortalecimento da construção da cidade caminhável.

O MMH aponta também que os “predinhos” não são exatamente um tipo, mas um conjunto de tipos habitacionais possíveis, melhor explicado pela imagem 03. Por fim, ainda no contexto internacional foi identificado um manual produzido pelo governo da cidade de Toronto no Canadá que trata sobre a produção de tipo residenciais de baixo gabarito, conforme imagens 04 e 05.

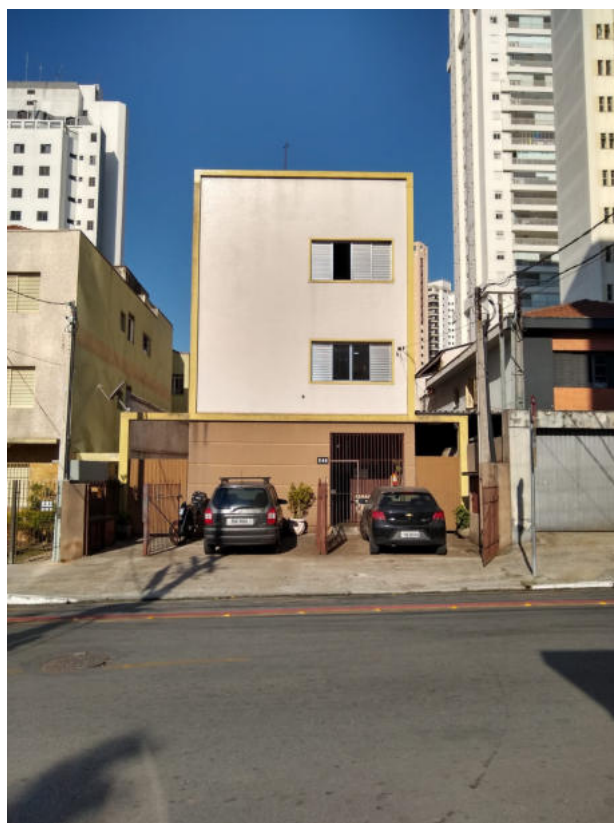


Imagem 02: Prédio residencial. Foto autoral.

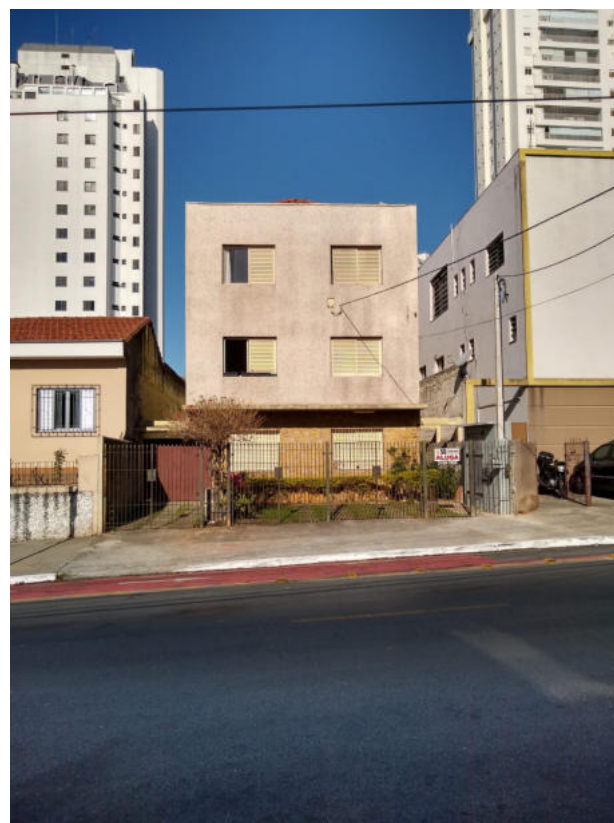


Imagem 03: Prédio residencial. Foto autoral.



Imagem 04: Prédio residencial. Foto autoral.



Imagem 05: Prédio residencial. Foto autoral.



Imagem 06: Prédio residencial. Foto autoral.

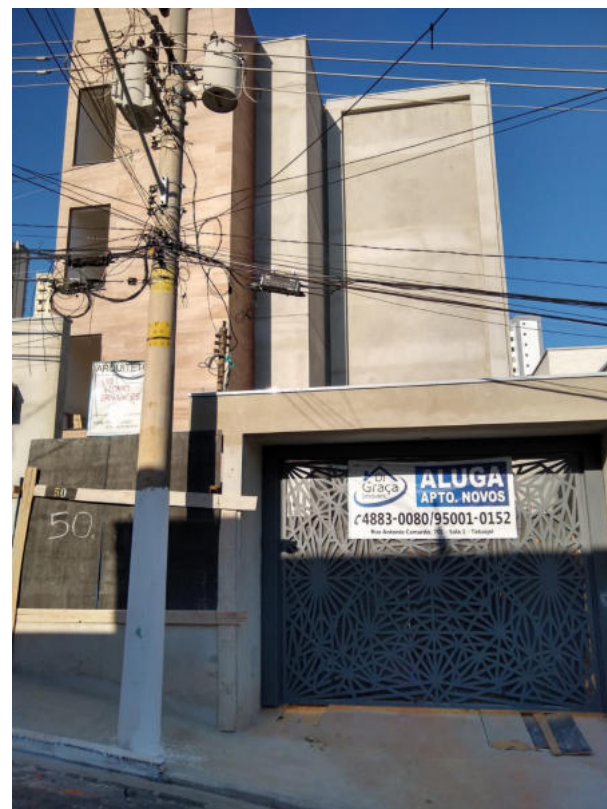


Imagem 07: Prédio residencial. Foto autoral.



Imagem 08: Prédio residencial. Foto autoral.



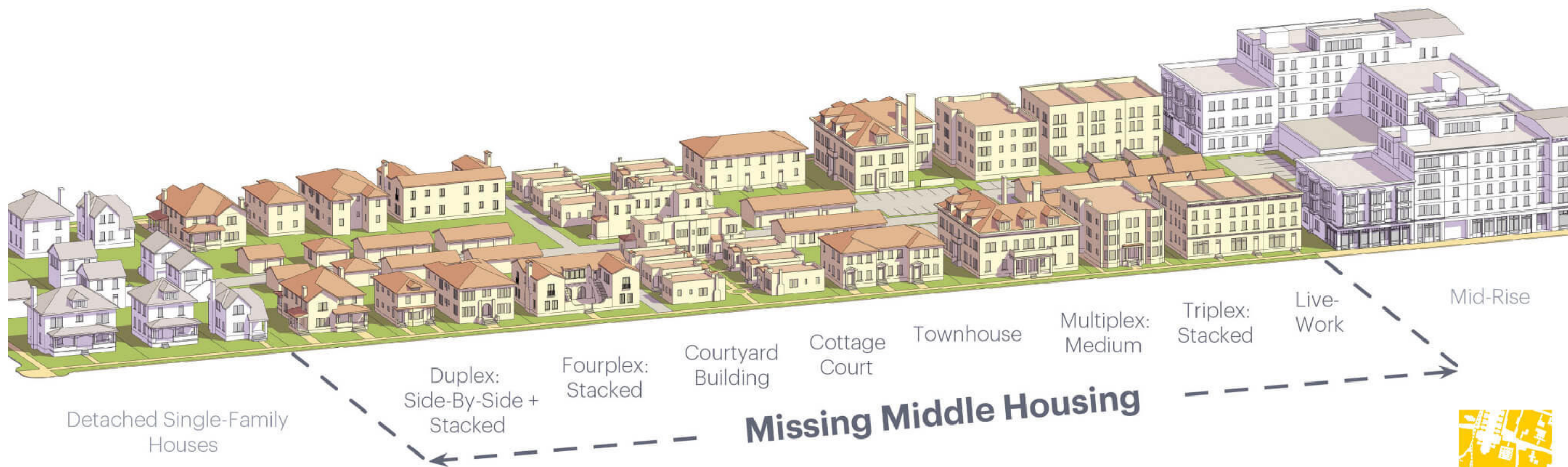
Imagem 09: Prédio residencial. Foto autoral.



Imagem 10: Projeto Tico Ribeiro do Vale. Fonte da imagem: Tico Incorporadora < <https://www.ticosp.com.br/> >



Imagem 11: Projeto Tico Indiana. Fonte da imagem: Tico Incorporadora < <https://www.ticosp.com.br/> >



Copyright © 2020
Opticos Design, Inc.



Imagem 12: Representação dos tipos habitacionais de baixo gabarito. Fonte da imagem: Missing Middle Housing < <https://missingmiddlehousing.com/> >



Imagem 13: Capa do manual produzido pela cidade de Toronto. Fonte da imagem: Governo de Toronto < <https://www.toronto.ca/city-governmen> >

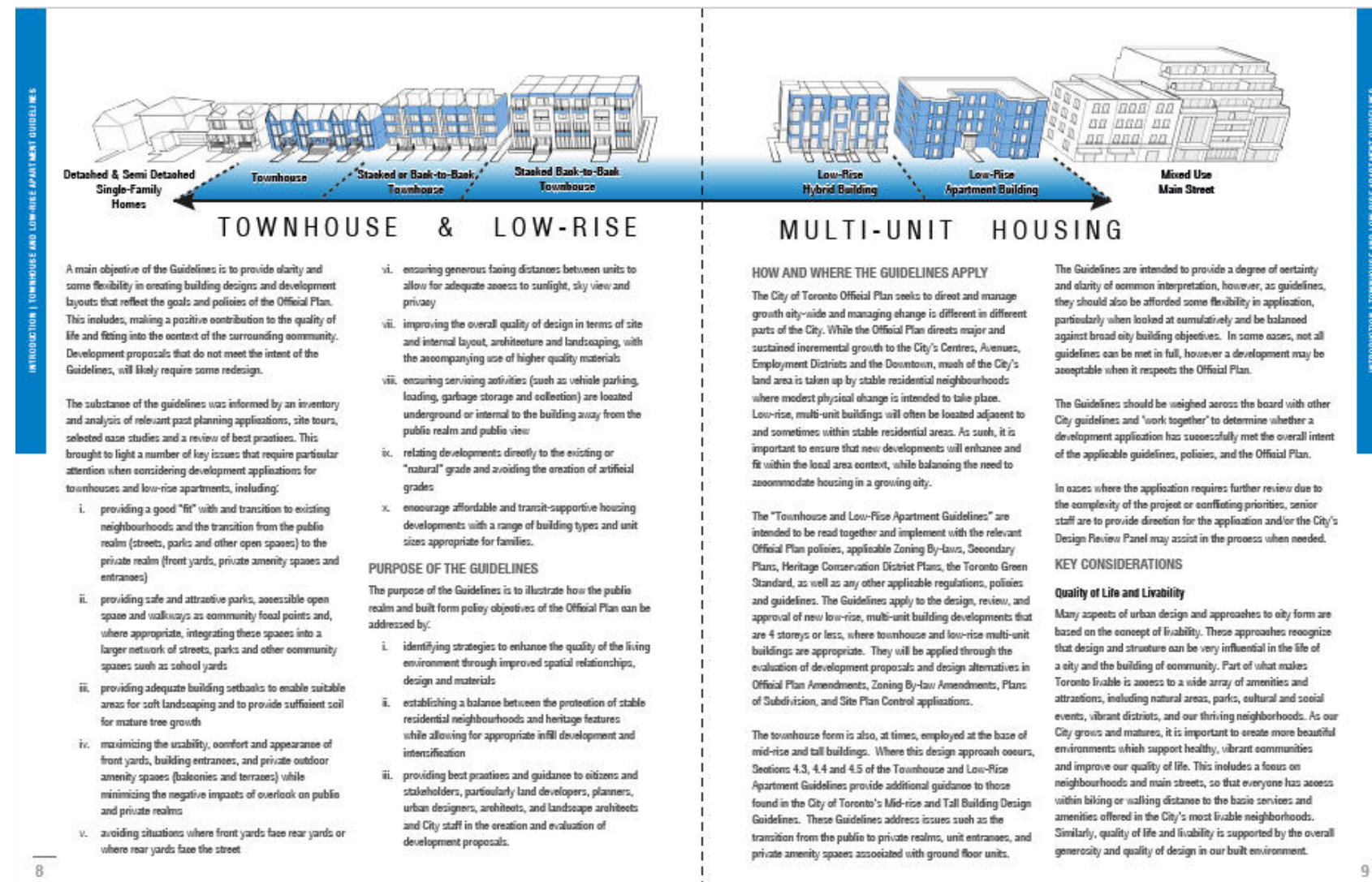


Imagem 14: Páginas 8 e 9 do manual produzido pela cidade de Toronto. Fonte da imagem: Governo de Toronto < <https://www.toronto.ca/city-governmen> >

A QUADRA MODELO

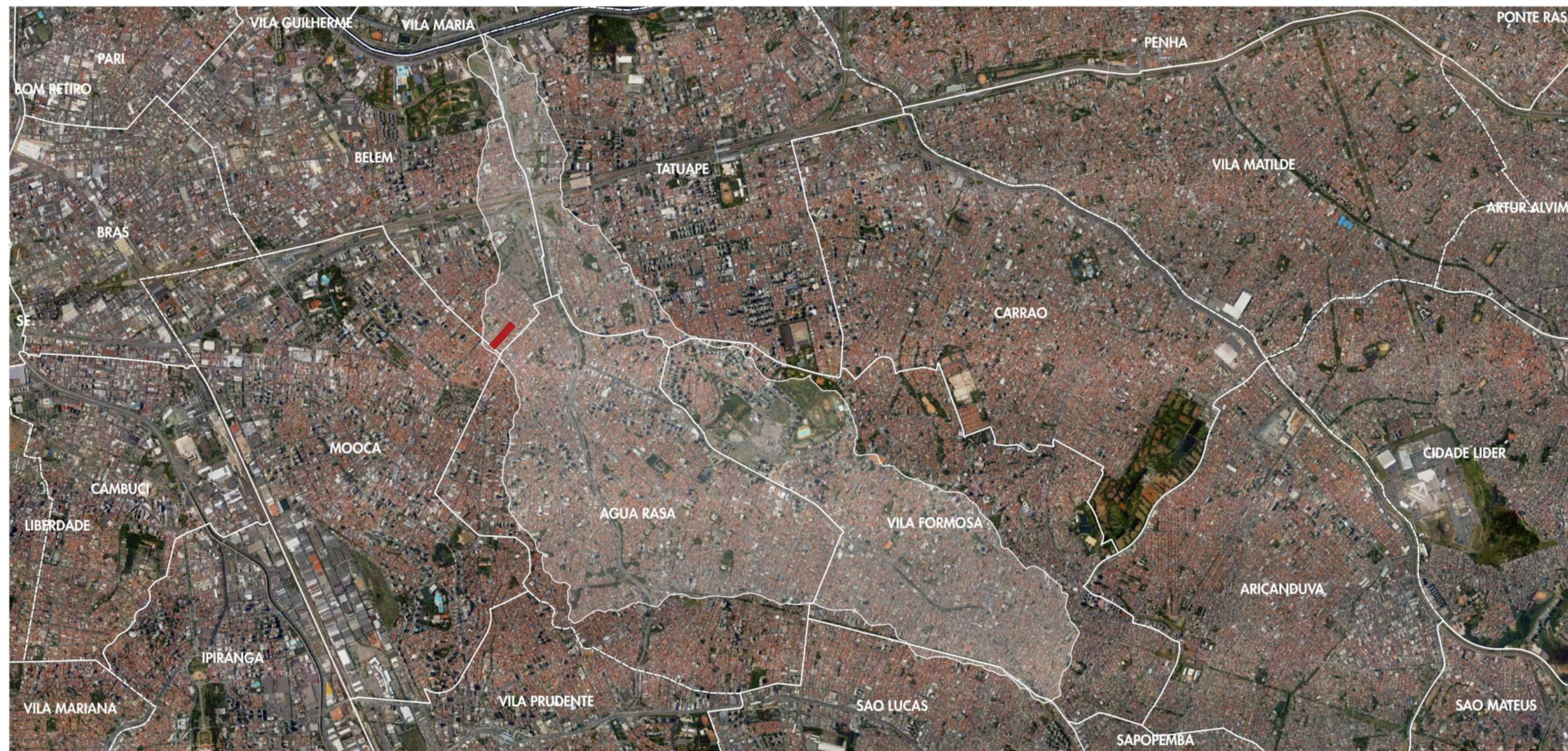
A área de projeto escolhida foi uma quadra no distrito do Belém, conformada pelas seguintes vias: Rua Siqueira Bueno, Rua Serra de Jairé, Rua Manoel Pereira Lobo e Rua São José do Barreiro. O uso da quadra é majoritariamente residencial, com exceção das faces das ruas Siqueira Bueno e Serra de Jairé. A rua Siqueira Bueno é comercial, composta por pequenas lojas e serviços, tem um grande fluxo de automóveis, é rota de ônibus e recentemente foi interligada à rede ciclo viária com a implantação de uma ciclofaixa.

A rua Serra de Jairé parece estar passando por uma mudança de uso, é possível identificar pequenos comércios e lotes residenciais, muitos deles a venda ou disponíveis para aluguel. Não tem um comércio tão forte quanto a rua Siqueira Bueno e é utilizada como espaço de feira-livre aos sábados.

A escolha desta quadra se deve à sua condição ser uma síntese dos problemas enfrentados pela região como um todo. As ruas que a delimitam não possuem um projeto, não contam com quase nenhuma cobertura vegetal ou arborização viária, sua estrutura de loteamento é composta majoritariamente por lotes de 150 a 300 m³, sua volumetria construída é predominantemente de edifícios térreos e assobradados e sua densidade é baixa.

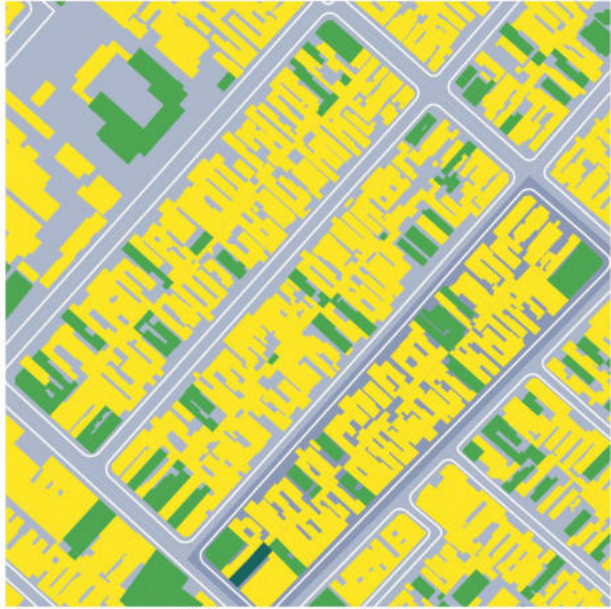
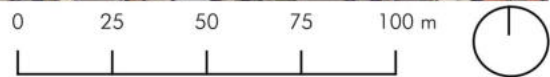
O projeto desta quadra estabelece condição de enfrentar todas as questões abordadas ao longo deste trabalho. Outro fator que contribuiu para a escolha desta quadra é a presença das ruas comerciais no entorno, entendendo o papel de espaços multifuncionais para a cidade gostaria de pensar além do volume habitacional, um outro volume que possa conciliar comércio e serviços com o uso residencial. A seguir temos uma breve análise da quadra e vistas das ruas do seu entorno.

A QUADRA MODELO



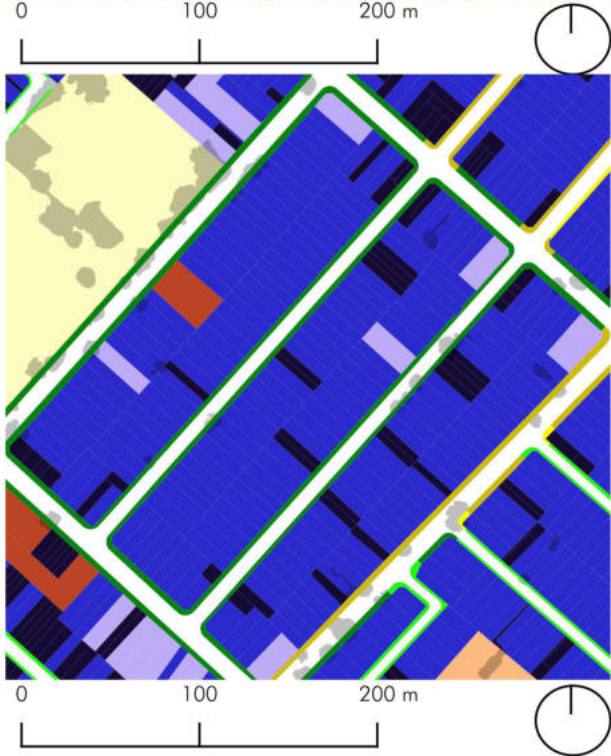


Mapa autoral. Fonte das imagens de satélite:
Google <<https://www.google.com.br/mapsx>>



Edificações (Pavimentos)	Densidade (Hab/Hect)
0 - 2	0 - 71
3 - 5	71 - 123
6 - 10	123 - 169
11 - 15	169 - 230
16 - 41	230 - 393
	393 - 30346

Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Calçadas	Lotes (Área m²)
$L \geq 2m$ e $I \leq 5\%$	0 - 150
$L \leq 2m$ e $I \leq 5\%$	150 - 300
$L \geq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	300 - 600
$L \leq 2m$ e $5\% < I < 8\%$	600 - 1200
$L \geq 2m$ e $I \geq 8\%$	1200 - 1800
$L \leq 2m$ e $I \geq 8\%$	1800 - 3600
Cobertura vegetal	3600 - 7200
Projeção	7200 - 219040

Mapa autoral. Fonte dos dados georreferenciados:
Geosampa <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx>



Fonte da imagem: Google < <https://www.google.com.br/maps> >



Fonte da imagem: Google < <https://www.google.com.br/maps> >



Fonte da imagem: Google < <https://www.google.com.br/maps> >



Fonte da imagem: Google < <https://www.google.com.br/maps> >

VOLUMETRIA E DENSIDADE

O projeto começa da proposição de um novo loteamento por meio do remembramento dos lotes existentes. Partindo da ideia de que estes tipos habitacionais seriam conformados em lotes individuais ao invés de grandes lotes condominiais, e, estudando edifícios deste mesmo tipo e seus respectivos lotes existentes na região, chegamos a uma área entorno de 600 m² para projetar estas habitações, definido este parâmetro foram investigadas duas formas de conduzir o remembramento. Foram ensaiados dois cenários, o remembramento feito por dois lotes contíguo e o remembramento conduzido por três lotes contíguo a figura 01 mostra os diferentes resultados e as tabelas 02 e 03 indicam às áreas resultantes dos lotes.

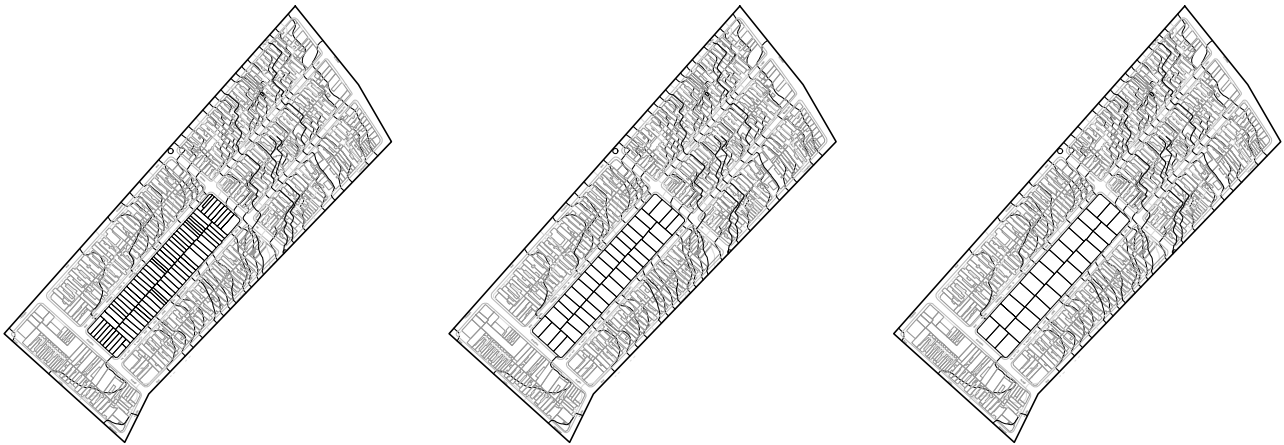


Figura 16: Loteamentos propostos. Da esquerda para a direita: loteamento existente; loteamento pelo remembramento dois a dois lotes; loteamento pelo remembramento três a três lote. Figura autoral.

Loteamento dois a dois lotes							
Nº lote	Área (m²)	Nº lote	Área (m²)	Nº lote	Área (m²)	Nº lote	Área (m²)
1	549,86	11	418,6	21	401,26	31	383,55
2	433,69	12	369,92	22	460,12	32	534,27
3	467,09	13	478,61	23	404,74	33	413,06
4	495,82	14	413,93	24	438,86	34	392,64
5	476,73	15	473,54	25	467,73	35	383,32
6	409,91	16	472,08	26	416,32	36	591,65
7	381,82	17	486,12	27	470,06	37	413,3
8	339,17	18	412,78	28	328,69		
9	387,42	19	482,73	29	559,56		
10	400,26	20	407,66	30	459,11		

Tabela 03: Área dos lotes ensaiados.

Loteamento três a três lotes					
Nº lote	Área (m²)	Nº lote	Área (m²)	Nº lote	Área (m²)
1	553,51	11	707,57	21	660,5
2	555,72	12	649,12	22	541,7
3	466,1	13	711,41	23	587,69
4	603,6	14	631,37	24	589,6
5	657,78	15	657,95	25	566,95
6	690,57	16	675,99	26	624,36
7	590,62	17	642,9		
8	601,63	18	582,24		
9	662,65	19	699,92		
10	649,03	20	721,94		

Tabela 04: Área dos lotes ensaiados.

O remembramento feito a cada dois lotes gerou como resultado terrenos com áreas entre 328 m² e 591m², o que impossibilita a produção proposta. O remembramento a cada três lotes, por outro lado, gerou um parcelamento favorável à verticalização proposta, com as áreas dos lotes variando desde 466m² até 721m². É importante ressaltar que as grandes variações se dão devido às diferenças entre os lotes existentes.

Definidos os novos lotes, é preciso pensar a área construída. O zoneamento da região, zona de centralidade, estabelece um coeficiente de aproveitamento (C.A.) básico igual a 1 podendo atingir um C.A. igual a 2, mediante pagamento de outorga onerosa. Tendo em vista o que o estudo tem apresentado até agora e levando em conta o ensaio proposto, de gerar densidades suficientes para rivalizar com outros tipos, optou-se pela utilização do C.A. máximo.

O gabarito estudado ficou entre 3 e 5 pavimentos. Devido à taxa de ocupação máxima de 70% do lote, não é possível utilizar todo o potencial construtivo em um volume com menos de 3 pavimentos; ao mesmo tempo, para evitar a necessidade de elevadores nos projeto, temos um limite da distância linear vertical entre o nível do acesso edifício e o nível do último pavimento, esse limite representa aproximadamente 5 pavimentos, a depender do pé direito.

Outra variável deste estudo é a implantação do volume. A partir da observação deste tipo, foram cogitadas duas formas distintas. A primeira, em que os volumes ficariam justapostos, sem os recuos laterais, a segunda opção seria dispor o volume no lote, respeitando os recuos laterais, as alternativas a partir deste ponto foram experimentadas em maquetes digitais.

Optou-se por seguir com o volume com recuos laterais, por conta da insolação, a quadra está orientada para o nordeste, conforme figura abaixo e por conta disto, os recuos laterais estabelecem uma condição de acesso a luz solar muito favorável às edificações, permitindo que a fachada receba o sol nascente ao longo do ano e radiação direta no inverno.

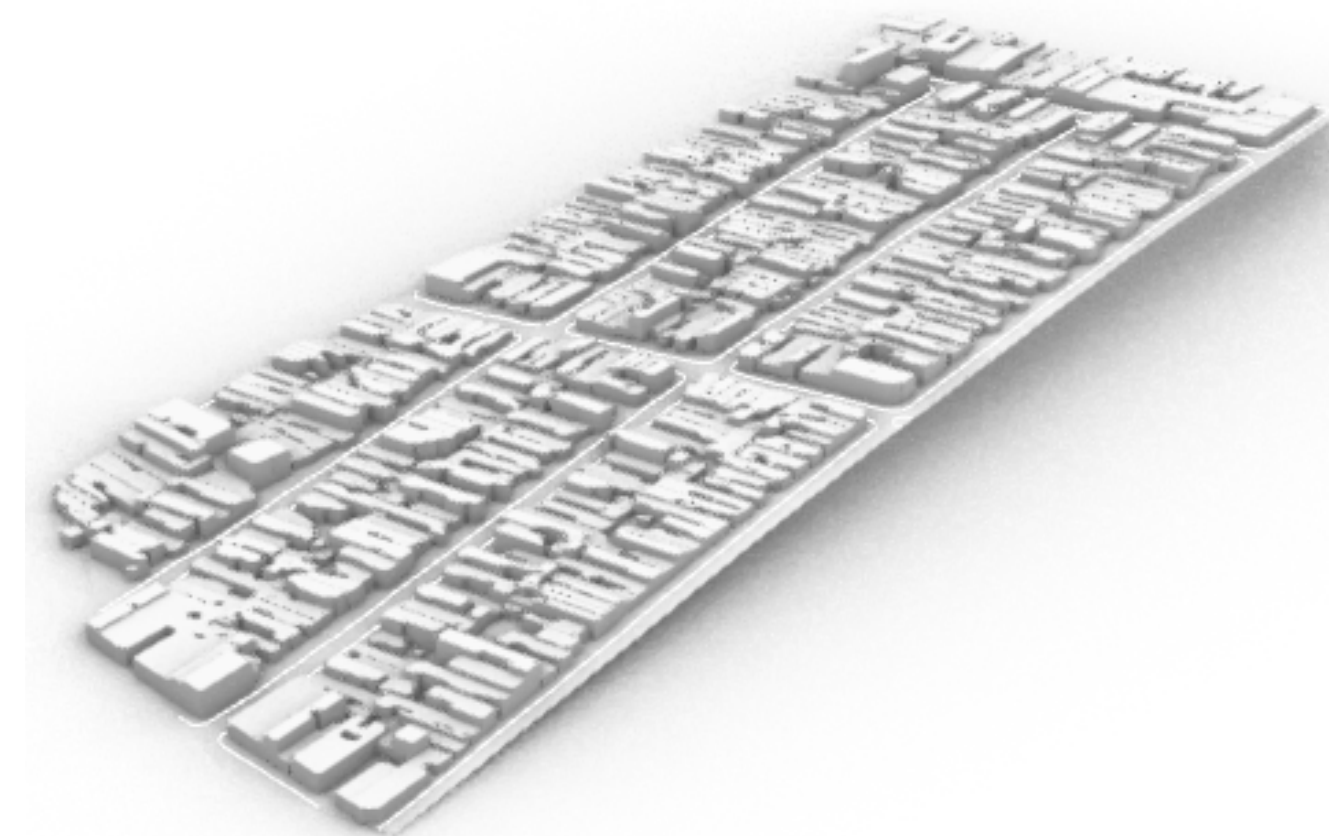


Figura 17: Volumetria da quadra existente. Figura autoral.

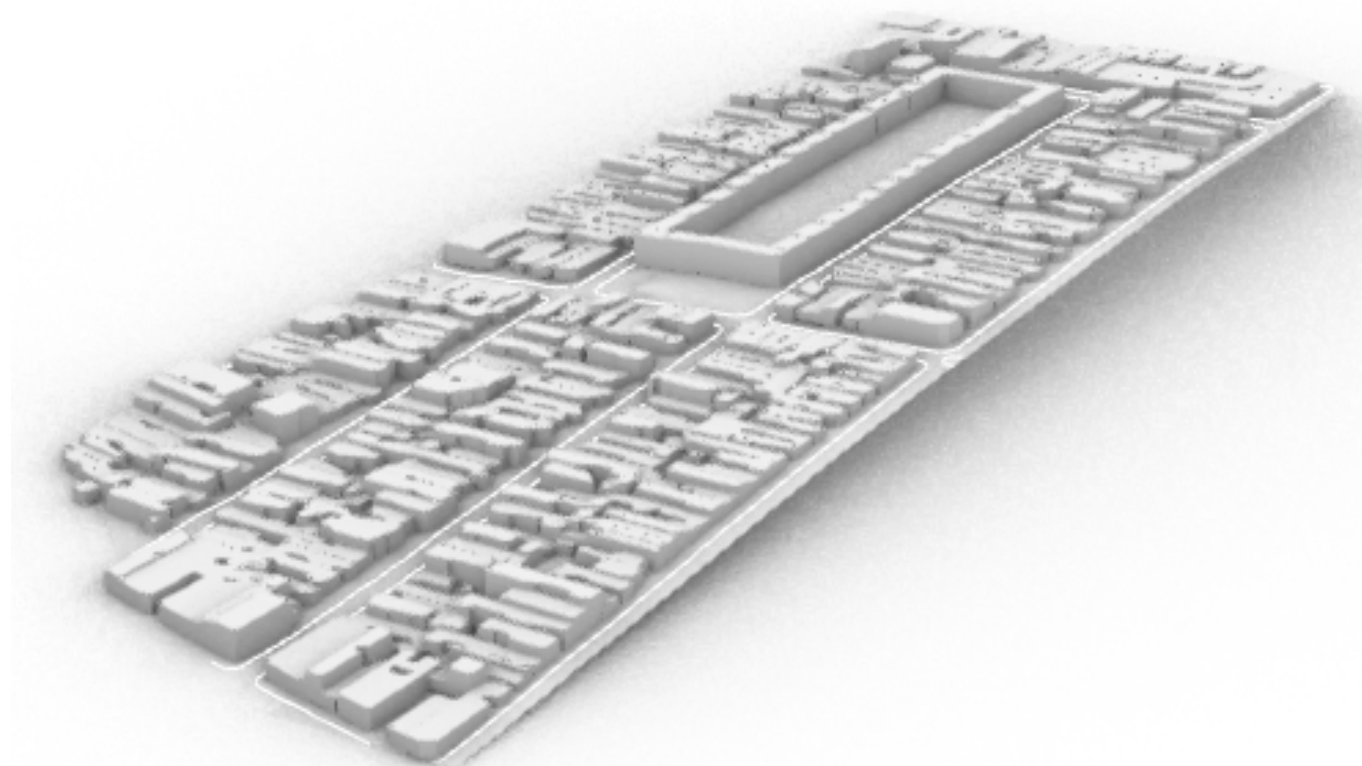


Figura 18: Volumetria de estudo. Figura autoral.

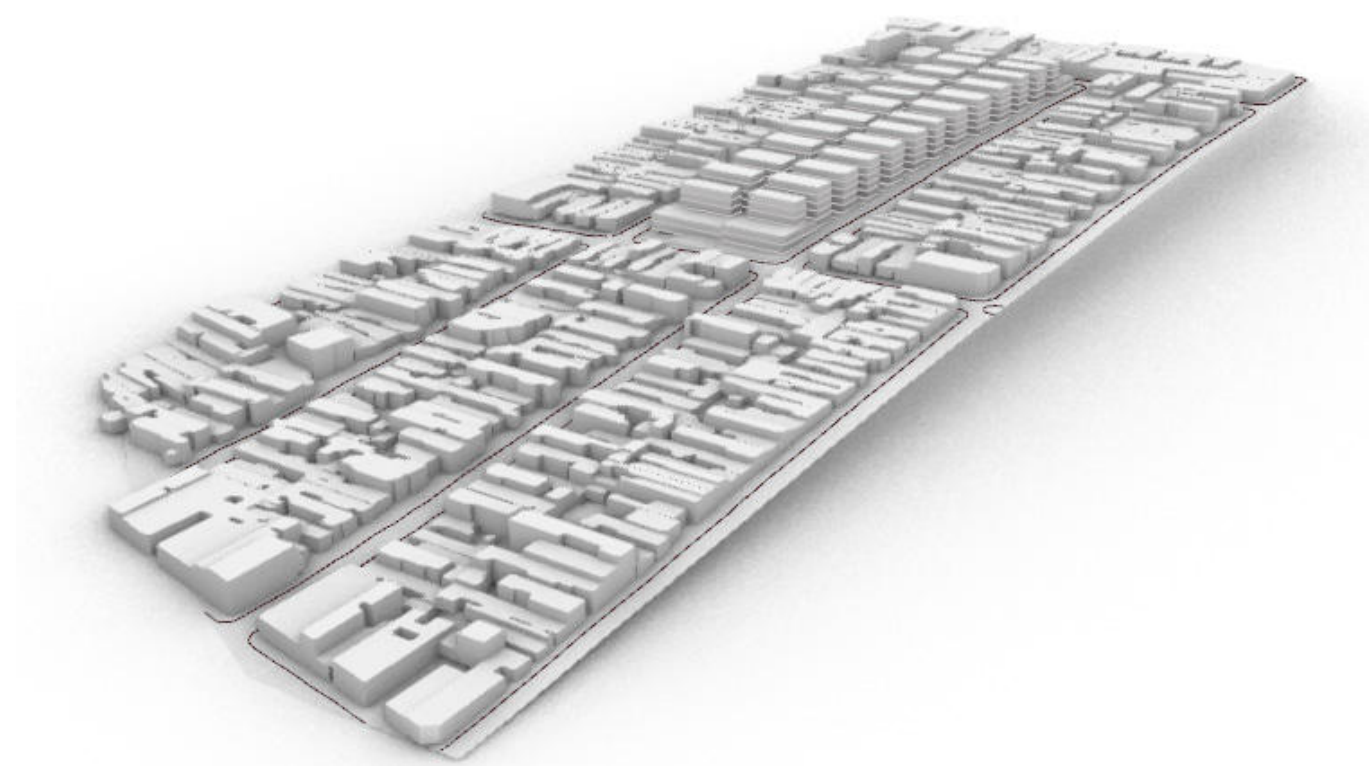


Figura 19: Volumetria proposta. Figura autoral.

Em relação ao gabarito, ao fim optou-se pelo gabarito de 5 pavimentos, garantindo recuos mais generosos entre as edificações, criando também condições para uma boa ventilação. A volumetria final pode ser observada nos figuras 04, 05 e 06.

A proposta para a área de intervenção é diferente para cada rua que a conforma. As ruas residenciais, rua Manoel Pereira Lobo e rua São José do barreiro, são aproveitadas exclusivamente para esta finalidade, com a implantação de edifícios residenciais com cinco pavimentos e garagem subterrânea. Nas ruas com maior atividade comercial, rua Siqueira Bueno e rua Serra de Jairé, estão previstos edifícios multifuncionais, com o térreo comercial, primeiro pavimento voltado a serviços e os demais pavimentos, conformados em uma torre residencial sobre o volume principal.



Figura 20: Volumetria proposta da quadra. Figura autoral.

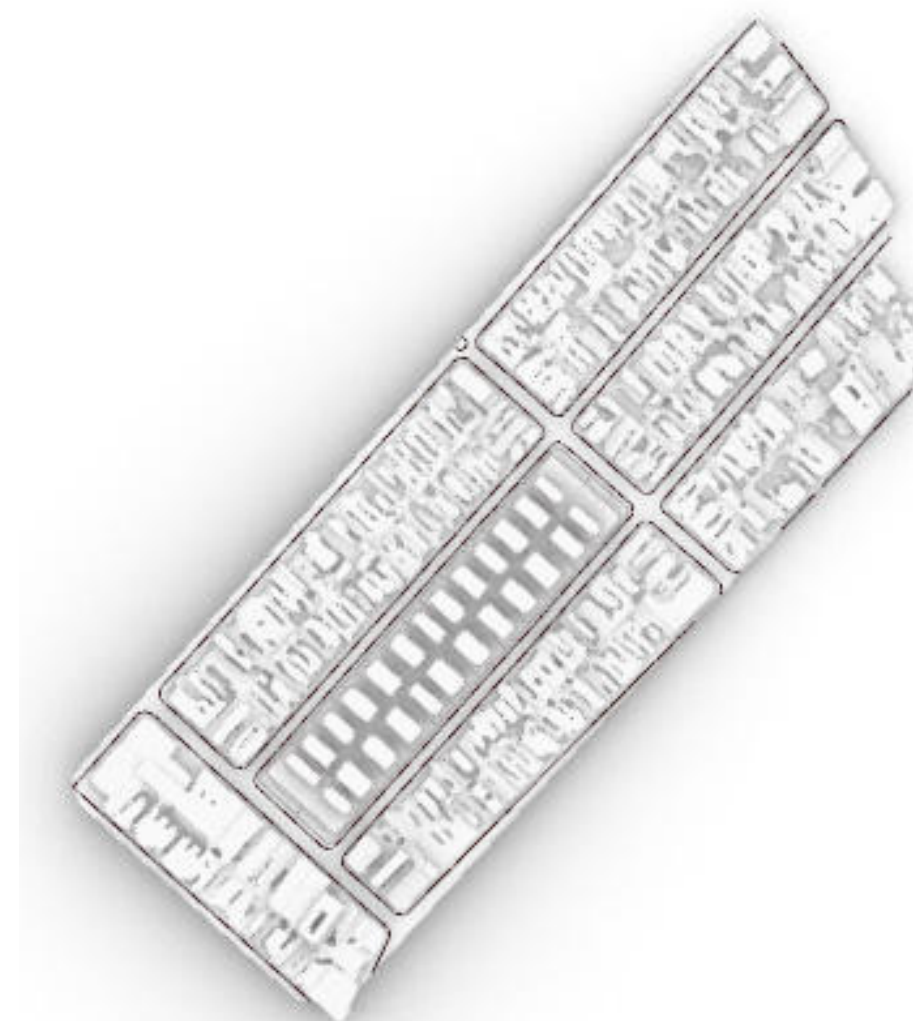


Figura 21: Volumetria proposta da quadra. Figura autoral.

Determinada a volumetria, o próximo passo é estudar as densidades possíveis a partir da mudança proposta. Para o cálculo estimado da densidade populacional desta área, partimos da área dos novos lotes e do coefeciente de aproveitamento, com estes valores é possível determinar a área construida máxima de cada lote e estimar o número de unidades habitacionais a serem produzidas.

É preciso antes de seguir com os cálculo estabelcer uma área para as unidades. O projeto das residências será para um núcleo familiar de 4 pessoas, considerando uma área por pessoa de 15m², temos uma unidade de 60m².

A divisaão da área construída maxima de cada lote pela área da unidade me dá o número esperado de residências, com este valor podemos estimar a quantidade de pessoas por lote. Apesar do número de pessoas usado para estimar a área da habitação, para finalidade do cálculo de população, adotamos o número médio de três pessoas por domicílio.

Finalmente, com soma da população por lote podemos saber o total da quadra, este valor deve ser dividido pela área da quadra e parte da área das vias do entorno, um poligono imaginário cujos lado passam pelo centro das ruas que envolvem a quadra e que totaliza 20.964,56 m², a figura 07 apresenta um croqui da região considerada, a tabela 04 apresenta os cálculos para estimativa da população.

A partir destes dados, chegamos a uma densidade de 776,66 habitantes por hectare, muito superior à densidade da quadra existente e da grande maioria das quadras da área de estudo. Portanto, deste ponto de vista, a volumetria e tipo residenciais proposto atendem à proposta do trabalho.

População projetada para a quadra					
Nº do lote	Área do lote (m²)	C.A.	Área a construir (m²)	Nº Unidades	Pop. Total por lote
1	553,51	2	1107,02	18	55
2	555,72	2	1111,44	19	56
3	466,1	2	932,2	16	47
4	603,6	2	1207,2	20	60
5	657,78	2	1315,56	22	66
6	690,57	2	1381,14	23	69
7	590,62	2	1181,24	20	59
8	601,63	2	1203,26	20	60
9	662,65	2	1325,3	22	66
10	649,03	2	1298,06	22	65
11	707,57	2	1415,14	24	71
12	649,12	2	1298,24	22	65
13	711,41	2	1422,82	24	71
14	631,37	2	1262,74	21	63
15	657,95	2	1315,9	22	66
16	675,99	2	1351,98	23	68
17	642,9	2	1285,8	21	64
18	582,24	2	1164,48	19	58
19	699,92	2	1399,84	23	70
20	721,94	2	1443,88	24	72
21	660,5	2	1321	22	66
22	541,7	2	1083,4	18	54
23	587,69	2	1175,38	20	59
24	589,6	2	1179,2	20	59
25	566,95	2	1133,9	19	57
26	624,36	2	1248,72	21	62
TOTAL	16.282,42				1628

Tabela 04: População projetada para a quadra.

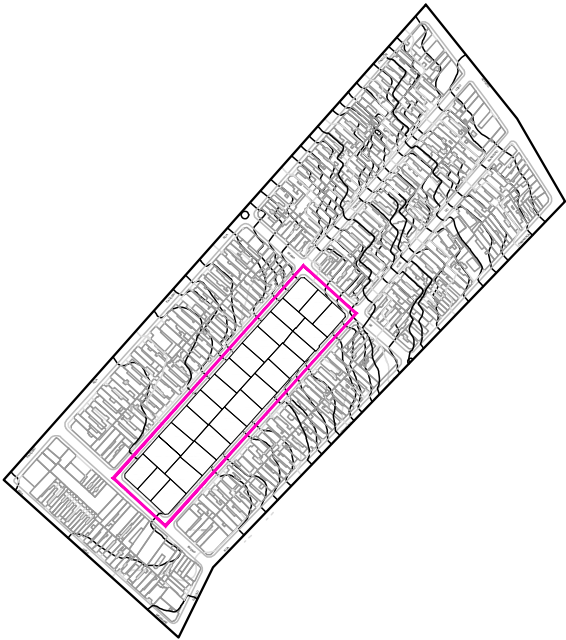


Figura 22: Indicação da área o para calculo de densidade.

AS RUAS

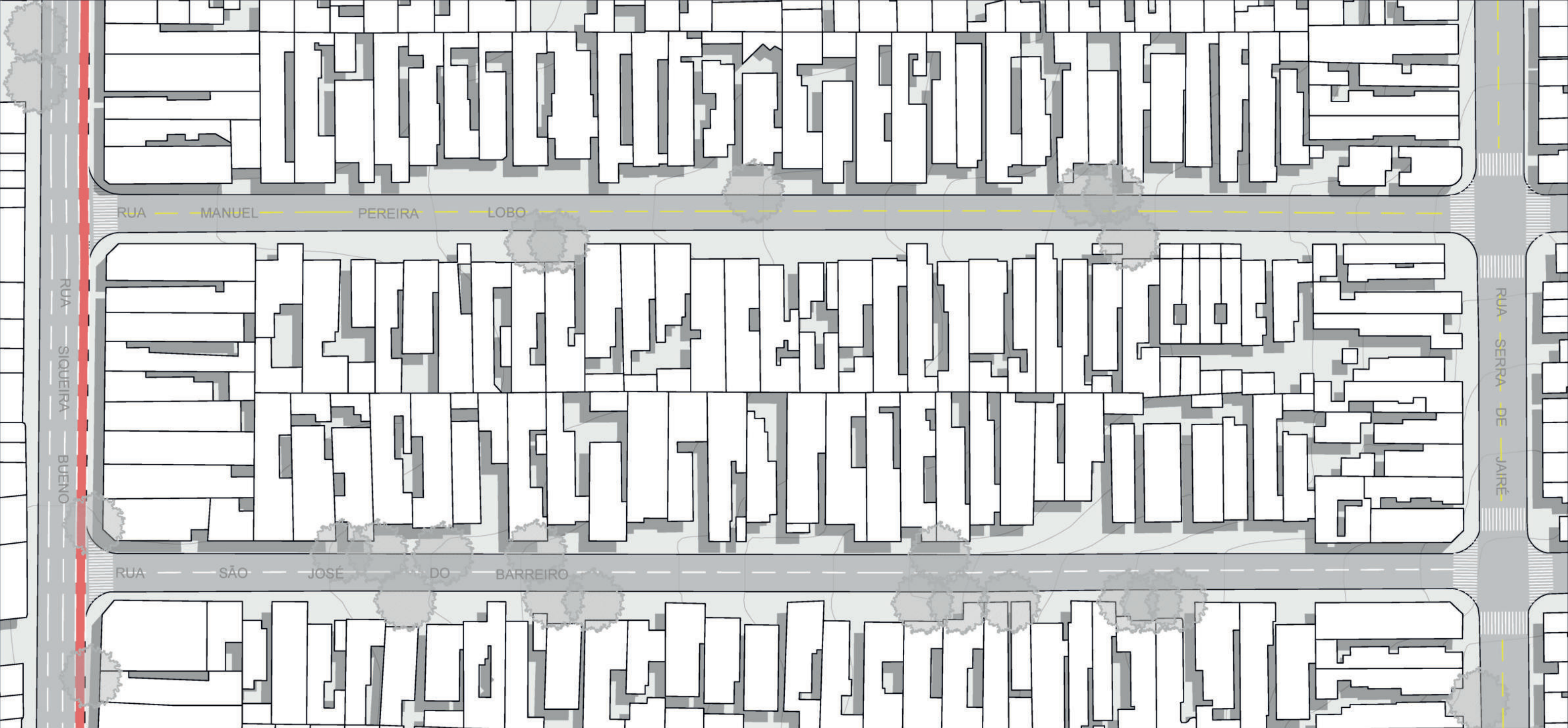
O estudo volumétrico estabeleceu as formas gerais da quadra, no que diz respeito à dimensões das edificações e novos lotes, mas ainda é necessário um projeto para as ruas do entorno. Pensando nos diferentes tipos de ruas, foram pensados dois projetos de caixa de vias distintos.

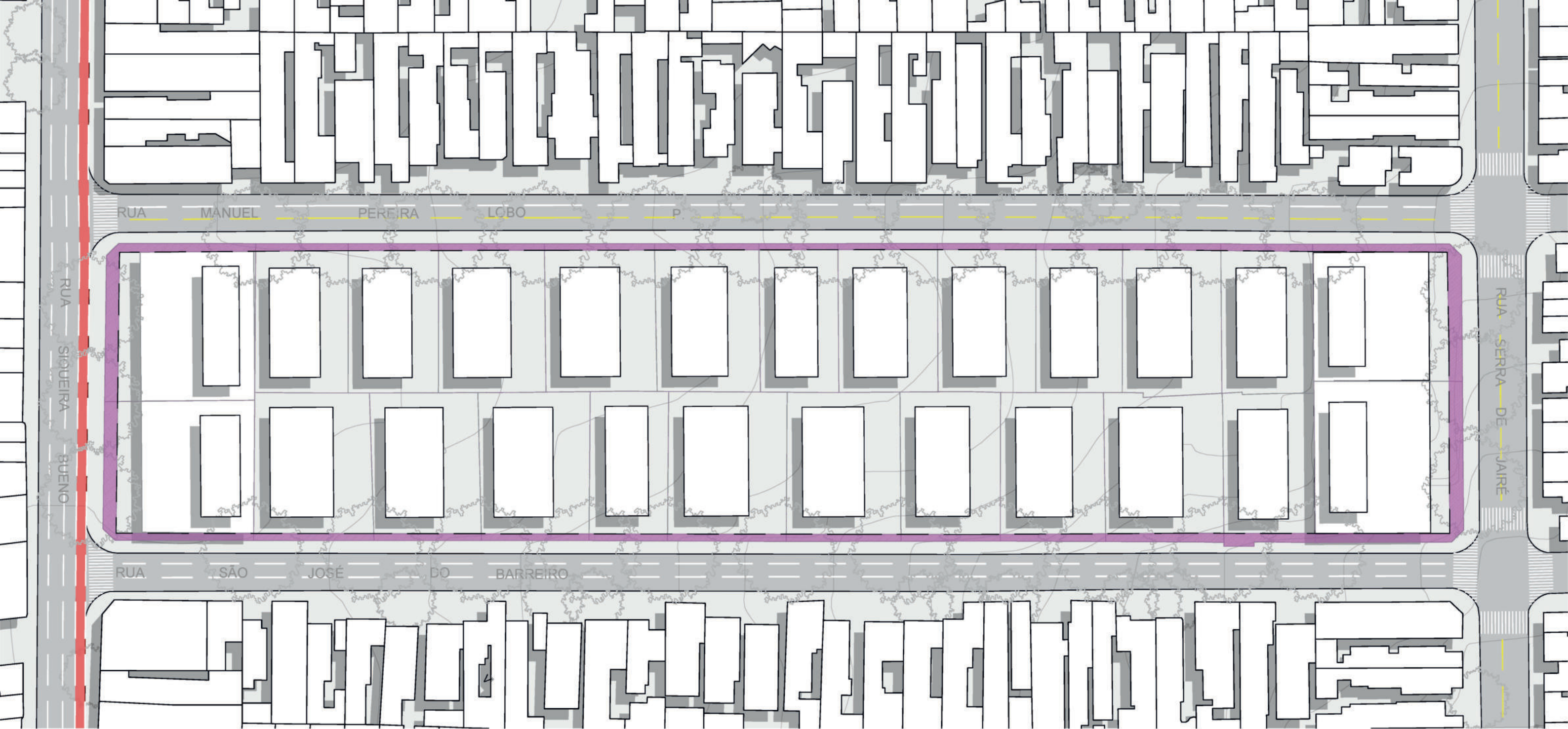
Para as ruas residenciais, optou-se por manter os leitos carroçáveis com as dimensões existentes, apenas propondo alteração no tamanho das faixas de tráfego, forçando os motoristas a reduzirem sua velocidade ao passarem por estas vias, foi pensada também que a terceira faixa sirva como estacionamento para os veículos em cada quadra.

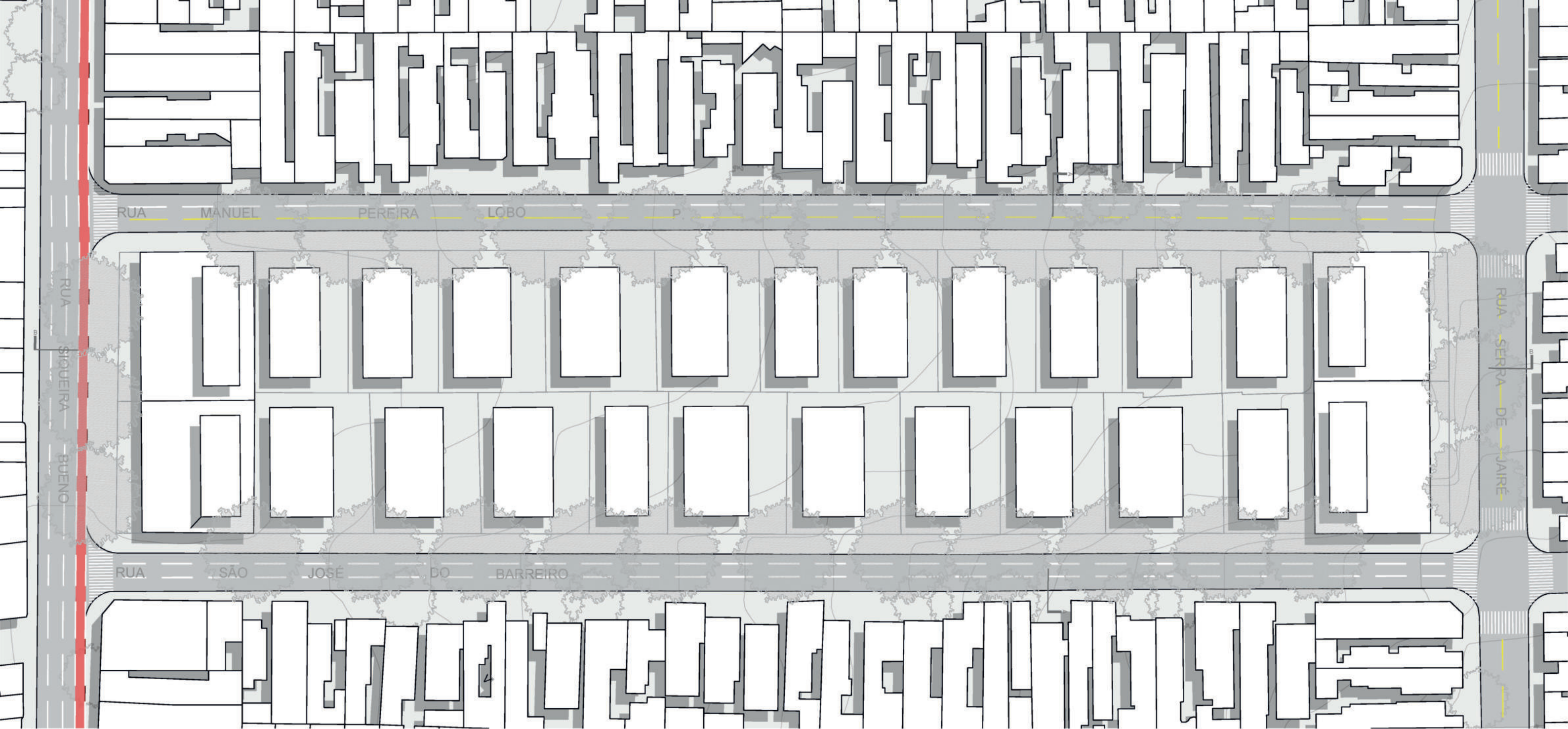
Com relação às calçadas, o projeto prevê o seu alargamento através do recuo complementar, onde os lotes da quadra alteram seu alinhamento a partir da doação de terras, a fim de permitir que a dimensão da calçada seja complementada até a largura de projeto. Neste caso a largura proposta é de 4 metros, sendo 1 m de faixa de serviços, 1,5 para a faixa de arborização e 1,5m para a faixa de circulação.

Quando à arborização, o projeto prever que a sua faixa fique entre a faixa de serviços e a faixa de circulação e que o plantio das arvores deva ser, se possível, no alinhamento dos muros de divisa dos lotes, para que a presença destes vegetais não interfira no acesso ao lote. Desta forma fica garantido uma cobertura vegetal consciente para os arruamentos.

Para as ruas comerciais, o projeto prevê a manutenção do leito carroçável como é atualmente, sem modificação alguma. Com relação à calçada, é proposta uma largura total de 6 metros distribuídos da seguinte forma: 1 m de faixa de serviços, 1,5 m para faixa de arborização, 1,5 m para faixa de mobiliários, e 2 m para a faixa de circulação, além disso, a volumetria proposta para a quadra configurou um recuo entre o novo alinhamento e a projeção o edifício, que cria a possibilidade de os comércios estabelecerem usos na calçada.







RUA MANOEL PEREIRA LOBO

RUA SÃO JOSÉ DO BARREIRO

corte AA - situação

esc.1:750

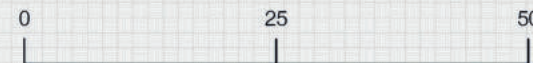


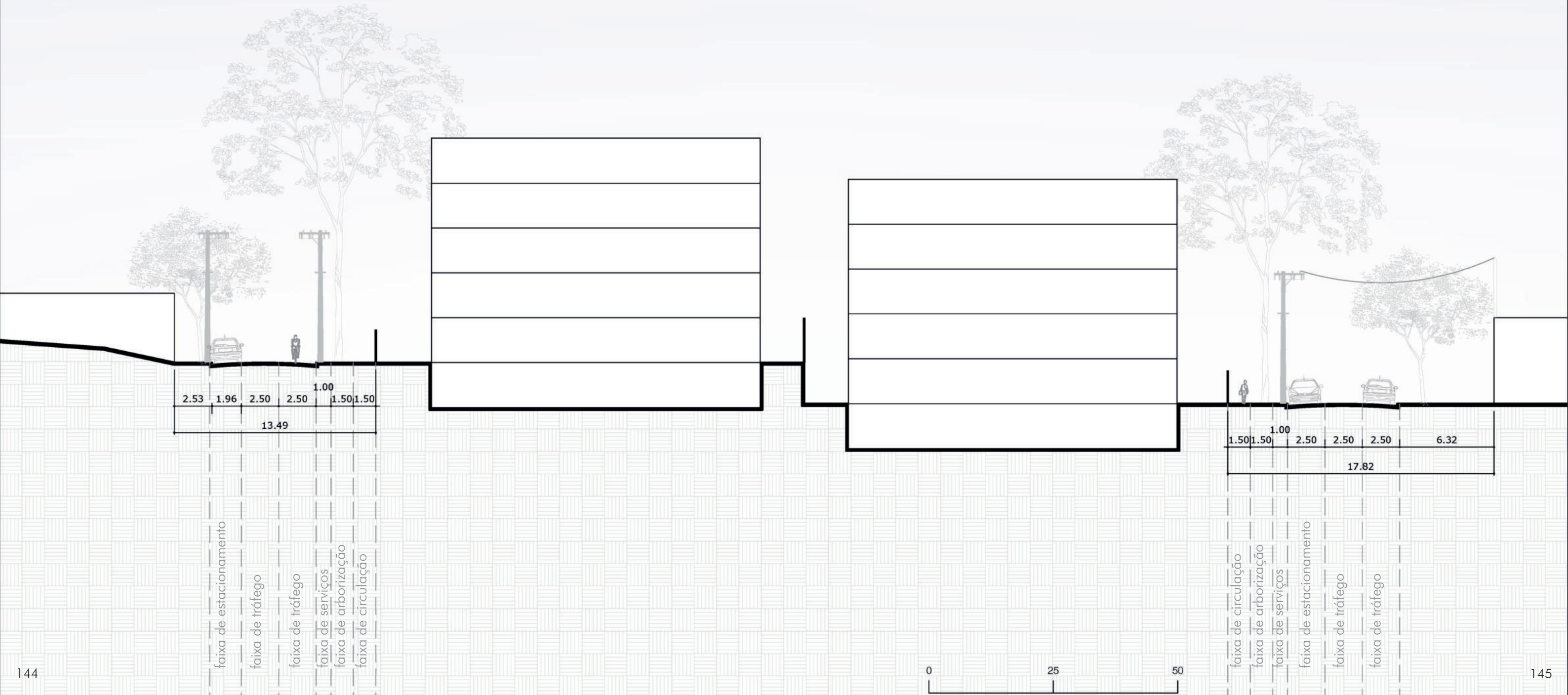
RUA MANOEL PEREIRA LOBO

RUA SÃO JOSÉ DO BARREIRO

corte AA - proposta

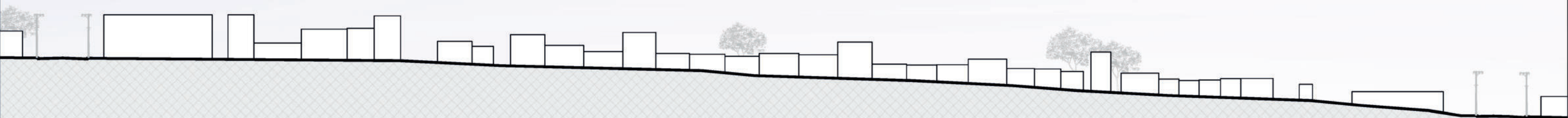
esc.1:750





RUA SIQUEIRA BUENO

RUA SERRA DE JAIRÉ



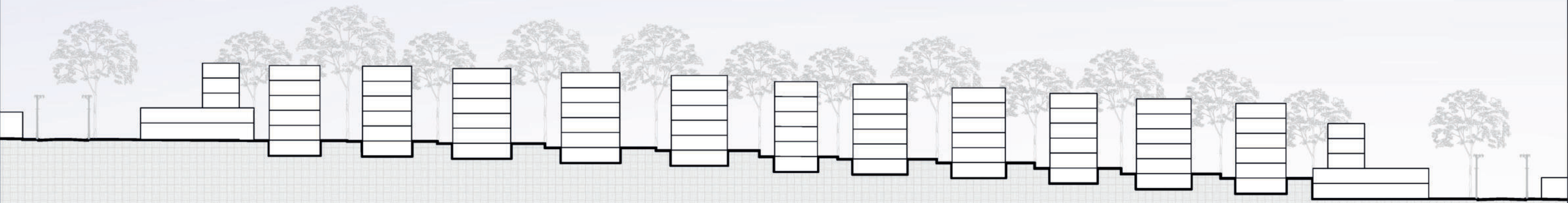
corte BB - situação

esc.1:750



RUA SIQUEIRA BUENO

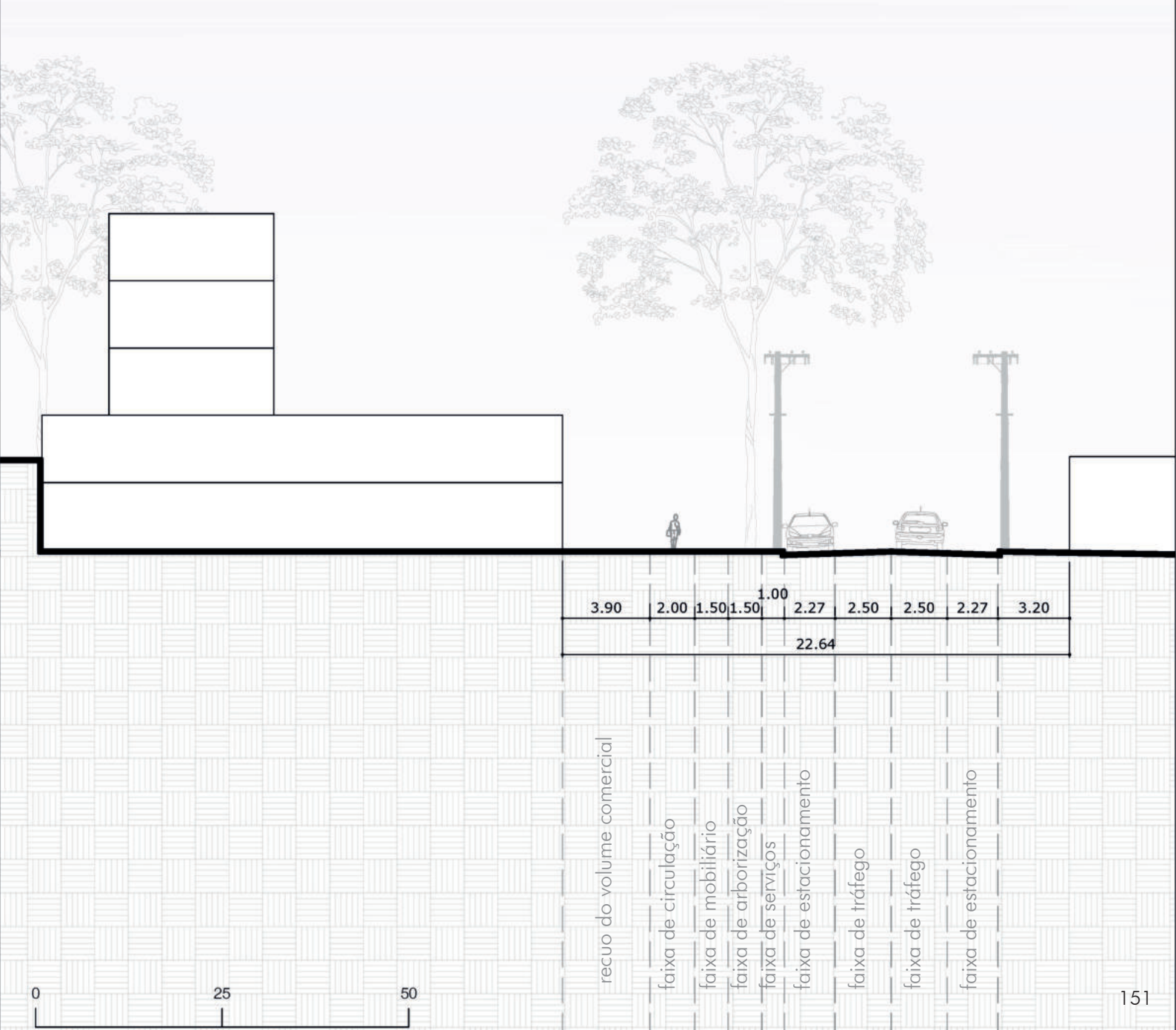
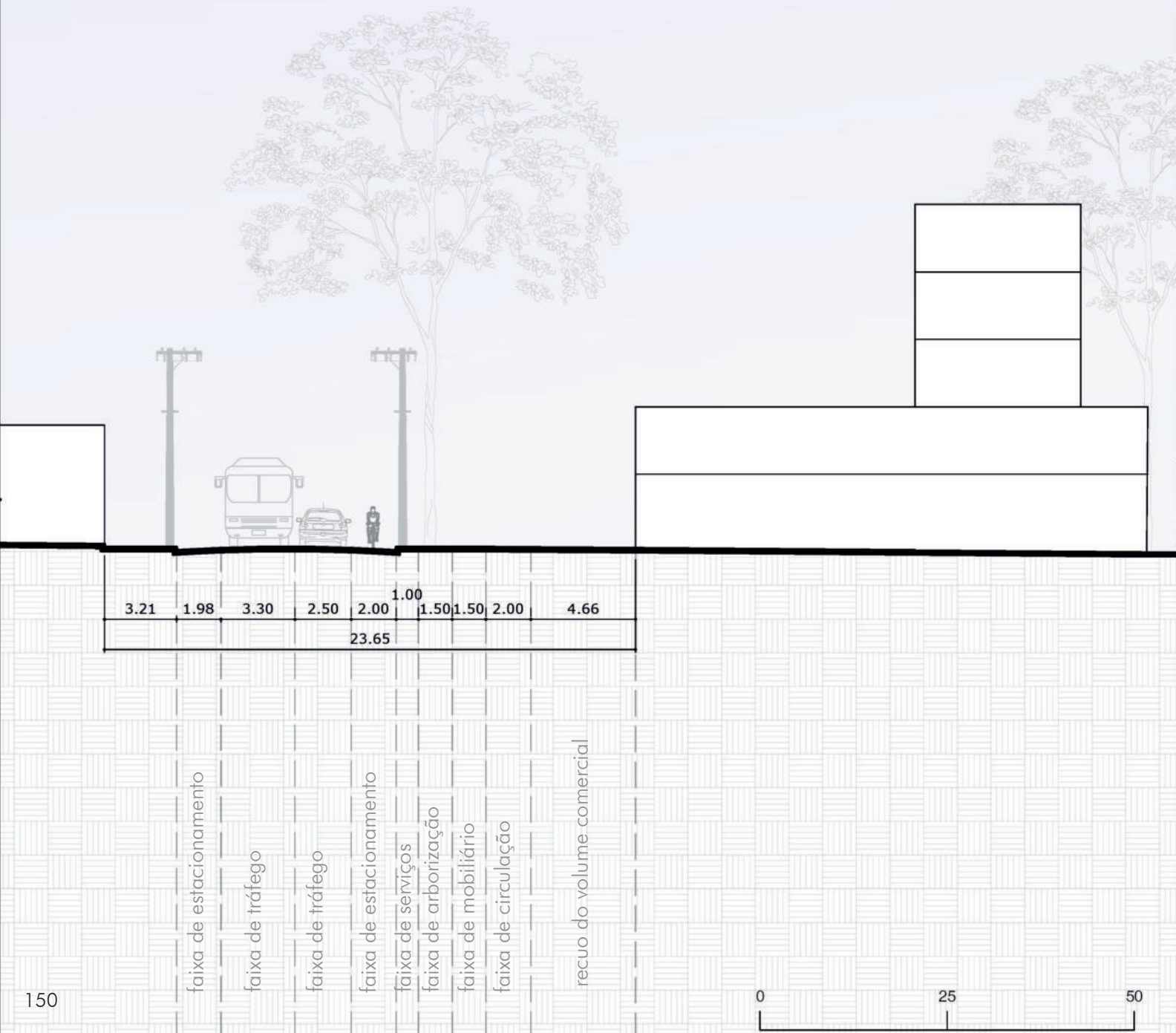
RUA SERRA DE JAIRÉ



corte BB - proposta

esc.1:750





OS EDIFÍCIOS

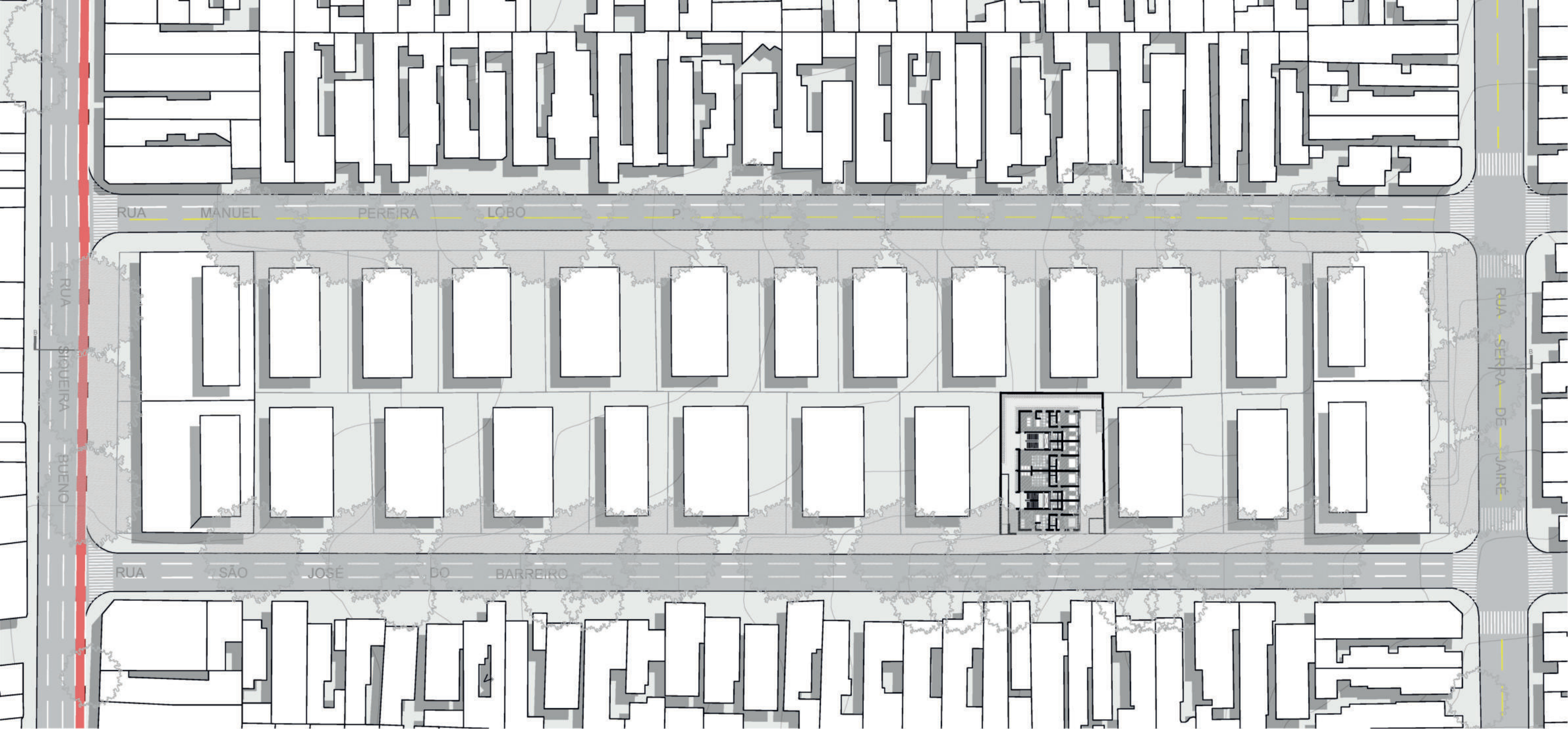
O projeto do edifício partiu da volumetria construída anteriormente. O programa do edifício consiste em cinco pavimentos residenciais, cobertura acessível e um pavimento de garagem no subsolo e totalizam vinte unidades habitacionais no total. As unidades foram projetadas para um núcleo familiar de quatro pessoas, com o programa organizado em dois quartos, um deles uma suíte, dois banheiros, um privativo e outro social, sala de estar, cozinha e lavanderia. A experimentação do terreno levou a uma série de estudos diferentes, um dos quais será apresentado.

Em relação à configuração geral do edifício o acesso do lote se dá na cota mais alta do terreno, em nível com a calçada. O acesso é recuado do alinhamento e se inicia por uma rampa que faz a mediação do nível de acesso ao nível do térreo do edifício na cota +0,50m em relação ao acesso.

A entrada de automóveis se dá no nível mais baixo do terreno, em que a calçada está no nível -1,90 m em relação à entrada de pedestres. A garagem prevê a escavação do terreno para atingir a cota -2,50m em relação ao nível de acesso, totalizando um pé direito de 3,0m. O mesmo pé direito está previsto para todas as pavimentos. A estrutura é em concreto armado, com vãos de 6 e 7 metros.

A circulação vertical é resolvida em dois núcleos de escada, cada um servindo a 10 unidade habitacionais. O projeto prevê também que todos os quartos fiquem na fachada nordeste, garantindo acesso à radiação direta do sol, mesmo no inverno, as áreas de serviço ficam localizadas na fachada oposta.

Este projeto é apenas o ensaio de uma possibilidade entre tantas que podem ser o projeto destes prédios.



RUA MANUEL PEREIRA LOBO P.

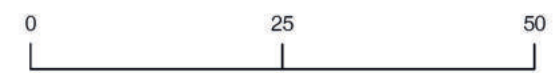
RUA SIQUEIRA BUENO

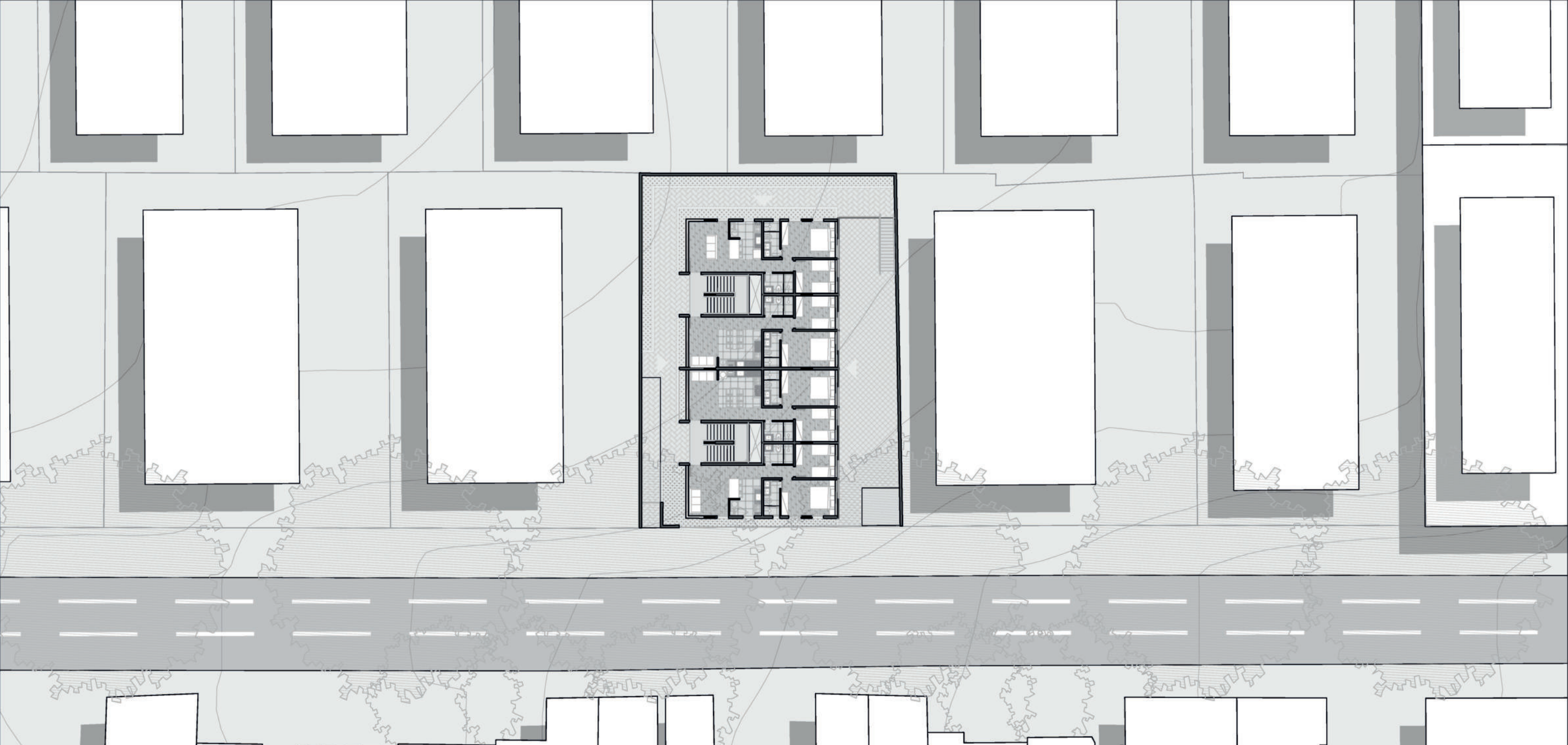
RUA SERRA DE JAIRÉ

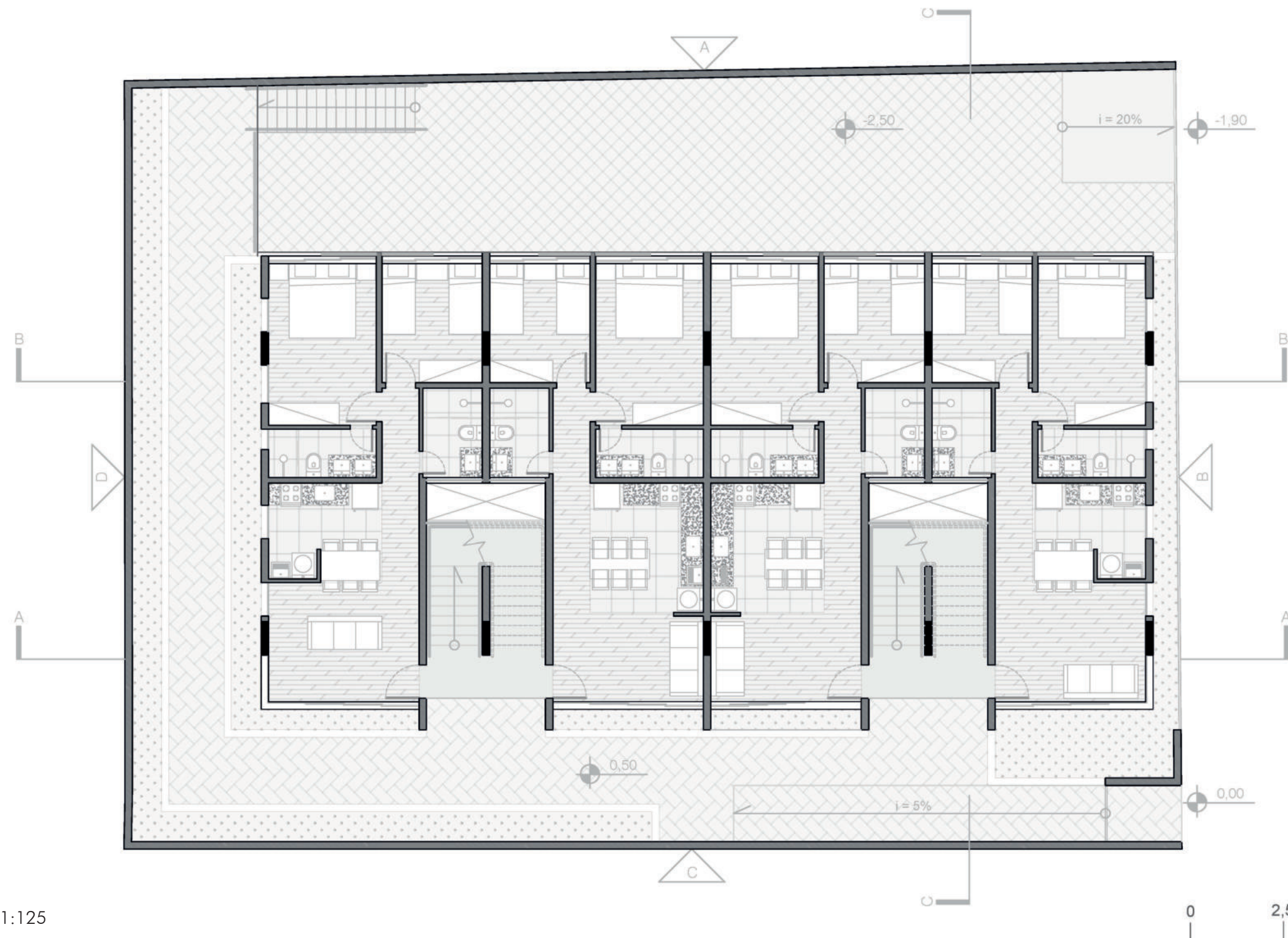
RUA SÃO JOSÉ DO BARREIRO

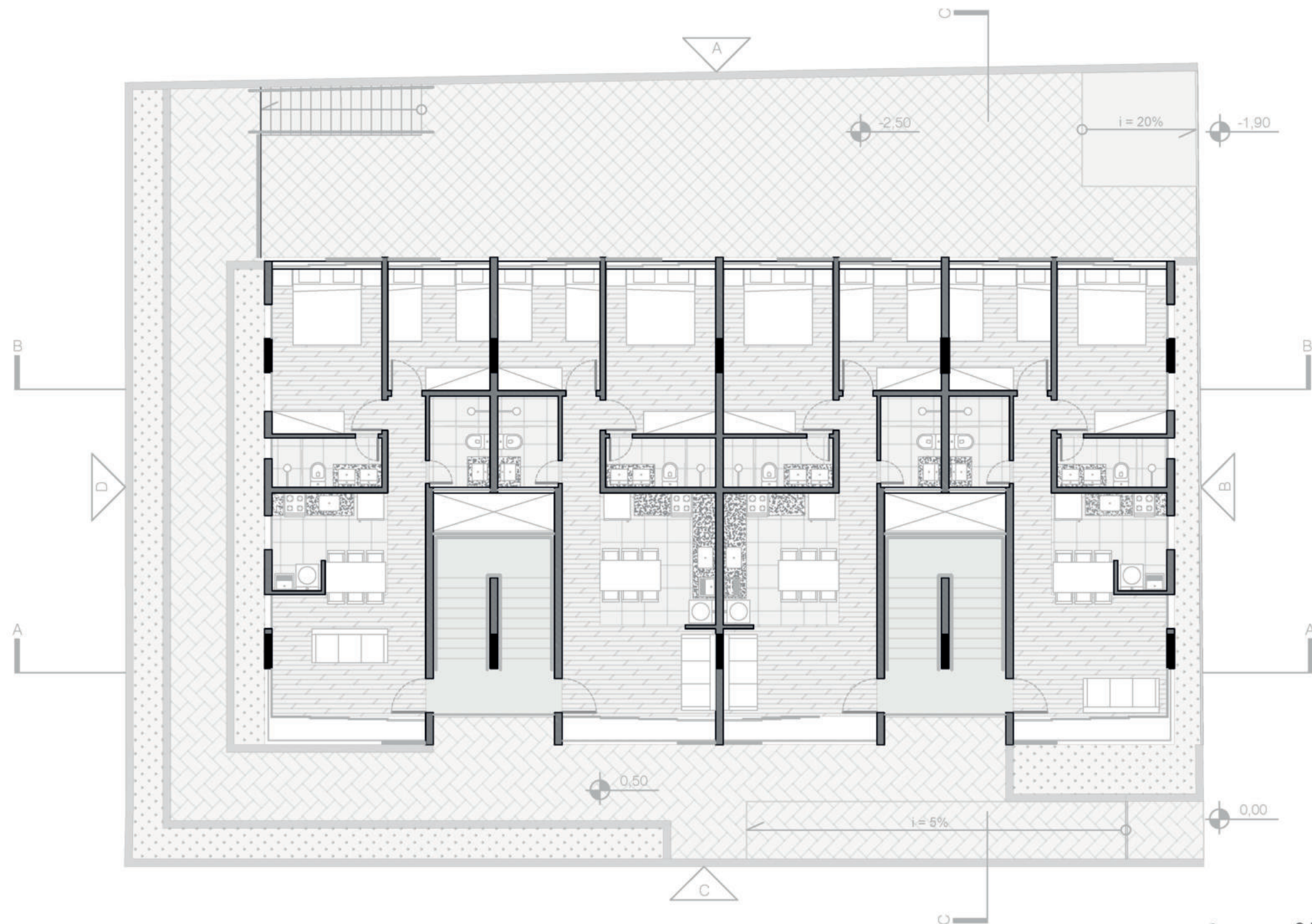
Implantação

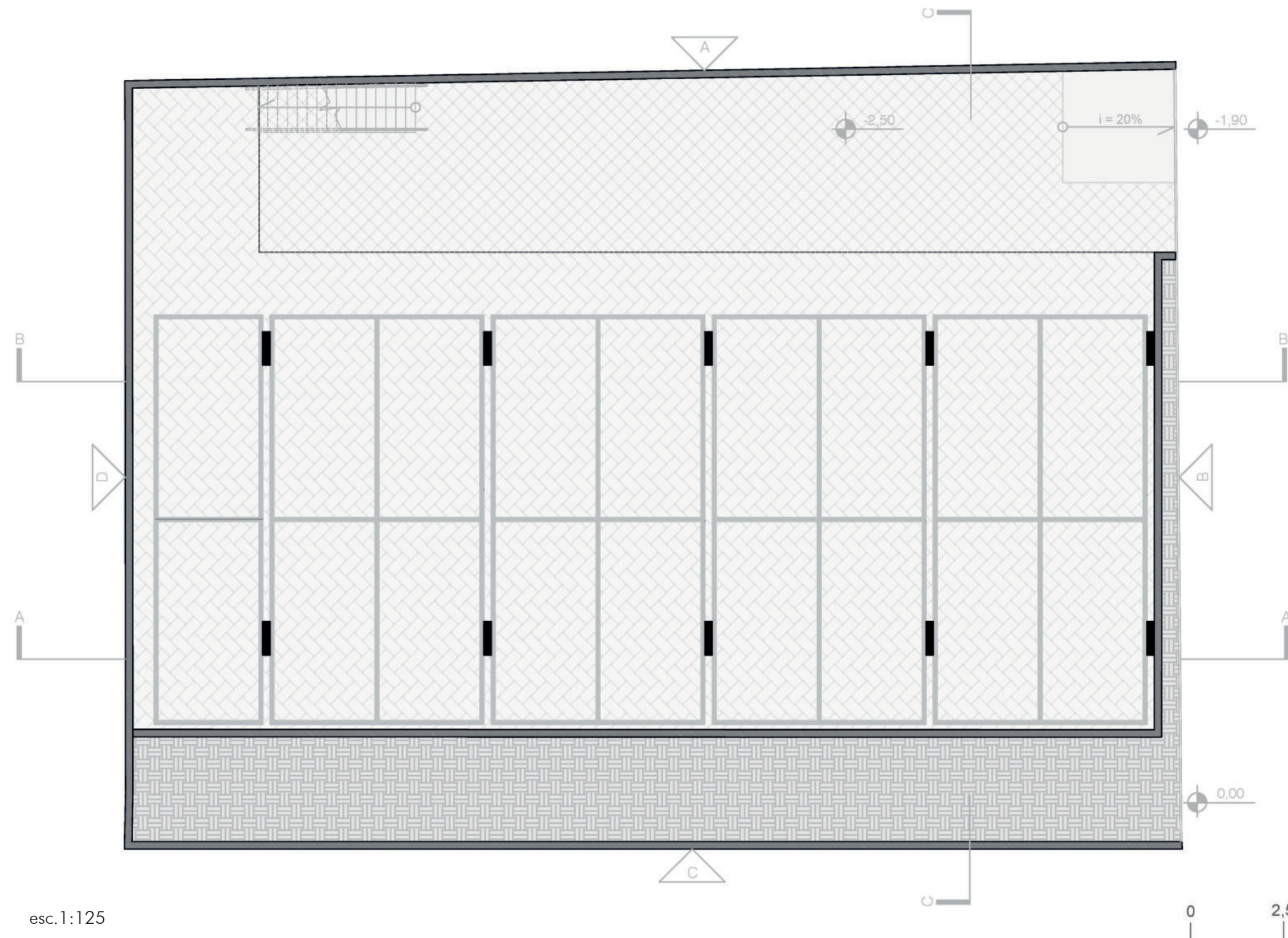
esc.1:750





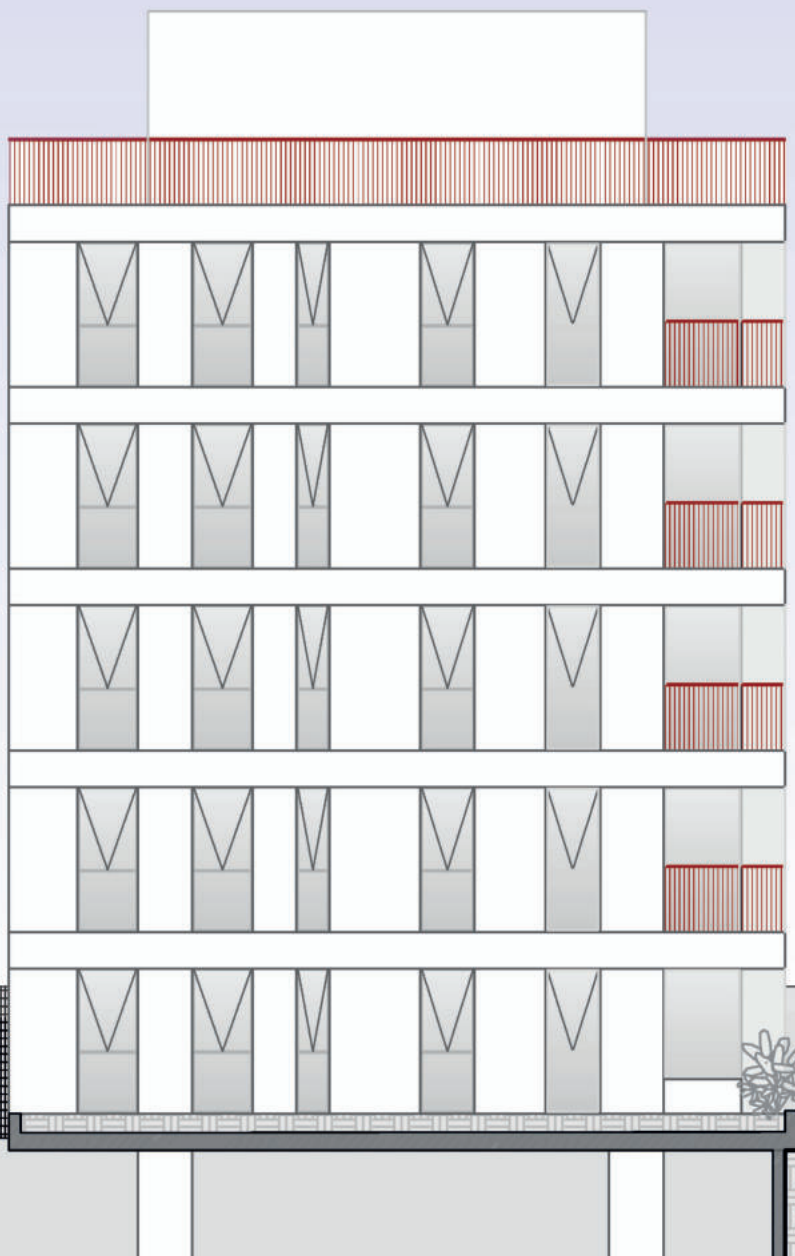
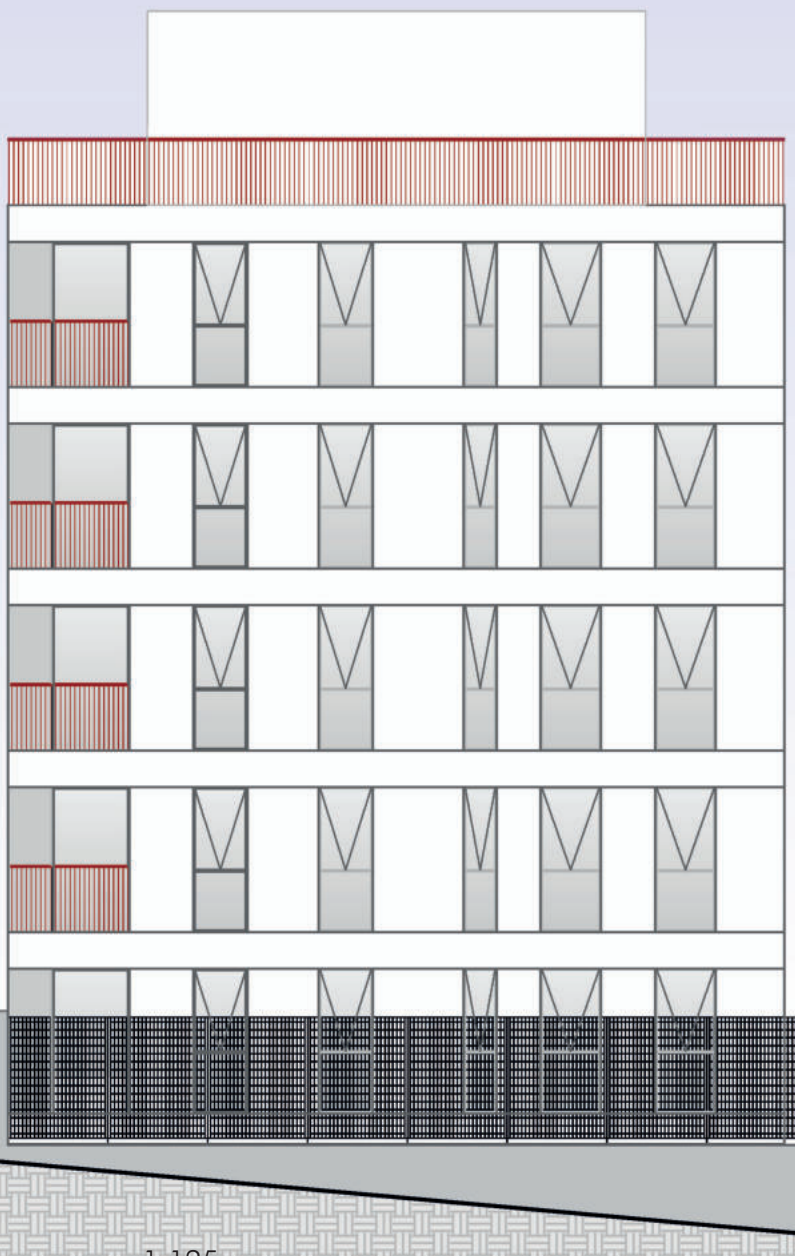








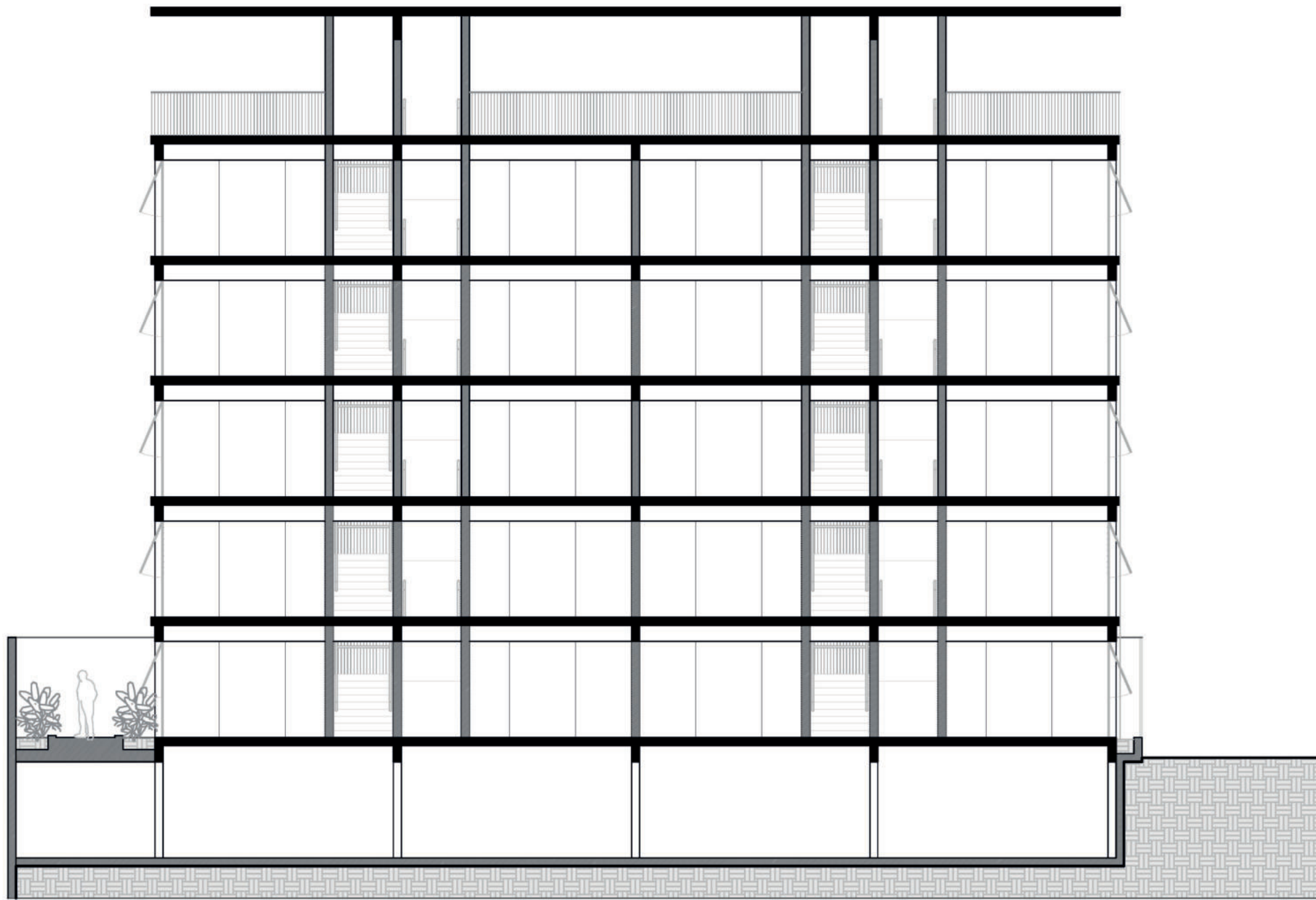




Fachada B

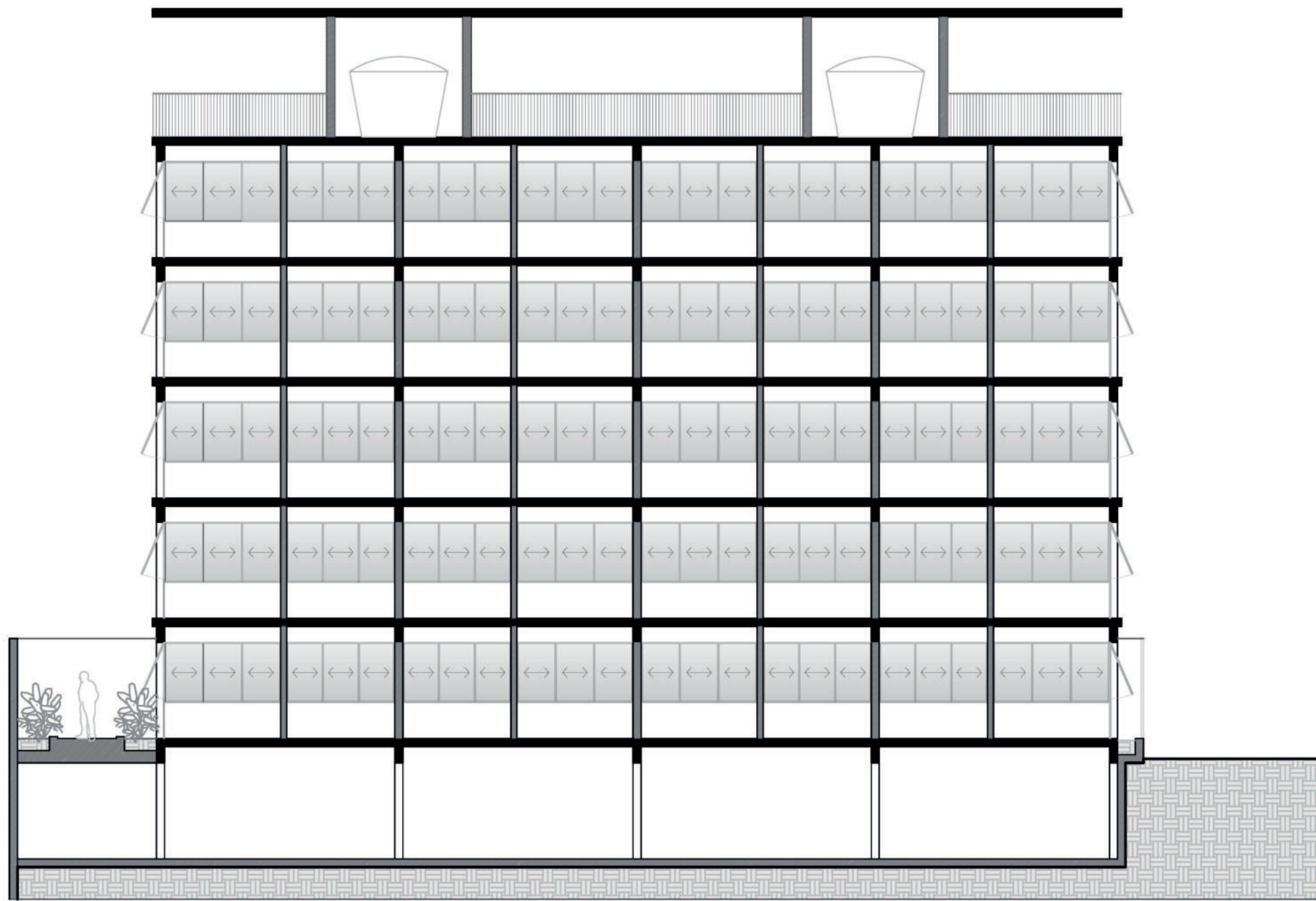
esc.1:125





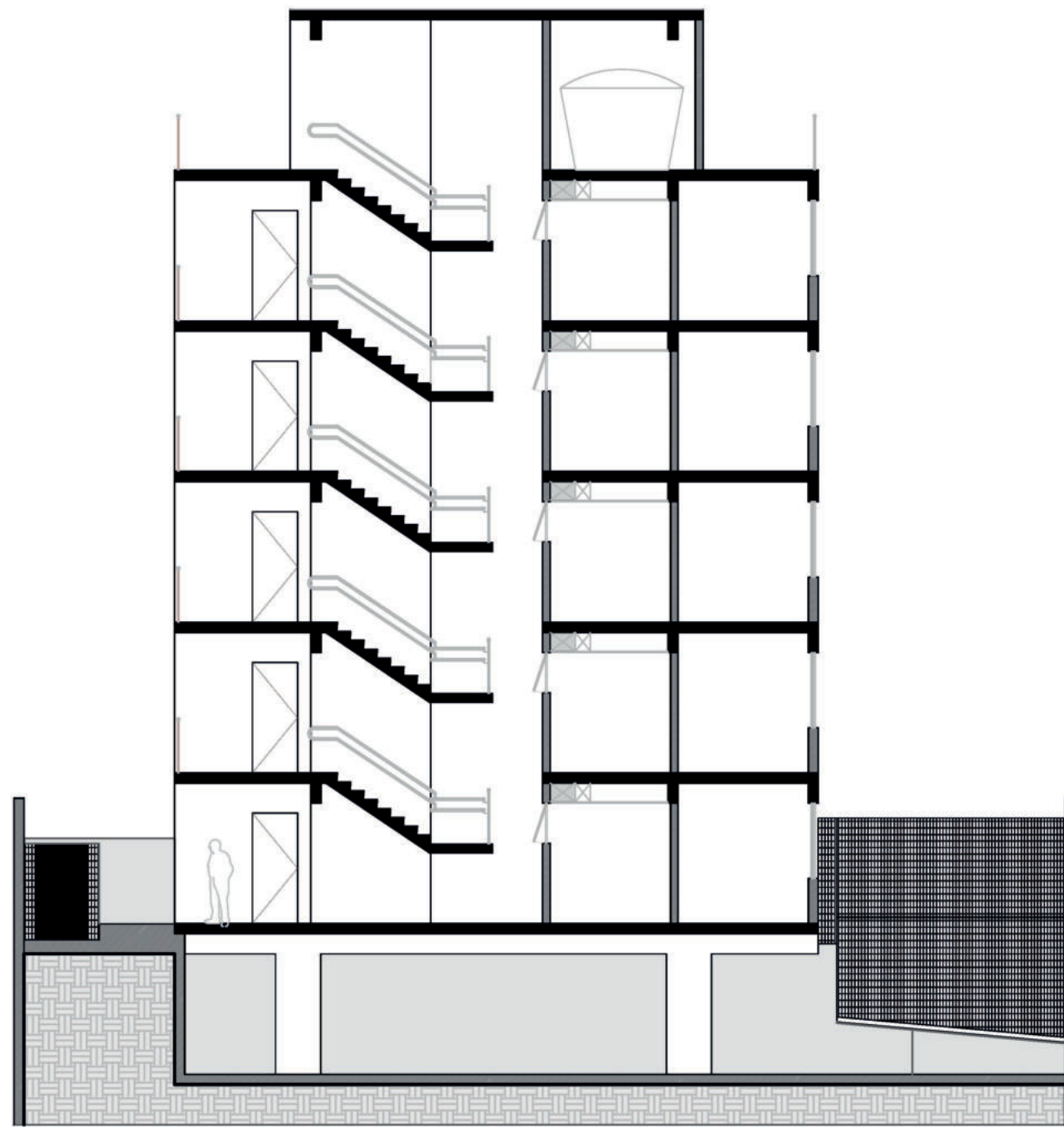
Corte AA

esc.1:125



Corte BB

esc.1:125



CONCLUSÃO

É possível produzir a transformação urbana da cidade guiada por outros projetos habitacionais que não o condomínio vertical. Como demonstrado, há possibilidades de outros tipos residenciais que podem gerar adensamento e contribuir na produção do espaço público de qualidade. A produção compulsiva e sem critério de grandes edifícios condominiais na cidade tem tido como efeito o empobrecimento das relações entre lotes e vias, criando espaços cada vez menos qualificados.

A produção do espaço intralote não pode ser entendida apartada da produção do espaço circundante. Sendo assim, qualquer projeto que se proponha a mudar significativamente o padrão edificado e volumetria das quadras em geral, deve ser acompanhado do projeto das vias.

BIBLIOGRAFIA

- Berg, J. V. D; Hofman, R; Oosterheerd, I; Timár, E. Integral Design Method Public Space: Amstel-Stad Case Study . 208 p. City of Amsterdam: Department of Planning and Sustainability. Amsterdã, 2020.
- GLOBAL DESIGNING CITIES INICIATIVE. Guia global de desenho de ruas. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2018.
- Guerra, Abílio. João Kon: arquiteto. 323 p. São Paulo, 2016.
- Lancha, Joubert. A construção de uma idéia : Palladio, Le Corbusier, Terragni. 322p. São Paulo, 1999.
- Labò, Mario. Giuseppe Terragni. 129 p. Milão, 1947.
- Neufert. Ernst. Arte de projetar em arquitetura. 618 p. São Paulo, 2013.
- Pegoraro, R. L. Deságua. TFG – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2017. Estudo da Bacia do Aricanduva, proposição de um sistema de parques, diretrizes de adensamento e projeto do Córrego Rapadura.
- Ursini, F. S. Avenida do Rio Pequeno: Análise propositiva de uma centralidade local. TFG – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2021. Estudo da Avenida Rio Pequeno, problematização e caracterização da região como centralidade, projeto de desenhos urbano de diferentes trechos da avenida.
- Zichelle, Rodrigo. Estudo da verticalização no bairro Jardim Anália Franco no município de São Paulo: o uso do SIG como apoio a análise espacial. 2010. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, University of São Paulo, São Paulo, 2011.
- Zevi, Bruno. Omaggio a Terragni. 136 p. Milão, 1968.

