



LÍGIA AKEMI ORIDE

COMPACIDADE URBANA

DIRETRIZES PARA O ADENSAMENTO ESTRATÉGICO NOS BAIRROS VILA NOVA, VILA RECREIO E VILA
CASONI – LONDRINA, PR

LONDRINA

2021

LÍGIA AKEMI ORIDE

COMPACIDADE URBANA

DIRETRIZES PARA O ADENSAMENTO ESTRATÉGICO NOS BAIRROS VILA NOVA, VILA RECREIO E VILA
CASONI – LONDRINA, PR

Trabalho de Final de Graduação Interdisciplinar apresentado ao Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção do título de Arquiteta e Urbanista.

Orientadoras: Prof. Dra. Olívia Orquiza de Carvalho Zara
Prof. Dra. Milena Kanashiro

Londrina
2021

Trabalho de Final de Graduação Interdisciplinar apresentado ao Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção do título de Arquiteta e Urbanista.

LÍGIA AKEMI ORIDE

COMPACIDADE URBANA

DIRETRIZES PARA O ADENSAMENTO
ESTRATÉGICO NOS BAIRROS VILA
NOVA, VILA RECREIO E VILA CASONI –
LONDRINA, PR

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José Luiz Faraco
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof. Dra. Eloísa R. Rodrigues
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Sandra Martelli Takahashi
Profissional Convitado

Londrina, 18 de maio de 2021.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a minha família por sempre me apoiar e nunca medir esforços para que eu possa alcançar meus sonhos.

Agradeço também aos meus amigos por terem se mantido presentes nesse momento tão complicado, com todo o apoio emocional necessário.

À minha orientadora Olívia Orquiza de Carvalho Zara, por ter confiado no meu potencial em desenvolver esse trabalho, ter me guiado de forma paciente e receptiva e ter contribuído com muito conhecimento. E à Prof. Milena Kanashiro, não só por ter me orientado na etapa final do trabalho de maneira tão construtiva, mas também por ter apresentado seus ensinamentos durante o curso que foram presentes em toda essa jornada.

Aos demais professores da graduação por todo o conhecimento agregado durante esses anos, em especial ao Prof. José Luiz Faraco, por ter trazido diversas discussões e apontamentos relevantes ao longo do desenvolvimento do trabalho.

Por fim, a todos os professores que estiveram presentes na minha formação desde à escola até a universidade, sem vocês eu não teria chegado até aqui.

A todos, meu muito obrigada!



ORIDE, Lígia Akemi. **Compacidade urbana – Diretrizes para o adensamento estratégico nos bairros Vila Nova, Vila Recreio e Vila Casoni – Londrina, PR.** 2021. 244. Trabalho de Final de Graduação Interdisciplinar (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2021.

RESUMO

O presente trabalho apresenta uma proposta que busca ampliar a compacidade urbana da macrorregião composta pelos bairros Vila Nova, Vila Recreio e Vila Casoni, na cidade de Londrina, PR, pois a área se apresenta subutilizada, porém, com potencial de aproveitamento da sua densa infraestrutura urbana e de seus fluxos devido à sua localização próxima ao centro da cidade. O enfoque para atingir esse objetivo é o adensamento estratégico pensado a partir dos pilares do desenvolvimento sustentável (social, econômico e ambiental) inseridos em temas-chave do urbanismo: a revisão do zoneamento, a mobilidade sustentável e a ampliação das qualidades espaciais urbanas. Esses temas, por sua vez, estão relacionados à vitalidade, pois sem ela o ambiente não é utilizado pelas pessoas e o adensamento não se torna positivo. Assim, os temas-chave tem o pilar social como principal norteador, englobando habitação, equipamentos sociais e espaços de lazer. Para tanto, as propostas são apresentadas em forma de diretrizes para o adensamento, mobilidade e zoneamento e se complementam entre si, ainda que sejam apresentadas de maneira separada. A sobreposição dessas diretrizes e a configuração da forma urbana resultante, por sua vez, proporcionaram uma reflexão considerando as questões de qualidade espacial urbana, destinadas as transformações de partes da macrorregião que apresentem maior compacidade. Para elas, portanto, são apresentadas diretrizes buscando aproveitar e ampliar suas potencialidades e mitigar seus déficits quanto à qualidade espacial urbana, de forma positiva para o desenvolvimento sustentável.

Palavras chaves: sustentabilidade urbana, compacidade, vitalidade, adensamento, Londrina.

ORIDE, Lígia Akemi. **Urban compactness – Guidelines for strategic densification in Vila Nova, Vila Recreio e Vila Casoni neighborhoods – Londrina, PR.** 2021. 244. Final Interdisciplinary Undergraduate Work (Undergraduate in Architecture and Urbanism) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2021.

ABSTRACT

The present work presents a proposal that seeks to expand the urban compactness of the macro-region composed by Vila Nova, Vila Recreio and Vila Casoni neighborhoods in Londrina, PR, due to the area's underutilization and its potential to take advantage of its dense urban infrastructure and flows, considering its location near to the city centre. The emphasis, in order to achieve this objective, is through a strategic densification based on the three sustainable development pillars (social, economic and environmental) inserted in key themes of urban planning: the revision of zoning, sustainable mobility and the expansion of urban spatial qualities. These themes, in turn, are related to the vitality concept because without it, the area isn't used by people and the densification doesn't become positive. Thus, the key themes are guided by the social pillar, encompassing housing, social facilities and leisure spaces. To this end, proposals are presented in the form of guidelines for densification, mobility and zoning, which, although presented separately, are complementary. The overlapping of these guidelines and the configuration of the resulting urban form, in turn, provided a reflection considering the issues of urban spacial quality, aimed at the transformation of parts of the macro-region that present greater compactness. For these areas, therefore, guidelines are presented seeking to take advantage and expand its potential and mitigate its deficits in terms of urban spatial quality, towards sustainable development.

Key words: urban sustainability, compactness, liveability, densification, Londrina.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BRT	Bus Rapid Train (ônibus de trânsito rápido)
CMC	Conselho Municipal da Cidade
CRAS	Centro de Referência de Assistência Social
CSU	Centro Social Urbano
EIV	Estudo de Impacto de Vizinhança
IPPUL	Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NBR	Norma Brasileira
ONU	Organização das Nações Unidas
PlanMob	Plano de Transporte e Mobilidade
PUI	Plano de Urbanização Integrada
SANEPAR	Companhia de Saneamento do Paraná
UBS	Unidade Básica de Saúde
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UNOPAR	Universidade Norte do Paraná
UVA	Unidade de Vida Articulada
VLT	Veículo Leve sobre Trilhos
ZEIS	Zona Especial de Interesse Social

Sumário

INTRODUÇÃO	13
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
Sustentabilidade urbana	19
Adensamento	23
Revisão do zoneamento	24
Mobilidade sustentável.....	26
Qualidade espacial urbana	28
ANÁLISE DE CORRELATOS	31
Requalificação Urbana, Medellín, Colômbia	32
Elephant & Castle, Londres, Reino Unido	43
Operação Urbana Tietê II, Osasco, Brasil	50
Revitalização da W3 Sul e Norte, Brasília, Brasil	56
Síntese	60

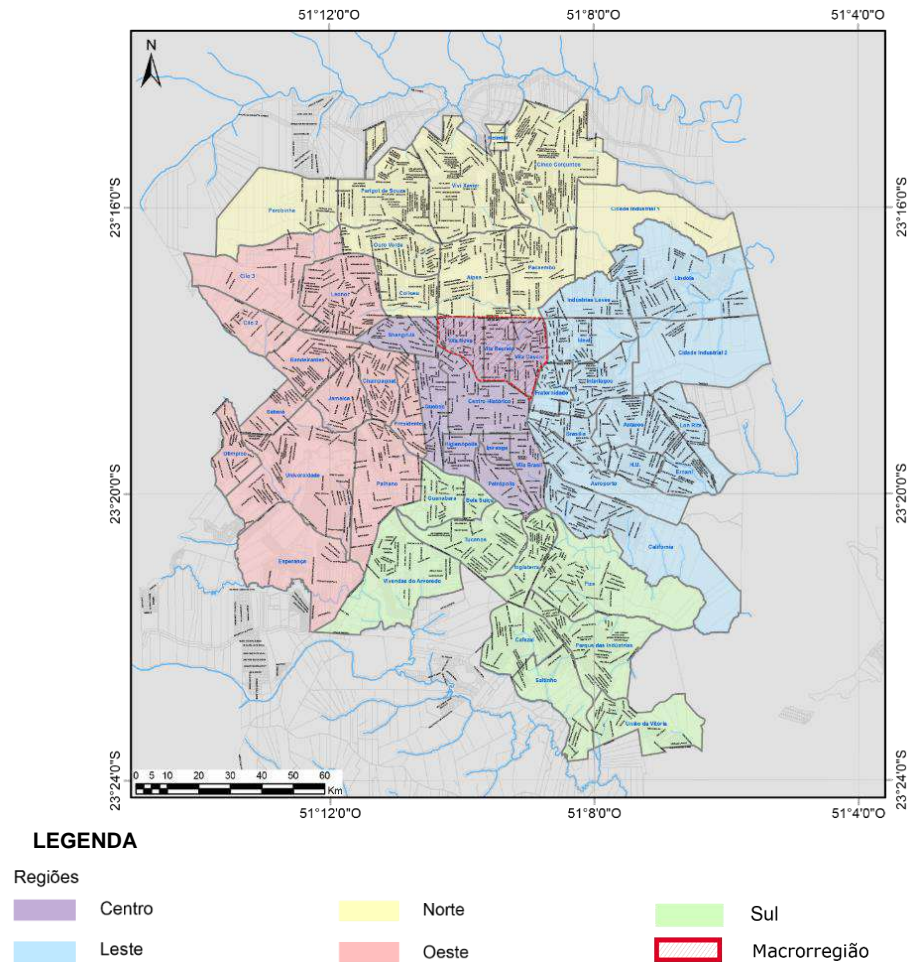
CONTEXTUALIZAÇÃO DA MACRORREGIÃO.....	63
Levantamento e análise de dados.....	64
DIRETRIZES	137
Adensamento	139
Mobilidade	154
Zoneamento	187
Qualidade espacial urbana.....	217
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	231
APÊNDICES	233
REFERÊNCIAS.....	235
Bibliografia	235
Lista de Figuras.....	237
Lista de Tabelas	244

INTRODUÇÃO

Um espaço com vitalidade é aquele que, nas palavras de Gehl, (2013), “[...] apresenta densa estrutura urbana, curtas distâncias a pé, belos percursos e espaços, intensa mistura de usos, térreos bem ativos, arquitetura diferenciada e detalhes cuidadosamente pensados, tudo isso numa escala humana”. Esse espaço, por sua vez, pode ser executado de diversas maneiras conforme as particularidades de cada ambiente e, no caso de áreas já construídas, através da revitalização, passível de ter diferentes enfoques e estratégias.

Em Londrina, identificou-se a necessidade de revitalizar a área correspondente aos bairros Vila Nova, Vila Recreio e Vila Casoni (Figura 1), devido a subutilização da área e seu potencial de vitalidade, decorrentes da densa infraestrutura urbana existente e localização privilegiada. Esse potencial foi notado pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina (IPPUL), o qual se propôs a iniciar pesquisas em colaboração com a Universidade Estadual de Londrina (UEL) junto à disciplina “Tópicos Especiais: o PPU e a comunidade”, do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, para futuramente propor um adensamento da região, contudo, devido à pandemia causada pelo Covid-19, as atividades acabaram não acontecendo.

Figura 1: Área da Vila Nova, Vila Recreio e Vila Casoni, inserida no território urbano de Londrina - PR



Fonte: Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano (IPPUL), 2013, modificado pela autora

A área em questão, demarcada pelo limite de três bairros mencionados, é entrecortada por uma estrutura morfológica natural composta pelos Córregos Ibiá e Bom Retiro, o que faz com que ela se caracterize por um fundo de vale e um relevo acidentado com grande desnível em parte considerável de seu espaço urbano. Essa condição natural é dificultada pelo fato de parte deste fundo de vale ser utilizada como depósito de lixo e apresentar moradias irregulares, evidenciando o descuido, a subutilização da estrutura natural e o risco às pessoas que ocupam esses espaços. Contudo, esse fundo de vale e relevo em questão direciona à um equipamento de lazer que apresenta alguns equipamentos sociais, denominado Centro Social Urbano (CSU), o qual é uma área com estrutura de qualidade e de grande expressão para a macrorregião. Além disso, a área se encontra ao lado do Centro Histórico e é delimitada por duas vias estruturais (Avenida Dez de Dezembro e Avenida Leste Oeste), uma via coletora/rodovia (Avenida Brasília) e uma via arterial (Avenida Rio Branco), as quais se apresentam como barreiras urbanas e fazem com que seus acessos à área sejam dificultados, já que se tratam de vias largas que priorizam o uso de automóveis.

Esse tipo de mobilidade focada em automóveis gera diversos problemas relacionados à subutilização da área, pois cria paisagens dispersas, consequentes vazios urbanos, e não aproveita do potencial da infraestrutura viária, o qual poderia ser utilizado para a inserção de habitações ou mesmo com outras formas de deslocamento como o caminhar ou o pedalar, influenciando também na vitalidade do local. Além disso, existem outros problemas não relacionados à subutilização, mas que são necessários de serem citados, como o fato de que o uso do

automóvel particular abrange apenas uma parcela da população com poder aquisitivo para a compra e manutenção do mesmo, e ainda, traz problemas ao meio ambiente por conta da geração de gases poluentes e da necessidade de maiores infraestruturas urbanas.

Ao elencar, mesmo que superficialmente, esses problemas de mobilidade relacionados à subutilização da área em questão, nota-se que, como a maioria dos problemas urbanos, eles envolvem indiscutivelmente os três pilares do desenvolvimento sustentável - o pilar econômico, o social e o ambiental. Portanto, para que essas barreiras viárias sejam ultrapassadas, para que haja um aumento da utilização da área em questão, para que a vitalidade seja verdadeiramente alcançada, e para que se consiga uma efetiva solução ao problema apresentado, se mostra necessário que a abordagem do trabalho seja feita englobando conceitos-chave de sustentabilidade urbana na busca por formas de atingir os objetivos propostos. Ainda, considerando que o direito à cidade é um direito de todos, elegeu-se o pilar social como o norteador para as diretrizes que serão propostas ao decorrer do estudo, o qual dará um enfoque nos eixos de habitação, equipamentos sociais e espaços de lazer.

Analogamente à sustentabilidade urbana, para ultrapassar as barreiras viárias da área e resolver a questão da cidade dispersa, o conceito de *compacidade urbana*, diretamente interligado com à *densidade urbana*, se mostra necessário, tendo em vista que uma cidade compacta é aquela que apresenta grande aproveitamento do solo com diversidade de usos (MIANA, 2010). Isso porque em uma área densa, o consumo do solo é relativamente menor, a demanda local de transporte público coletivo se concentra e aumenta, incentivando

investimento, as demandas por equipamentos sociais e de lazer também se concentram e aumentam, facilitando a implantação deles na área e fazendo com que essa população não tenha que deslocar grandes distâncias em busca dos mesmos, e, os espaços públicos, se apresentarem qualidade espacial, atraem mais pessoas e, conseqüentemente, mais segurança. Ou seja, a cidade compacta está diretamente interligada à *densidade*, à *mobilidade sustentável*, ao *zoneamento* adequado e a *qualidade espacial urbana*, temas estes que serão abordados e direcionarão as propostas deste trabalho, para que assim, seja possível aumentar a densidade da área em estudo de forma adequada e positiva, atingindo efetivamente um adensamento estratégico.

Além disso, nota-se que a revitalização, citada no início, se encontra indissociável das propostas e dos eixos norteadores. Tendo em vista que o adensamento estratégico gera aumento no número de habitantes locais, mas não necessariamente gera vitalidade, se mostra necessário gerar deslocamentos (tanto dentro dos bairros de estudo, quanto de fora para dentro deles), para que haja mais pessoas utilizando as áreas públicas. Dessa forma, a revisão do *zoneamento*, a *mobilidade sustentável* e a ampliação da *qualidade espacial* são estratégias a serem seguidas. A primeira delas serve para possibilitar a revisão dos parâmetros de uso e ocupação do solo, uma vez que, ao rever o uso do solo, é possível, por exemplo, buscar diminuir distâncias possibilitando um uso diversificado e contribuindo para a *mobilidade verde*, e buscar gabaritos de altura que gerem ambientes confortáveis e de qualidade para quem utiliza o espaço urbano. A segunda por promover meios de locomoção na área sem automóveis particulares, o

caminhar, o pedalar, e o transporte público para áreas mais distantes ou para quem não pode utilizar das opções anteriores, torna a região mais acessível. Por fim, para que esses deslocamentos existam é necessário que os espaços públicos sejam de qualidade para que as pessoas desejem utilizá-los, assim, a terceira estratégia serviria para criar essas áreas públicas de qualidade. Portanto, tanto as propostas quanto o objetivo giram em torno da comunidade desejar utilizar dos espaços de lazer e possuir moradias e equipamentos sociais suficientes e localizados de forma que propicie o deslocamento sem automóvel particular, gerando assim vitalidade para a área, ou seja, conforme os eixos norteadores citados anteriormente e ligados às propostas para atingir o adensamento estratégico.

Por conseguinte, propôs-se que o trabalho fosse feito por meio de diretrizes em escala *macro*, englobando a área total dos três bairros, propondo-se:

1. *Áreas de adensamento*, influenciando: o zoneamento em seus parâmetros; a mobilidade na acessibilidade do sistema viário e aproveitamento da infraestrutura existente; e a qualidade espacial na forma da paisagem urbana e, conseqüentemente, sendo influenciada pelos mesmos também;
2. *Readequação do zoneamento*, para que fosse revisto o aproveitamento do solo residencial aliado à qualidade espacial urbana, gerando verticalizações conscientes que não criem barreiras visuais, e ainda, aproveitem da infraestrutura viária;

3. *Mobilidade sustentável*, definindo sistema viário acessível para pedestres, ciclistas e transportes públicos coletivos, que possibilitasse a troca de fluxos dentro da macrorregião e entre o bairro do Centro Histórico e a mesma, e que estivesse ligada a qualidade espacial facilitando esse tipo de mobilidade;

4. Materialização da *qualidade espacial urbana* a partir do estudo de indicadores, definidos conforme a busca por melhorias que propiciassem a vitalidade da área.

O trabalho foi estruturado em cinco capítulos. O primeiro aborda a fundamentação teórica, explicando os conceitos básicos presentes no trabalho, no caso: sustentabilidade urbana, adensamento, zoneamento; mobilidade sustentável e a qualidade espacial urbana. O segundo apresenta os projetos correlatos que foram utilizados como referência tanto como diretrizes projetuais quanto como críticas para que erros fossem reduzidos durante o trabalho, estando todos eles correlacionados com os conceitos explicados no primeiro capítulo. O terceiro capítulo apresenta a contextualização da macrorregião, composta pelas características da área apresentada em forma de levantamento e análise de dados quanto ao: uso do solo, saneamento básico, zoneamento, à mobilidade e às qualidades espaciais, sendo que ao final do levantamento, apresentou-se análise de qualidade espacial, com a sistematização dos dados em forma de análise SWOT, para que fosse possível dar diretrizes para ampliação da qualidade espacial, materializando-as como forma de exemplificação de como elas apareceriam no ambiente proposto e como elas propiciariam a

vitalidade. O quarto capítulo, apresenta as diretrizes para a macrorregião a partir das análises do capítulo anterior, compondo subcapítulos, dentre eles: o de adensamento, prevendo sua área e os parâmetros adotados e sugestão ideal proposta; o de mobilidade, apresentando sistema viário prevendo diretrizes para calçadas, ciclovias e melhorias para o transporte público; o de zoneamento, com a delimitação das zonas e tabela de uso e ocupação do solo da sugestão ideal de adensamento, bem como, da geral que seria aplicada em termos legislativos; e o de qualidade espacial urbana, identificando como as propostas já feitas contribuiriam para ela, e acrescentando de diretrizes complementares para que ela seja ampliada e o ambiente criado se torne dinâmico. E por fim, o quinto capítulo apresentando as considerações finais quanto ao projeto e sua relação com a sustentabilidade urbana.

Em suma, buscou-se o conceito principal de sustentabilidade urbana aplicada às estratégias para a macrorregião de forma interligada, como explicado anteriormente, e a materialização das qualidades espaciais, como uma maneira de ilustrar como um ambiente de qualidade, unido a propostas de zoneamento e plano de mobilidade, podem trazer um adensamento estratégico com vitalidade.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA



Sustentabilidade urbana

As cidades, desde as utopias urbanas, vem se formando de maneira dispersa. Isso ocorreu também devido ao uso do automóvel, que fez com que as cidades segregassem os usos, fazendo com que as atividades de morar, trabalhar e lazer fossem em áreas distantes, impossibilitando o acesso entre elas caminhando. Essa situação fez com que surgissem consequências ambientais, sociais e econômicas, como foi explicado na introdução do trabalho, ou seja, envolvendo os três pilares do desenvolvimento sustentável, portanto, para buscar mitigar os problemas que foram gerados com a construção de cidades focadas no uso do carro, é necessário buscar a sustentabilidade urbana.

O documento Nosso Futuro Comum, conhecido como Relatório Brundtland, da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas (1988) popularizou o conceito que é conhecido atualmente de desenvolvimento sustentável, definindo-o, de forma resumida, como: Desenvolvimento econômico e social que atenda às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras atenderem suas próprias necessidades.¹ Portanto, a seguir serão apresentadas duas explicações que se complementam sobre o desenvolvimento sustentável nas cidades, a primeira consiste em um acordo da Organização das Nações Unidas (ONU), portanto foi

escolhida por mostrar a visão de um órgão mundial de grande influência, e a segunda foi um artigo publicado em 2019 no “Journal of Cleaner Production”, que consiste em uma revista multidisciplinar focada em pesquisas e práticas sobre produção limpa, meio ambiente e sustentabilidade, e foi escolhido por ser a publicação mais recente sobre o tema. Em seguida, essas duas explicações serão relacionadas com a literatura de Higuera (2009) para finalizar a relação entre os objetivos e enfoques do trabalho.

Organização das Nações Unidas (ONU) – Agenda 2030 para os Desenvolvimento Sustentável (2015)

Em 2015 a Organização das Nações Unidas (ONU) publicou a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, a qual inclui os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), formada por um plano de ações globais para os próximos quinze anos, buscando concretizar os direitos humanos de todos equilibrando os três pilares do desenvolvimento sustentável. Dentre os 17 objetivos presentes na Agenda, o Objetivo 11 tem importância direta para o planejamento urbano, sendo ele “tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis”, suas metas incluem, resumidamente:

1. Acesso a todos à habitação segura, adequada e a preço acessível;

¹ Texto original: “Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of the future generations to meet their own needs. It contains within it two key concepts: the concept of needs, in particular the essential needs of the world’s poor, to which overriding

priority should be given; and the idea of limitations imposed by the state of technology and social organization on the environment’s ability to meet present and future needs.” (BRUNDTLAND, 1987)

2. Acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível, melhorando a segurança rodoviária por meio da expansão dos transportes públicos;
3. Aumentar a urbanização inclusiva e sustentável;
4. Proteger patrimônio cultural e natural;
5. Reduzir número de mortes por desastres naturais;
6. Reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades (qualidade do ar, gestão de resíduos, etc.);
7. Acesso universal à espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes.

Ao analisar as metas, é possível identificar que algumas delas mostram-se como uma ideia geral a ser levada como norteador ou enfoque para proposta de intervenção e outras não havendo a necessidade ou a possibilidade de serem abordadas no presente trabalho. Assim, algumas delas serão utilizadas para justificar o trabalho e suas diretrizes, essas por sua vez, foram escolhidas considerando a divisão entre as que são de importância para o trabalho e as que não serão abordadas, justificando-se da seguinte forma:

1. e 7. Estão ligadas aos eixos norteadores do trabalho, pois tratam o acesso a todos à habitação, equipamentos sociais e espaços de lazer, de forma que isso ocorra gerando qualidade de vida aos moradores da região;

2. Está diretamente ligada à mobilidade e acessibilidade da macrorregião, ou seja, algo a se abordar como proposta de intervenção, que terá sua importância mais aprofundada posteriormente, contudo, dentre as diretrizes, não será possível aprofundar na questão de preço do transporte, pois envolveria estudo aprofundado em um tema que tangencia o enfoque do trabalho;

3. Liga-se com a macrorregião, principalmente, nas áreas de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) e ocupações irregulares, e está diretamente relacionada com a meta 1;

4. Está relacionada com o patrimônio histórico cultural da Vila Casoni e com o patrimônio natural que é o CSU e o entorno do fundo de vale, sendo assim, áreas particulares a se ter atenção quanto a esse tema;

5. Teria sua abordagem feita conforme as áreas de problemas ambientais de Londrina, pois isso liga-se aos consequentes desastres naturais possíveis de acontecer devido a esses problemas;

6. Essa meta entra em uma temática que tangencia também os enfoques principais do trabalho, portanto ela não será abordada.

A partir desses pontos elencados, conclui-se que os eixos norteadores: habitação, equipamentos sociais e espaços de lazer, encontram-se nas metas 1 e 7, enquanto a meta 3 também aborda essa questão de forma mais generalizada, ainda, as questões de mobilidade, zoneamento e qualidade espacial, estão abordadas nas metas 2, 3 (novamente) e 4, respectivamente, justificando assim, a relação entre esses temas que serão feitas propostas para o trabalho e o desenvolvimento sustentável nas cidades.

Journal of Cleaner Production – Towards modern sustainable cities: Review of sustainability principles and trends, Sodiq, et al (2019)

Towards modern sustainable cities: Review of sustainability principles and trends, é um artigo recente que faz uma revisão crítica das literaturas dos últimos 25 anos sobre sustentabilidade. Nela são englobados nove princípios da sustentabilidade citando exemplos e autores conforme cada tema, e como eles seriam aplicados nas cidades com gestões, políticas públicas, planejamento urbano, dentre outras maneiras. Ele elenca os seguintes princípios da sustentabilidade:

1. Educação sustentável;
2. Energia renovável;
3. Eficiência energética;
4. Edifícios sustentáveis;
5. Transporte sustentável;
6. Desperdício de alimentos;
7. Acomodação do crescimento populacional;
8. Gestão ambiental dos recursos naturais;
9. Segurança da água.

A importância de mostrar todos esses princípios é explicar onde o presente trabalho está inserido e que existem muitos outros temas da sustentabilidade urbana que não estão sendo utilizados para as diretrizes. Portanto, para tal, serão abordados prioritariamente os temas relacionados ao transporte sustentável, o qual elenca questões de: mobilidade, logística urbana, gestão inteligente de sistemas e vitalidade, estes, por sua vez, serão especificados melhor no subcapítulo sobre mobilidade sustentável; e acomodação do crescimento populacional, pois relaciona-se com o aumento das densidades buscado no trabalho e a oferta de moradia.

Portanto, justifica-se a não utilização dos demais temas pelo fato dos mesmos se aprofundarem em questões que tangenciam o objetivo do trabalho, de qualquer forma, é importante mencioná-los para ilustrar a complexidade da temática de sustentabilidade urbana.

El reto de la ciudad habitable y sostenible, Higuera (2009)

A partir dos princípios e metas apresentados, é possível fazer uma ligação entre os temas do desenvolvimento sustentável e do urbanismo. Essa ligação foi feita por Higuera (2009), a qual apresenta os seguintes temas-chaves do urbanismo:

1. Estudo adequado da densidade urbana, ou seja, um tema diretamente ligado ao adensamento, envolvendo questões como ocupação do solo, transporte público eficaz, congestão urbana, complexidade e consumo de energia per capita. Dentre essas questões, o consumo de energia per capita não será abordado, como já explicado anteriormente;
2. Diversidade de tipologias edificatórias, a qual está ligada a qualidade espacial urbana, envolvendo questões de variedade arquitetônica, variedade de habitações, melhor adequação das condições locais e variedade de pessoas por renda. A última, não será abordada de forma direta, ela acontecerá como consequência de outras medidas que serão tomadas, como a oferta de diferentes tipos de habitação;
3. Propostas de usos mistos, ou seja, tema ligado ao zoneamento;
4. Favorecer a coesão social a partir da oferta de diferentes tipos de habitações. Nesse tema, observa-se uma ligação com os eixos norteadores do trabalho;

5. Sistemas de zonas verdes e espaços livres estruturantes da vida urbana, ou seja, as áreas de lazer e espaços públicos que, assim como a habitação, são norteadores do trabalho;

6. Otimização das redes de abastecimento de infraestruturas urbanas. Esse tema está diretamente ligado ao adensamento, novamente, pois trata da compacidade urbana, a qual ocorre quando não se leva a infraestrutura para tão longe, ou seja, adensando uma área;

7. Gestão sustentável do tráfego urbano, através de zonas de uso preferencial para pedestres e ciclistas e rede de transporte público eficiente. Esse tema mostra-se ligado a mobilidade da macrorregião;

8. Redução e reutilização de resíduos sólidos, que não serão abordados no trabalho, como já explicado anteriormente;

9. Valorização ambiental do solo circundante, não será abordado diretamente, pois ele está relacionado com o controle da expansão urbana como redutor da pegada ecológica e conector da cidade e seu exterior, assim, sua relação com a área seria apenas ao propor uma diretriz para a macrorregião e esta acabar reduzindo a pegada ecológica de outro lugar por consequência, sendo, portanto, apenas uma consequência e não especificamente um tema abordado e aprofundado.

A partir dos temas apresentados, nota-se a relação entre eles e o que está sendo proposto para o trabalho, pois o adensamento está como fator principal, a mobilidade, o zoneamento e as qualidades espaciais como meios de possibilitar o adensamento, e os eixos de habitação, equipamentos sociais e espaços de lazer, como norteadores

para se atingir essas propostas de forma saudável. Com isso, a seguir serão conceituados os temas: adensamento, zoneamento, mobilidade e qualidade espacial, para que seja possível entender suas particularidades e suas relações com as análises do levantamento de dados e diretrizes projetuais do trabalho.

Adensamento

Como já foi notado no tema 6, de Higuera (2009), apresentado anteriormente, a compacidade urbana está diretamente ligada com a densidade urbana, tendo em vista que uma cidade compacta é aquela que apresenta grande aproveitamento do solo com diversidade de usos. Com uma área densa, o consumo do solo é menor; a demanda para o transporte público coletivo se torna maior, por haver mais pessoas, fazendo com que seja possível haver mais investimentos nessa área; a demanda por equipamentos sociais e de lazer também é maior possibilitando a implantação deles na área e fazendo com que essa população não tenha que se deslocar grandes distâncias em busca deles; os espaços públicos, se apresentarem qualidade espacial, vão apresentar mais pessoas e conseqüentemente mais segurança. Ou seja, a cidade compacta está diretamente ligada à mobilidade sustentável, ao zoneamento adequado e a qualidade espacial urbana, temas os quais serão tratados a seguir e estarão presentes nas propostas para se fazer um adensamento positivo. Essa afirmação é reforçada por Acioly e Davidson (1998) em:

“A suposição é de que altas densidades garantem a maximização dos investimentos públicos, incluindo infraestrutura, serviços e transporte, e ainda permitem a utilização eficiente da quantidade de terra disponível.” (ACIOLY; DAVIDSON, 1998) p. 16).

Portanto, o adensamento foi a maneira buscada para que os temas da sustentabilidade urbana citados anteriormente, fossem atingidos no presente trabalho. Sendo assim, foi levado em consideração não só as vantagens da alta densidade, como também

suas desvantagens para que elas sejam mitigadas o máximo possível. Segundo Acioly e Davidson (1998), elas incluem: criminalidade, sobrecarga nas infraestruturas, poluição, maiores riscos de degradação ambiental, congestionamentos e saturação do espaço. Assim, levando em consideração cada tópico mencionado por eles, é possível mitigá-los pensando em algumas premissas iniciais do trabalho. Com a ampliação da vitalidade da área, acredita-se que a criminalidade não será um problema; com a busca pela mobilidade sustentável, acredita-se também, que a poluição e congestionamentos não sejam problemas tão grandes; com os espaços de lazer de qualidade aliados a estrutura natural da área, acredita-se que não haverá tantos riscos de degradação ambiental. Ou seja, restam apenas questões relacionadas à sobrecarga nas infraestruturas e saturação do espaço, para serem analisados para que as propostas sejam feitas de forma consciente e positiva, sem descartar as premissas anteriores já mencionadas.

Essas duas questões não estão relacionadas apenas com o adensamento. A sobrecarga nas infraestruturas relaciona-se principalmente com a mobilidade, pois existe a grande possibilidade de sobrecarregar a infraestrutura viária com transporte público, portanto isso será uma premissa a se adotar durante as propostas, pensando em diferentes modais para que isso não ocorra. Ainda, a saturação do espaço pode ocorrer se houver uma área muito grande de verticalização, gerando assim uma sensação de desconforto para o transeunte, tornando a área com baixa qualidade espacial, portanto, um possível parâmetro para diretriz é pensar na diversidade de alturas e formas de edificação para o adensamento.

Revisão do zoneamento

Para que o adensamento seja possibilitado, é necessário que o zoneamento seja revisto, pois o mesmo é composto por “um conjunto de parâmetros e lógicas de uso e ocupação que regulam o quanto se pode construir” (SILVA, 2014), portanto, é ele que possibilita que determinadas áreas apresentem uso residencial e que sejam verticalizadas.

Tendo em vista esses parâmetros de uso e ocupação do solo determinados pelo zoneamento, nota-se que, basicamente, ele determina “o que” será construído, “quanto” será construído e “de que forma”. Assim, segundo Silva (2014), nota-se os seguintes princípios que compõem a matriz do zoneamento:

- Controle de usos: associado ao “o que” será construído, utilizando de zonas monofuncionais e parâmetros de incomodidade, para assim determinar os usos permissivos e toleráveis;
- Regulação da verticalização e reprodutividade do solo: associado ao “quanto” será construído, utilizando de parâmetros como gabaritos de altura e coeficientes de aproveitamento;
- Intensidade da ocupação do solo: associado, novamente, ao “quanto” será construído, utilizando de parâmetros como taxa de ocupação e permeabilidade;
- Afastamento em relação às edificações vizinhas e à rua: associado à “de que forma” será construído, utilizando de parâmetros como recuos e área de influência;

- Dimensões máximas e mínimas dos lotes: associado, novamente, à “de que forma” será construído, utilizando de parâmetros como frente mínima e área mínima de lotes.

Esses princípios são influenciados pelas qualidades espaciais e pela mobilidade, pois:

1. Os parâmetros que determinam “o que” será construído tem os usos ligados à mobilidade pois os eixos viários de maior relevância e conectividade apresentam usos que trazem mais pessoas à área, como por exemplo usos comerciais. Ainda, as tipologias de edificação, influenciam na questão de qual tipo de uso terá no lugar, e consequentemente, se tornará o espaço de qualidade ou não, pois pode ser uma edificação que não apresente adequação visual, por exemplo;
2. Os parâmetros que determinam “quanto” será construído, tem relação com relevo, tamanhos de quadras, lotes e edificações, portanto, sua relação com a mobilidade se dá pelo relevo e desenho urbano (gerado pelas quadras) propício à acessibilidade ou não, e a sua relação com a qualidade espacial, se dá pela forma do desenho urbano também, e pelos lotes e edificações, pois a falta da mesma faria com que os ambientes possuíssem falta de permeabilidade e versatilidade;
3. Os parâmetros que determinam “de que forma” será construído, tem relação com a qualidade espacial da mesma forma que o “quanto” e o “o que” será construído, enquanto que a mobilidade se relaciona com a hierarquia viária, pois dependendo da via, ela pode ser passível de alargamento, e isso só é possibilitado com o aumento do recuo frontal.

Portanto, para as diretrizes de zoneamento, é necessário levar em consideração as zonas que são possíveis adensar, e se não são possíveis, o que deveria mudar no zoneamento para isso ser possibilitado. Essas mudanças, por sua vez, estão relacionadas com os parâmetros de uso e ocupação do solo citados anteriormente, então para que elas sejam possíveis, é necessário que sejam feitas análises a partir desses princípios para entender os motivos dessa possibilidade ou impossibilidade.

Mobilidade sustentável

A mobilidade sustentável, assim como o desenvolvimento sustentável, está ligada a questões econômicas, sociais e ambientais. Segundo Sodiq, et al (2019), as estratégias do transporte sustentável devem englobar quatro áreas emergentes de inovação: mobilidade, logística urbana, gerenciamento de um sistema inteligente e vitalidade, como citado anteriormente. Essas quatro áreas encontram-se ligadas pois a mobilidade só acontece de forma positiva se as logísticas urbanas forem analisadas para se fazer propostas de planos ou intervenções, ainda, criar um sistema inteligente também está ligado à essa logística pois para criá-lo é necessário conhecer a cidade também, com um sistema inteligente, o transporte se torna mais prático e acessível, fazendo com que mais pessoas usem-no, trazendo consequentemente mais vitalidade, a qual é de extrema importância por gerar sensação de segurança para quem usa dos transportes, e à qual é o objetivo principal do trabalho.

O mesmo artigo também fala sobre a importância da parceria entre governo, empresas e cidadãos para que as mudanças para se atingir uma mobilidade sustentável sejam eficazes, pois envolve diversos âmbitos, desde quem promove e propõe esse tipo de mobilidade até quem utiliza, estando, portanto, diretamente relacionado à uma consciência social para sua eficácia. Contudo, essas questões não entrarão como parâmetros para o trabalho pois envolvem questões que tangenciam sua abordagem principal.

Ainda, ele também cita que os temas centrais do transporte sustentável englobam: qualidade dos veículos, combustíveis eficientes e menos poluidores, contudo, não será aprofundada a mobilidade quanto essas particularidades dos veículos, apenas de forma indireta

com propostas de diferentes modais de transporte público coletivo, bicicleta e deslocamento a pé, os quais reduziram a poluição pois, no caso do transporte público coletivo, por ser possível transportar diversas pessoas em apenas um veículo, o que diminui a quantidade de gás poluente emitido em comparação ao que seria emitido se cada pessoa utilizasse seu automóvel, no caso da bicicleta e o deslocamento a pé, não existiria gás poluente sendo emitido, então isso contribuiria para não haver poluição. Esses dois últimos, por sua vez, são possibilitados devido à cidade compacta e o adensamento que será proposto, e, os modais específicos para o transporte público coletivo, serão avaliados conforme a caracterização das vias conforme demanda e infraestrutura, e secundariamente, quanto à eficiência energética.

Ou seja, a partir das áreas de inovação e dos temas do transporte sustentável, nota-se a relação econômica, social e ambiental da mobilidade sustentável. Contudo, outra questão é interessante a se considerar, é a qualidade de vida que o transporte sustentável gera. Essa questão reforça o viés social norteador do trabalho, e sua relação com o transporte, segundo Sodiq, et al (2019) novamente, pode ser listada a seguir:

1. Bem-estar físico, pois com menos automóveis há menos acidentes de trânsito e menos ar contaminado;
2. Bem-estar mental, que está diretamente ligado aos outros três bem-estares;
3. Bem-estar social, pois a mobilidade e acessibilidade impactam na prosperidade social;

4. Bem-estar econômico, pois proporciona o acesso à locais essenciais.

Portanto, observa-se que a importância da mobilidade sustentável está no meio ambiente por gerar menos ar poluído, está na acessibilidade de todas as classes sociais e está na acessibilidade a diversos lugares, os quais, por consequência, geram qualidade de vida às pessoas.

A partir desses dados apresentados quanto a áreas de inovação, temas centrais e consequente qualidade de vida, do transporte sustentável, observa-se que as análises e propostas giram em torno do entendimento da logística urbana, relacionando a mesma com os modais: transporte público coletivo, bicicleta e a pé, e levando em consideração as áreas essenciais de necessidade para as pessoas se deslocarem, isso é possível através da análise de hierarquia das vias e seu nível de continuidade e ligação entre áreas, se há ligação a espaços mais próximos ou mais distantes, assim, para o caso de cada modal, seria necessária a seguinte análise específica:

- Transporte público coletivo: seria analisado vias mais sobrecarregadas por ônibus, e essas relacionadas às áreas de atração da cidade, que são as maiores geradoras de deslocamentos, ainda esses deslocamentos seriam de distâncias maiores, que necessitem de transporte público coletivo, ou seja, utilizando de vias que conectem mais zonas da cidade e não apenas pequenas áreas;

- Bicicleta: seria analisado o caráter de uso do solo da via devido a vitalidade e segurança para o ciclista, os equipamentos sociais e de lazer em relação à uma distância média possível de se atingir pedalando, ou

seja, seria a ligação entre diferentes bairros, contudo, aliando-a ao transporte coletivo para poder haver a integração entre os dois modais;

- A pé: também seriam analisadas as questões de uso da mesma forma e justificativa que a bicicleta, e os equipamentos também, porém estes seriam em relação à uma curta distância de caminhada confortável, ou seja, seria a ligação entre esses equipamentos no interior do bairro.

Portanto, os levantamentos de dados e análises de uso do solo terão relação direta com a mobilidade, principalmente a pé e de bicicleta. Em resumo, a mobilidade de bicicleta é o intermédio entre a mobilidade a pé e com transporte público coletivo, portanto, parte de suas análises se encontrarão mais presentes relacionadas ao uso do solo e à caminhabilidade e parte mais presentes relacionadas à conectividade do transporte público coletivo e regiões de atração, contudo, ela terá um levantamento e análise de dados específicas também. Assim, o levantamento de dados e análises serão feitos posteriormente englobando esses temas dessa forma apresentada, e suas diretrizes terão como busca a consequente qualidade de vida que esses temas atingem.

Qualidade espacial urbana

O conceito de qualidade espacial está diretamente ligado ao de vitalidade e ao de sustentabilidade, pois ela pode ser entendida como uma diversidade de condições positivas presentes no espaço urbano, relacionadas à forma do mesmo e atividades econômicas, sociais e ambientais, que fazem com que as pessoas utilizem os espaços. Nas palavras de Gehl (2013), isso é explicado da seguinte forma:

“Quando os urbanistas ambicionam mais do que simplesmente garantir que as pessoas caminhem e pedalem nas cidades, o foco se amplia de simplesmente proporcionar espaço suficiente para circulação, para o desafio, muito mais importante de possibilitar que as pessoas tenham contato direto com a sociedade em torno delas. Por sua vez, isso significa que o espaço público deve ser vivo, utilizado por muitos e diferentes grupos de pessoas.” (GEHL, 2013)

Ou seja, ultrapassa as questões de mobilidade como apenas o objetivo de deslocamento, ao passo que também vai além do sentido de moradia apenas como um espaço físico de residência, por isso, é um conceito diretamente ligado à vitalidade e é importante para o trabalho, pois ele complementa as propostas de mobilidade e o adensamento com um espaço de qualidade para que as pessoas utilizem deles.

Vários autores utilizam da qualidade espacial nos seus conceitos. Lynch (1960) associa a qualidade espacial com o conceito de *identidade*, o qual se relaciona ao sentimento de pertencimento da área, esse sentimento faz com que as pessoas utilizem dos espaços, gerando vitalidade. Bentley (1985), por sua vez, associa também a

questão de acessibilidade ao espaço, que converge em seu conceito de *permeabilidade*, que relaciona a configuração do espaço com o acesso das pessoas neles. Esses e outros demais conceitos dos mesmos autores, serão utilizados, posteriormente, para as análises a partir dos indicadores de qualidade espacial.

Os indicadores utilizados para análise de qualidade espacial foram escolhidos a partir dos estudos de Silva, Farias e Romero (2010), os quais elencam diversos aspectos das qualidades espaciais e relacionam com a sustentabilidade urbana, portanto, para o presente trabalho, seria interessante o uso de alguns deles, os quais incluem: traçado urbano, paisagem construída e nível de exclusão espacial. Os demais incluem: urbanismo verde e conforto urbano, que entram em uma questão ambiental mais aprofundada que não será tratada no trabalho; e quanto a densidade urbana e mobilidade não automotiva, serão apenas utilizados quando as respectivas diretrizes de adensamento e de mobilidade estiverem sido propostas, para entender como o impacto gerado por essas diretrizes implicariam na materialização das qualidades espaciais.

Cada um dos indicadores que serão utilizados, de forma primária ou secundária, serão explicados a seguir:

1. Traçado urbano: se relaciona com:

- Desenhos das ruas, relacionando-as à sua ortogonalidade, adequação à topografia;
- Uso urbano, relacionando com a presença de áreas de lazer e equipamentos públicos, os quais, por vezes, influenciam no desenho das quadras.

Esses dois tópicos, aliados, se relacionam com a *permeabilidade* (BENTLEY, 1985), pois é importante que um o desenho das ruas torne o traçado permeável principalmente para o acesso a equipamentos públicos e áreas de lazer, principalmente caminhando ou pedalando.

2. Paisagem construída: se relaciona com:

- Tipologias urbanas, com as diferentes tipologias de quadra, lote e edificação, podendo ser analisadas conforme: *legibilidade* (BENTLEY, 1985) no caso das tipologias de quadras, pois são elas que conformam a paisagem, podendo ainda, serem relacionadas com a presença de *marco* (Lynch, 1960), pois ele também reforça a legibilidade da área; e *adequação visual*, *riqueza perceptiva* e *variedade* (BENTLEY, 1985) presente no ambiente, relaciona-se com as tipologias de edificação, pois essa diversidade pode trazer as riqueza perceptiva e variedade, assim como a não diversidade pode estar presente devido a busca por adequação visual.

3. Nível de exclusão espacial: se relaciona com:

- Vazios urbanos e centralidades, pois são duas questões que refletem vários problemas relacionados a exclusão espacial, como por exemplo barreiras viárias ou espaços insalubres podem criar vazios urbanos em seu entorno por não ser um ambiente de qualidade, em contraste com a presença de centralidades, as quais foram escolhidas como os equipamentos de maior uso pela população residente e entorno, devido ao enfoque do trabalho. Esse contraste e o motivo pelo qual esses vazios e centralidade acontecem devem

- ser analisados para que isso seja mitigado como propostas que melhorem a qualidade dessas áreas;
- Espalhamento urbano, pois relaciona-se com a forma de ocupação que ocorreu na área;

A forma que ocorreu o espalhamento urbano pode ser uma justificativa, também, para a presença de vazios e centralidades, portanto, é importante haver também uma análise dos dois temas de forma conjunta.

4. Densidade urbana: são valores de população dividido pela área, e serve para mostrar a compactidade urbana atingida com a proposta e sobrecarga das infraestruturas;

5. Mobilidade não automotiva: são os valores de quilômetros de ciclovias construídos e de área de calçadas construídos, e servem para mostrar comparativamente o quanto seria a melhora para que os deslocamentos da área ocorressem a pé ou bicicleta.

Portanto, nota-se uma relação entre os indicadores e os autores que utilizam de conceitos de qualidade espacial com intuito de vitalidade, sendo que o primeiro se apresenta como forma de levantamento de dados e o segundo como análise. A partir desses indicadores primários, é possível avaliar a qualidade espacial da área e fazer propostas para que elas sejam ampliadas. Os indicadores 4 e 5, por sua vez, serviriam para entender como o impacto gerado por essas diretrizes impactariam nas diretrizes de qualidades espaciais, portanto, eles não serão utilizados para as análises e levantamento de dados iniciais.

Por fim, a materialização da qualidade espacial urbana no ambiente criado pelas diretrizes de adensamento, mobilidade e zoneamento, será exposta indicando as sete qualidades apresentadas em Entornos Vitales, de Bentley, et al. (1985), as quais englobam, de forma resumida:

- Permeabilidade: acessibilidade ao local conforme o número de rotas que o entorno oferece;
- Variedade: multiplicidade de usos, formas e ocupações do local;
- Legibilidade: massa dos edifícios e o fechamento do espaço público facilitando a compreensão da estrutura local;
- Versatilidade: arranjo espacial e construtivo de edifícios individuais e locais ao ar livre mostrando a capacidade que os espaços podem abrigar diferentes atividades;
- Adequação visual: representação da imagem externa, auxílio na percepção das pessoas conforme o significado;
- Riqueza perceptiva: acréscimo do design para experiências sensoriais com a atribuição de detalhes ao projeto em determinadas áreas e escalas;
- Personalização: forma que encoraje as pessoas a colocar sua própria marca nos lugares onde vivem e trabalham.

Todas elas apresentam como meta-qualidade a *vitalidade*, portanto, as diretrizes para esse tópico seriam complementares às

anteriores, ao passo que também as correlacionariam, para assim, sintetizar um ambiente urbano sustentável.

ANÁLISE DE CORRELATOS

Os correlatos elencados a seguir, foram escolhidos conforme semelhanças com a área e com os enfoques do presente trabalho, com propostas diferentes passível de crítica para utilização ou não como diretrizes projetuais. Eles apresentam algumas divergências, devido ao fato de projetos de revitalização serem muito amplos e com diversos enfoques, mas são justificáveis conforme a maneira que cada um será abordado.

Nesse capítulo, serão apresentados dados técnicos de cada projeto, em seguida o mesmo será explicado e analisado conforme a fundamentação dos conceitos apresentados no capítulo anterior, posteriormente será justificada a escolha e então, possivelmente, será feita crítica ao correlato.

Requalificação Urbana, Medellín, Colômbia

Dados técnicos:

Ano: 2004 a 2011;

Fase: Concluído;

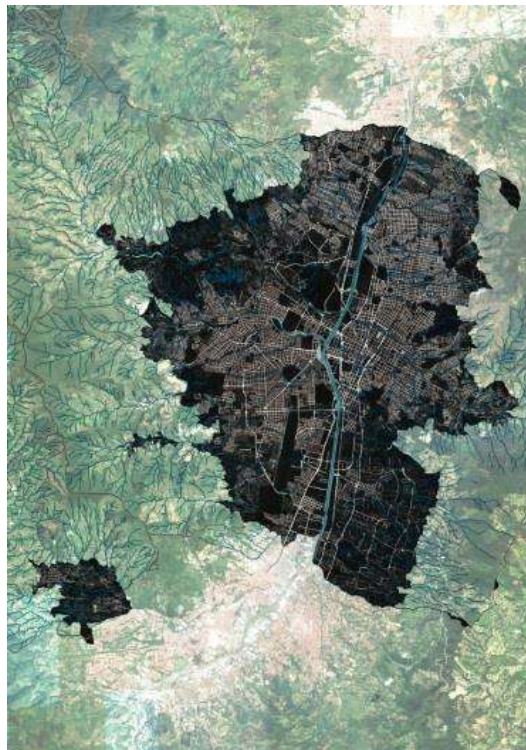
Área: 110,22 km²;

Localização

Essa é a delimitação do município de Medellín (Figura 2), porém a cidade se estende a norte e a sul do Rio Medellín (rio central marcado em azul na mesma imagem), fato que levou a alguns projetos terem sido propostos nessas extremidades também. A Figura 3 mostra essa conurbação urbana que se formou junto ao município.



Figura 2: Mapa localização de Medellín



Fonte: Vitruvius² / IV enanparq³

Figura 3: Extensão urbana de Medellín



Fonte: Bibliocad⁴, modificado pela autora

²Disponível em:
<<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/19.218/7022>>. Acesso em: 17/05/2020.

³Disponível em:
<http://www.favelasaopaulomedellin.fau.usp.br/wp-content/uploads/2016/09/Mazo-Ballesteros_iv-enanparq.pdf>. Acesso em: 17/05/2020.

⁴Disponível em:
<https://www.bibliocad.com/pt/biblioteca/plano-urbano-de-medellin-colombia_80628/#>. Acesso em: 18/05/2020.

Descrição

Medellín é uma cidade de 3,5 milhões de habitantes, que vivia em um contexto de violência devido ao fogo cruzado entre o narcotráfico, as Farc e grupos paramilitares, além da forte desigualdade marcada com a presença de diversas favelas e ocupações irregulares. Começam a surgir, então, discussões para diminuir esse contexto de insegurança, com a criação de Planos de Urbanização Integrada (PUI) que abrangeriam os seguintes aspectos:

- Social, buscando a inclusão;
- Ambiental, focado na sustentabilidade;
- Técnico, abrangendo a infraestrutura de espaços públicos.
- E espacial, para a construção do ambiente urbano e arquitetônico.

Com isso, foi criada uma lei para remoção de assentamentos informais em áreas de risco e realocação da população para conjuntos habitacionais (Lei 388/97 de Desenvolvimento Territorial), o que fez com que transcendesse a visão de ilegalidade dos assentamentos precários. Posteriormente, em 2004, iniciaram-se as intervenções, em termos de construção civil, dos PUI.

O foco dos PUI foi no transporte público e acessibilidade para favelas como motor da transformação, para que essas áreas fossem integradas e isso estimulasse a cultura cidadã. Ainda, inserir espaços de lazer e de educação com esse mesmo objetivo de estímulo e também, prover serviços públicos com acesso a saneamento básico em praticamente toda área urbanizada (incluindo ocupações irregulares). Portanto, observa-se que enfoques para os projetos estão diretamente ligados aos aspectos citados anteriormente (social, ambiental, técnico e espacial).

Projeto e análises:

Mobilidade sustentável:

1. Ciclista: Construção de ciclovias;
2. Pedestre: Construção e reforma de calçadas, construção de escadas rolantes e pontes para acesso às favelas;
3. Transporte público: Trens elevados, sistema BRT, teleféricos, micro-ônibus e bondes e terminais de integração dos modais.

Zoneamento: Misto, pois os PUI foram feitos para a cidade toda, porém, tendo em vista que a maioria dos projetos foram nas favelas, observa-se um uso predominantemente residencial.

Qualidades urbanas:

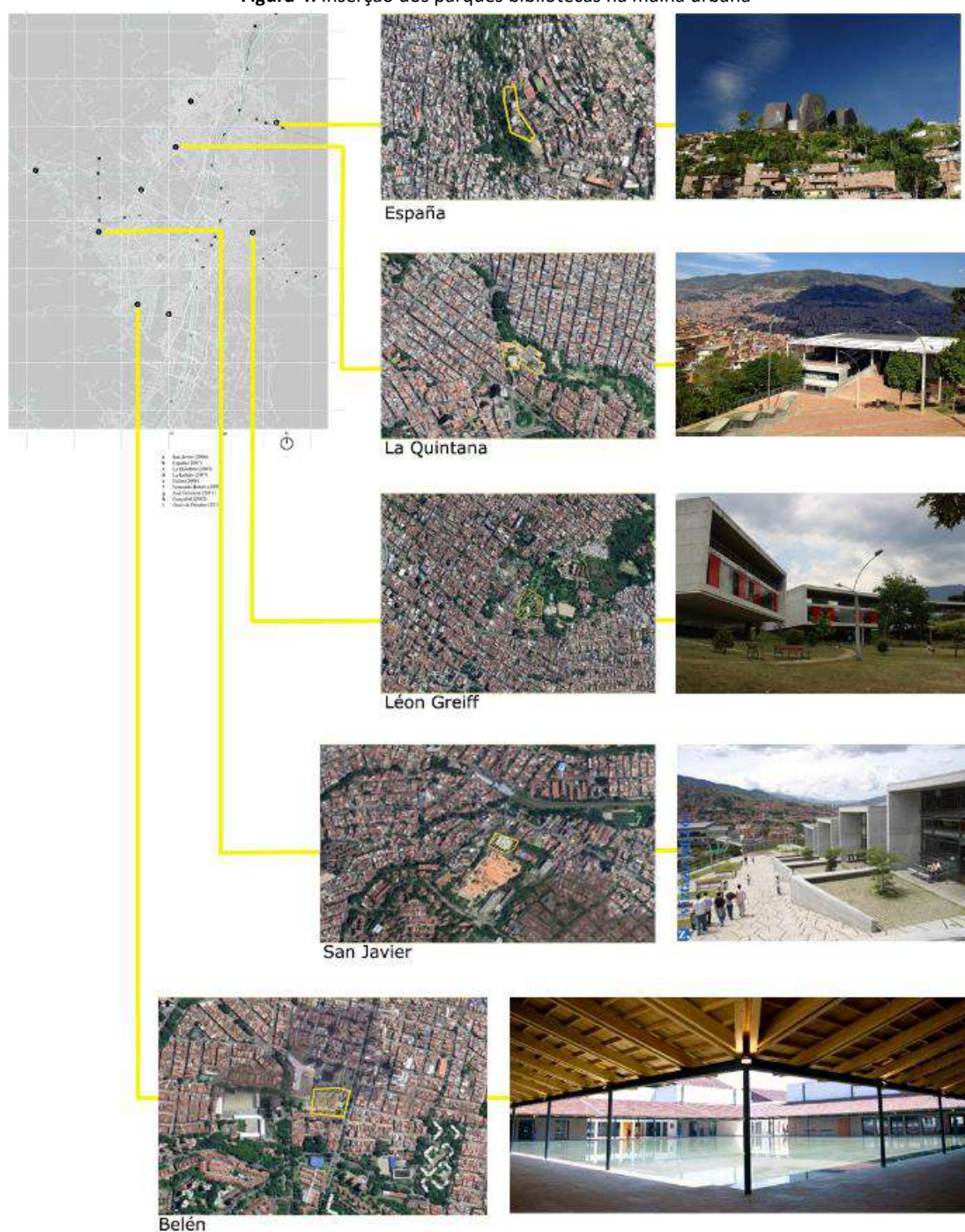
1. Traçado urbano:

a. Equipamentos públicos:

Implantação de saneamento básico em praticamente toda área urbanizada (incluindo ocupações irregulares), dentre eles água potável, energia elétrica, desagues pluviais e gás natural. Construção de parques bibliotecas em áreas carentes como forma de criar um novo atrativo para elas e gerando uma reinserção social e urbana para as comunidades, ilustrados na figura a seguir. Dentre eles encontram-se:

- Parques Bibliotecas España, 2007, e Leon Greiff, 2007 (Equipe do Arquiteto Giancarlo Mazzanti);
- Parque Biblioteca San Javier, 2006 (Arquiteto Javier Veras);
- Parque Biblioteca La Quintana, 2007 (Arquiteto Ricardo La Rotta Caballero);
- Parque Biblioteca de Belén (Arquiteto Hiroshi Naito, doado pelo Governo do Japão).

Figura 4: Inserção dos parques bibliotecas na malha urbana



Fonte: Copilação da autora, montagem a partir de imagens coletadas nos sites Archdaily⁵, Vitruvius⁶, Vitzaz⁷, Flickr⁸, Bibliotecas de Medellín⁹, Google Map

⁵Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/785268/medellin-recebe-premio-internacional-por-sua-transformacao-urbana>>. Acesso em: 18/05/2020.

⁶Disponível em: <<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/19.218/7022>>. Acesso em: 17/05/2020.

⁷Disponível em: <<https://vitzaz.org/galerias/gantigua/picture.php?2362>>. Acesso em: 18/05/2020.

⁸Disponível em: <<https://www.flickr.com/photos/raoulism/9152884356>>. Acesso em: 18/05/2020.

⁹Disponível em <<https://bibliotecasmedellin.gov.co/cms/blog/presenta-tus-propuestas-para-participar-en-la-sala-abierta-del-parque-biblioteca-belen/>>. Acesso em: 18/05/2020.

Os outros parques bibliotecas (Fernando Botero, José Betancur, Guayabal e Doce de Octubre) foram executados posteriormente aos Planos de Urbanização Integrada, por isso eles só estão localizados no mapa e não estão sendo relacionados ao estudo de traçado urbano.

Portanto, é possível observar que os equipamentos públicos, no caso, os parques bibliotecas se inserem na malha urbana como grandes quarteirões ou mesmo grandes construções próximas a áreas verdes. Ainda, observa-se que o entorno apresenta um desenho de quadras irregular, seguindo o relevo e as grandes áreas verdes.

b. Praças/lazer:

Construção de espaços públicos ambientais, ou seja, que estão vinculados a estrutura ecológica do território, dentre eles os de maior destaque:

- Cinturão Verde Metropolitano, o qual compôs a transformação do Rio Medellín e seus afluentes em parque linear integrador com áreas abertas para apropriação de pedestres e ciclistas;
- Jardim Circunvalar, que são dois parques na expansão leste e oeste da cidade, buscando impedir novas ocupações nas encostas e próximas aos córregos.

Inserção de equipamentos públicos esportivos, os quais são espaços integralmente abertos para uso coletivo buscando atender às necessidades de diferentes bairros, com campos de futebol, pista de skate, BMX e patins. Na cidade encontram-se mais de dez deles inseridos.

Implantação de Unidades de Vida Articulada (UVAs), que seriam como clubes públicos construídos ao redor de reservatórios de água,

para o encontro do cidadão e fomento ao esporte, recreação, cultura e participação comunitário, unindo equipamento público de lazer com infraestrutura urbana. No território se encontram catorze UVAs que se apresentam em dois tipos: 1. Tipo A (leves): oferecem brinquedoteca, salas de internet, auditório e espaços multiusos; 2. Tipo B (pesadas): oferecem quadras poliesportivas, piscinas, salas de aula, auditórios, skateparks, etc.

Esses espaços, os quais estão localizados no mapa a seguir, influenciam no traçado urbano da mesma forma que os equipamentos públicos, tendo em vista que os parques são inseridos conforme o relevo que é diretamente ligado com o desenho das quadras, e os outros equipamentos de lazer, por sua vez, se apresentam da mesma forma que os parques bibliotecas, já citados anteriormente.

Figura 5: Mapa de praças e equipamentos de lazer



Fonte: Vitruvius¹⁰ e Plot¹¹, modificado pela autora

¹⁰Disponível em: <<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/19.218/7022>>. Acesso em: 17/05/2020.

¹¹Disponível em: <<https://revistaplot.com.br/a-infraestrutura-como-espaco-coletivo/>>. Acesso em: 18/05/2020.

c. Permeabilidade:

A permeabilidade é observada nas vias que convergem para o Parque Central no Rio Medellín, onde também abriga a linha de metro. Essa linha de metrô unida aos outros modais, por sua vez, representam permeabilidade no projeto, pois torna a cidade mais visível, tendo em vista que ela corta a cidade em toda extensão norte sul, e os outros modais inserem-se nas áreas marginalizadas, o que também demonstra que há vias que convergem para o Parque Central. Essa questão da visibilidade da cidade é demonstrada nas palavras de Alejandro Echeverri como forma de inclusão social dos moradores das áreas isoladas:

“O governo municipal aumentou a rede de mobilidade com novos corredores de transporte público de média e alta capacidades, que, como o Metrocable (Teleférico) ou o Metroplús (uma espécie de BRT), conectaram estes bairros isolados ao sistema integrado do metrô de Medellín. A experiência de atravessar a cidade e torná-la visível foi uma ferramenta física e psicológica muito potente para iniciar o processo de inclusão das comunidades marginalizadas.” (ECHEVERRI, 2016)

Essa afirmação, portanto, torna-se passível de análise quanto a permeabilidade, pois a visibilidade demonstra fácil acesso à essas áreas, fato que as torna permeáveis.

¹²Disponível em: <<https://revistaplot.com.br/a-infraestrutura-como-espaco-coletivo/>>. Acesso em: 19/05/2020.

2. Paisagem construída:

- a. Legibilidade: A paisagem se torna legível ao observar grandes quadras para os espaços de lazer e equipamentos públicos, as quais atraem e direcionam o público para a área, um exemplo é a UVA das ilustrações a seguir;

Figura 6: Inserção da UVA La Libertad na malha urbana

Figura 7: UVA La Libertad

Figura 8: UVA La Libertad



Fonte: Plot¹²

- b. Adequação visual: É observada nos espaços públicos ambientais, pois integram a estrutura de um parque ao ambiente ecológico do local, observado nas imagens abaixo;

Figura 9: Jardin Circunvalar



Figura 10: Parque do Rio Medellín



Fonte: Vitruvius¹³

¹³Disponível em: <https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitectos/19.218/7022>. Acesso em: 19/05/2020.

¹⁴Disponível em: <https://us.pricetravel.com/medellin-with-metrocable-and-explora-park-destino-colombia/photos>. Acesso em: 19/05/2020.

- c. Riqueza perceptiva: O contraste entre os parques e o urbano, além do teleférico e escadas rolantes, mostrados a seguir, que passaram a integrar a paisagem das favelas;

Figura 11: Metrocable – Teleférico de Medellín - **Fonte:** Price Travel¹⁴

Figura 12: Ponte dos Bairros Andalusia e França - **Fonte:** IV enanparq¹⁵

Figura 13: Escadas rolantes - **Fonte:** Blog Curioso e Espetacular¹⁶



¹⁵Disponível em: http://www.favelasaopaulomedellin.fau.usp.br/wp-content/uploads/2016/09/Mazo-Ballesteros_iv-enanparq.pdf. Acesso em: 18/05/2020.

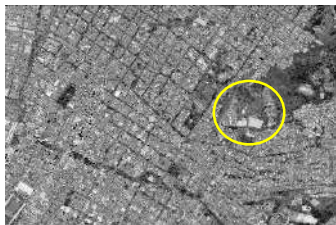
¹⁶Disponível em: <https://curiosoeeespetacular.blogspot.com/2015/03/a-enorme-escada-rolante-ao-ar-livre-de.html>. Acesso em 19/05/2020.

- d. Variedade: As grandes construções de parques bibliotecas, parques e espaços de lazer, que contrastam com o ambiente residencial do entorno e, ainda, a diversidade de modais de transportes públicos.

Figura 14: Localização Parque Biblioteca León de Grieff e UVA de La Imaginacion

Figura 15: Parque Biblioteca León de Grieff

Figura 16: Parque Biblioteca León de Grieff



Fonte: Archdaily¹⁷

¹⁷Disponível em: <<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-5937/parque-biblioteca-leon-de-grieff-giancarlo-mazzanti>>. Acesso em: 19/05/2020.

Figura 17: Uva de Lá Imaginacion



Fonte: YouTube¹⁸

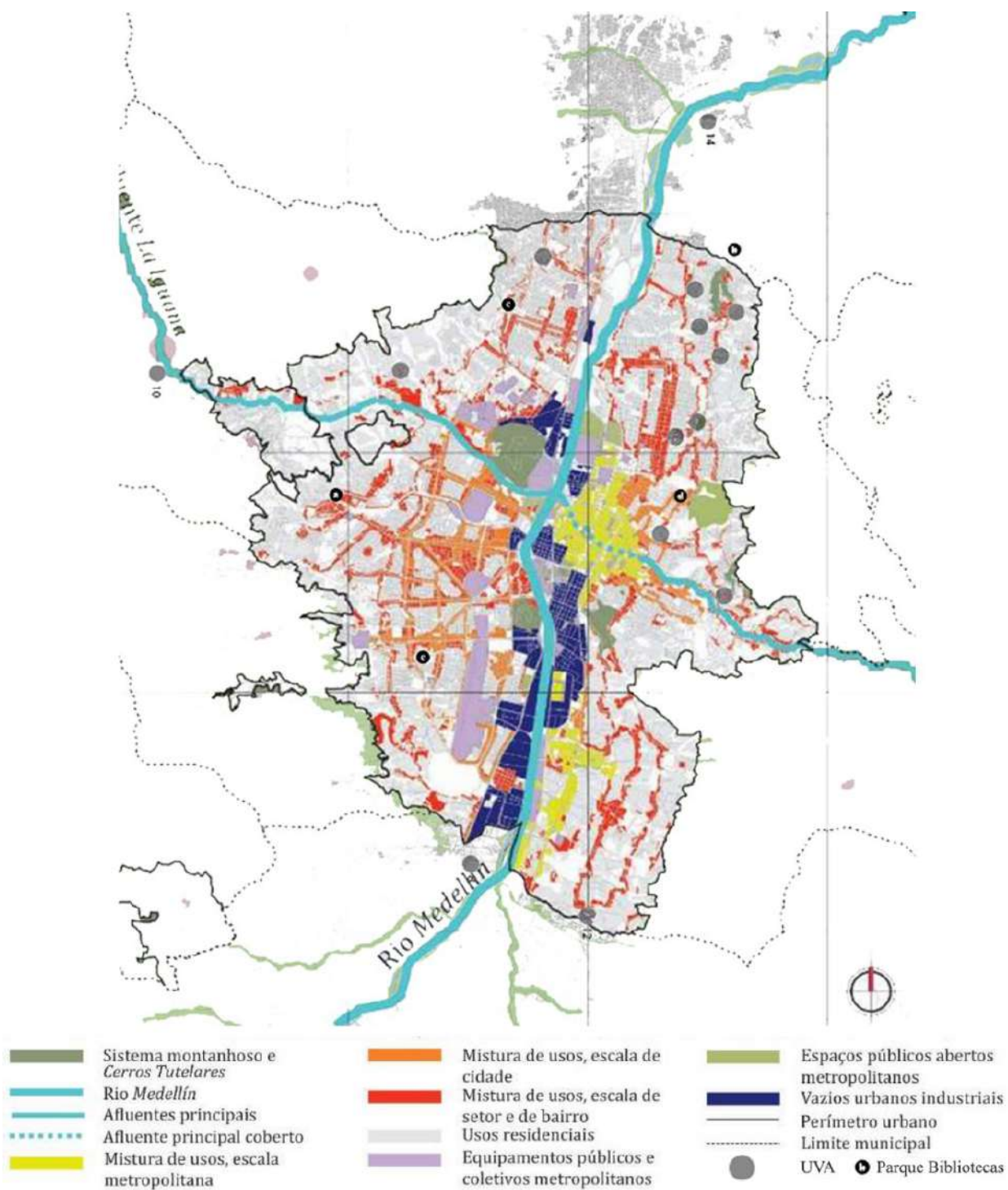
3. Nível de exclusão espacial:

a. Centralidades:

É possível notar que as UVAs e parques bibliotecas se encontram em maior quantidade a leste do Rio Medellín, enquanto as praças e parques a oeste, pois a leste existem menos área verde, assim, houve maior necessidade equipamentos públicos e espaços de lazer não vinculados a estrutura ambiental, já a oeste, existe mais área verde a ser mantida, o que faz com que os equipamentos públicos e de lazer sejam vinculados a estrutura ambiental em formas de praças e parques, ainda assim, é possível observar que onde não há espaços verdes a serem mantidos, foram construídos UVAs e parques bibliotecas. Ainda assim, no mapa a seguir, é possível notar um vazio no centro, porém ele se encontra dessa forma por apresentar vários outros pontos turísticos, como museus e áreas tombadas, além de espaços subutilizados de vazio industrial;

¹⁸Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=JSQMazhU1AU>>. Acesso em: 19/05/2020.

Figura 18: Mapa de centralidades e usos



Fonte: Artigo: *Espaços subutilizados na cidade contemporânea*¹⁹, Vitruvius²⁰ e Plot²¹, modificado pela autora

¹⁹Disponível em:

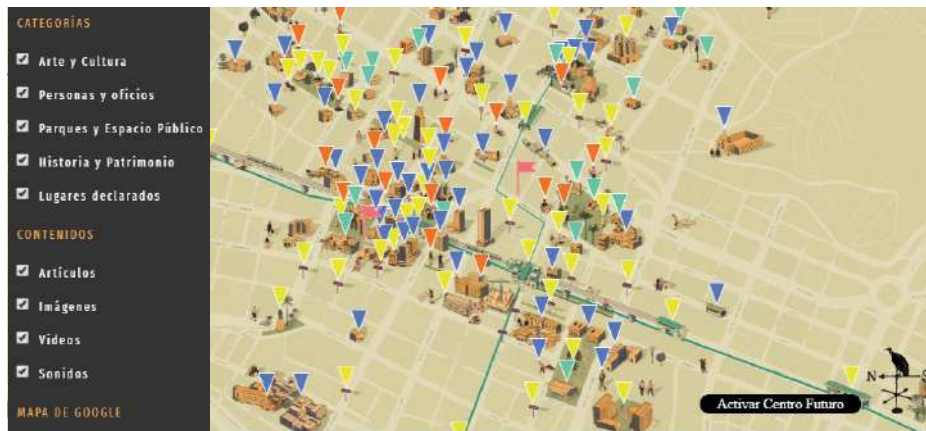
<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/101266/26CAM_Catalina%20Giraldo%20V%C3%A1squez.pdf?sequence=6&isAllowed=y>. Acesso em: 18/05/2020.

²⁰Disponível em: <<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/19.218/7022>>. Acesso em: 18/05/2020.

²¹Disponível em: <<https://revistaplot.com.br/a-infraestrutura-como-espaco-coletivo/>>. Acesso em: 18/05/2020.

- b. Espalhamento urbano: Não é possível determinar exatamente qual o núcleo de atração da cidade, mas tendo em vista que essa área do centro da cidade é turística, conforme ilustrado no mapa abaixo, é possível que esse seja o núcleo de atração de atividades.

Figura 19: Núcleo de Medellín com marcadores turísticos

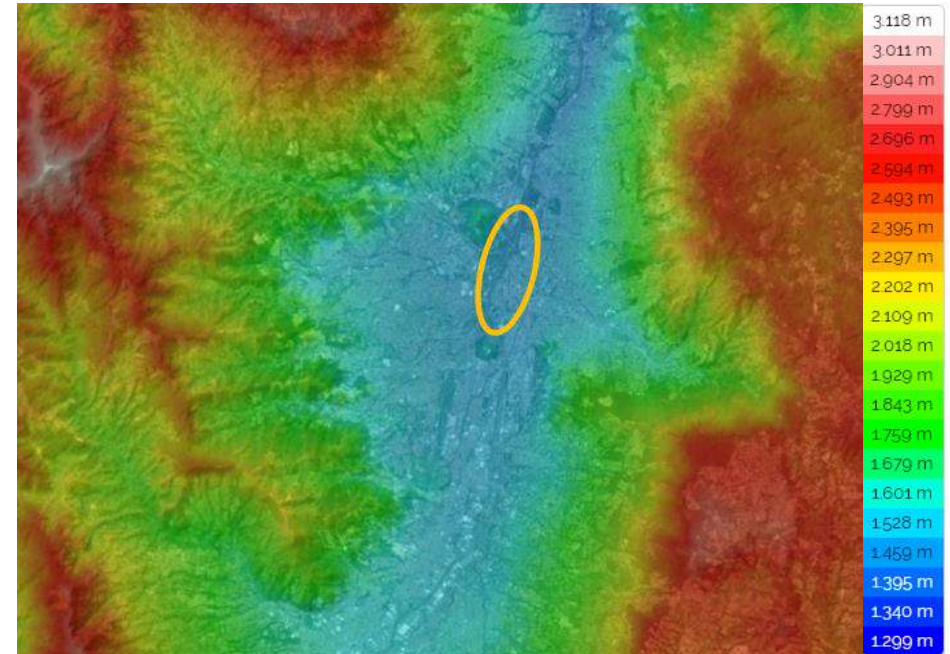


Fonte: Centro de Medellín²²

Ainda, é possível observar que o espalhamento se dá a leste e oeste do Rio Medellín e que a cidade apresenta vazios urbanos em áreas onde o relevo é mais alto, mostrado no mapa ao lado, e onde há áreas verdes, além dos citados anteriormente, em áreas subutilizadas de vazio industrial.

²²Disponível em: <https://centrodemedellin.co/mapaCentro.aspx>. Acesso em: 18/05/2020.

Figura 20: Mapa topográfico com a delimitação do núcleo de atração de Medellín



Fonte: Topographic Map²³

²³Disponível em: <https://es-ec.topographic-map.com/maps/t1t6/Medell%C3%ADn/>. Acesso em: 18/05/2020.

Motivo da escolha

O projeto foi escolhido devido a sua busca por integração de áreas periféricas utilizando de propostas de mobilidade sustentável e criação de espaços públicos de qualidade. Ele apresenta várias alternativas para o transporte público e dá diretrizes interessantes para acessibilidade em áreas com relevo acidentado. Assim como no presente trabalho, que a área também se apresenta segregada espacialmente do centro (devido às barreiras), com relevo acidentado, e busca-se a integração da mesma com o centro através da mobilidade sustentável, e também da qualidade espacial através dos espaços públicos de lazer de qualidade, os quais, no projeto correlato, se apresentam em diversas alternativas.

Crítica

Algo a se criticar é a falta de equipamentos de lazer para idosos, tendo em vista que os equipamentos públicos esportivos e as UVAs apresentam-se conceituadas como algo para toda a população e atendendo a demanda local, mas tem um déficit em equipamentos voltados a uma população com mais idade.

Elephant & Castle, Londres, Reino Unido

Dados técnicos:

Ano: 2004 - atualmente;

Fase: Em construção, com algumas partes concluídas;

Área: 1,7 km²;

Localização

Figura 21: Bairro Elephant & Castle



Fonte: Google Maps, modificado pela autora

Descrição

Localizado em uma área que entrou em decadência com os ataques aéreos de 1940 e 1941, tendo suas ruas e edificações danificadas. Posteriormente sofreu algumas intervenções de recuperação que acabaram criando barreiras para os pedestres e alto tráfego de veículos, as quais levaram ao presente projeto.

Esse projeto consiste em uma revitalização do bairro Elephant and Castle a partir de 40 projetos, os quais se apresentam construídos, em construção, projetos ou apenas em ideias ainda não projetadas. Essa revitalização foi criada com o intuito de criar mais conforto para o transeunte mitigando as barreiras criadas por grandes vias e edificações não permeáveis, com enfoque na mobilidade e na implantação do uso misto para a área, buscando o adensamento, com maior oportunidade de habitações, e buscando misturar o comércio e serviços nessas áreas, para possibilitar menor deslocamento para os moradores. Ainda, o projeto cria áreas verdes de lazer, para reduzir o desconforto causado pelo tráfego de veículos, assim para que os pedestres e ciclistas utilizem-nas e as mesmas tenham vitalidade.

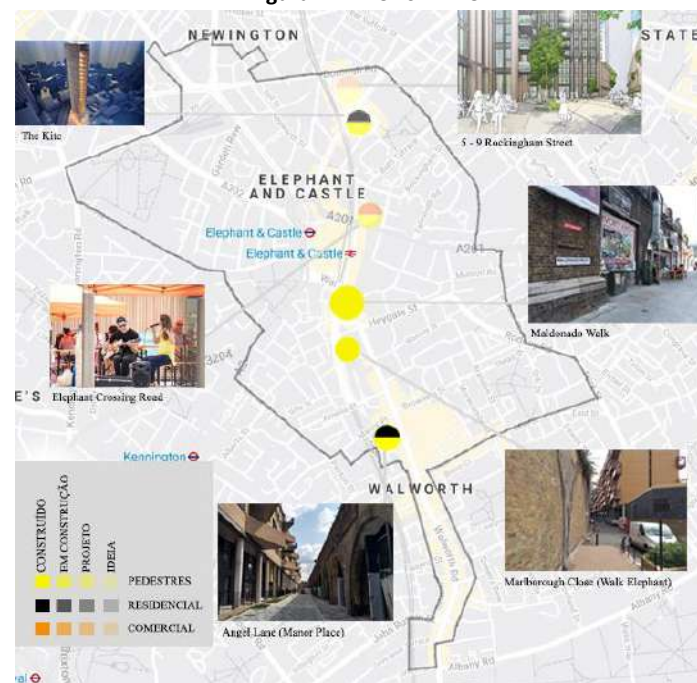
Projeto e análises:

Mobilidade sustentável:

1. Ciclista: Implantação de ciclovias (mas o projeto não mostra a localização das mesmas);
2. Pedestre: Implantação do “The Low Line”, ilustrada ao lado, que seria uma via para pedestres no entorno da linha férrea, na qual teriam outros projetos inseridos para que gerasse mais segurança, já que haveriam mais pessoas observando e utilizando da área, para que assim atraísse outras pessoas a caminhar no local. Dentre os projetos encontram-se:
 - a. Maldonado Walk: Projeto concluído que consiste em uma pequena rua para empreendimentos de latino americanos como restaurantes que representem a cultura dos mesmos;
 - b. Walk Elephant – Marlborough Close: Projeto concluído de uma rua que abriria passagem para ligação com outras vias;
 - c. Angel Lane (Manor Place): Projeto concluído de área residencial ligando duas regiões;
 - d. The Kite: Projeto em construção que consiste em uma torre residencial com térreo permeável que criaria uma nova rota para caminhar ligando-a com outras duas áreas;
 - e. Elephant Road Crossing: Projeto ainda não construído que busca criar uma nova rota em área com centro comercial e empreendimentos para que essa área tenha mais acesso e vitalidade;

- f. 5-9 Rockingham Street: Ideia que ainda não foi colocada em projeto, consiste em uma torre com térreo comercial e restante dos pavimentos com escritórios, para que o térreo crie passagens para pedestres.

Figura 22: The Low Line



Fonte: Elephant and Castle²⁴, modificado pela autora

²⁴Disponível em: <<https://www.elephantandcastle.org.uk/elephant-and-castle-regeneration-map/?type=The+Low+Line&status=All>>. Acesso em: 22/05/2020.

3. Transporte público: Busca-se aumentar as paradas de ônibus pois elas ficam congestionadas quando há muitas pessoas. Além disso, a área já apresenta ótimo transporte público com integração de ônibus, metrô, trem, táxi e bicicleta.

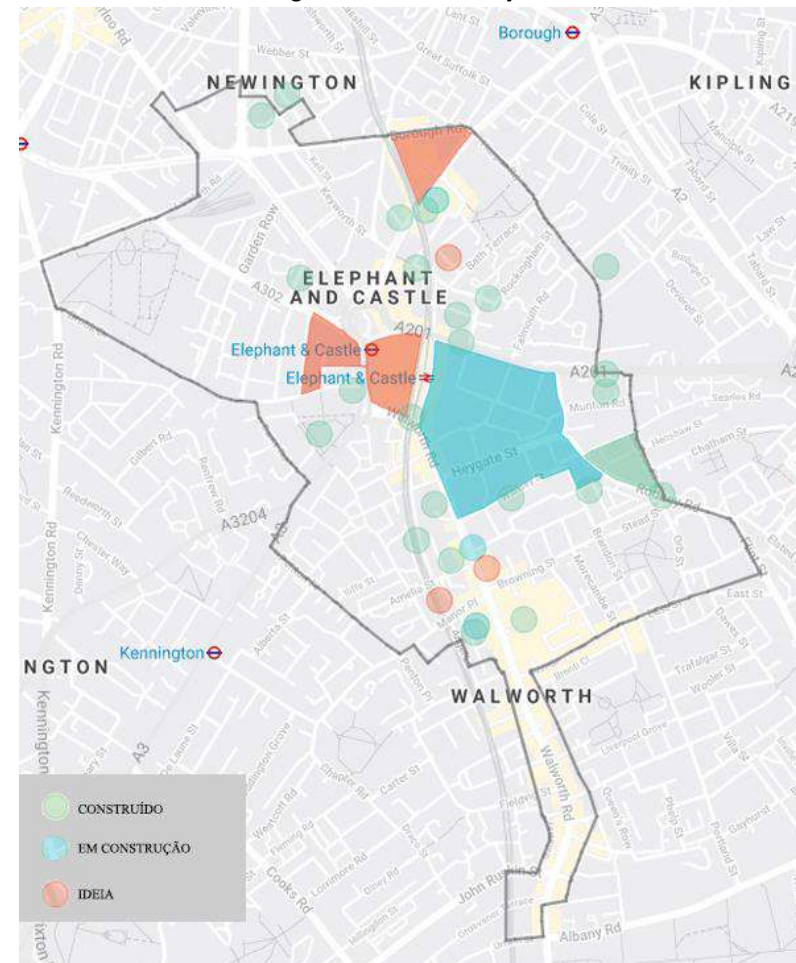
Zoneamento: Uso misto (residencial, comercial e serviços).

É importante ressaltar que Londres não apresenta Lei de uso e ocupação do solo que determinam uso, forma e volume (como no Brasil, por exemplo), ela determina apenas as áreas verdes (Green Belt) que não podem sofrer intervenção e imóveis com vistas a serem preservados, portanto as construções passam apenas por uma análise individual para serem aprovadas ou não, com critérios que dependem de onde elas são inseridas.

Portanto, para a explicação do adensamento do projeto, foi elaborado o mapa ao lado com os projetos que preveem novas habitações, sejam eles mistos ou não, os restantes dos usos serão mais detalhados e melhor explicados nos mapas seguintes inseridos no tópico de Traçado Urbano.

É possível notar que existem 21 projetos executados, 3 em construção e 5 ideias ainda não projetadas. Portanto, a maior parte das intervenções relacionados a moradia já foram executados, devido ao objetivo de adensamento do projeto.

Figura 23: Novas habitações



Fonte: Elephant and Castle²⁵, modificado pela autora

²⁵Disponível em: <<https://www.elephantandcastle.org.uk/elephant-and-castle-regeneration-map/?type=Housing&status=All>>. Acessado em: 22/05/2020.

Qualidades urbanas:

1. Traçado urbano:

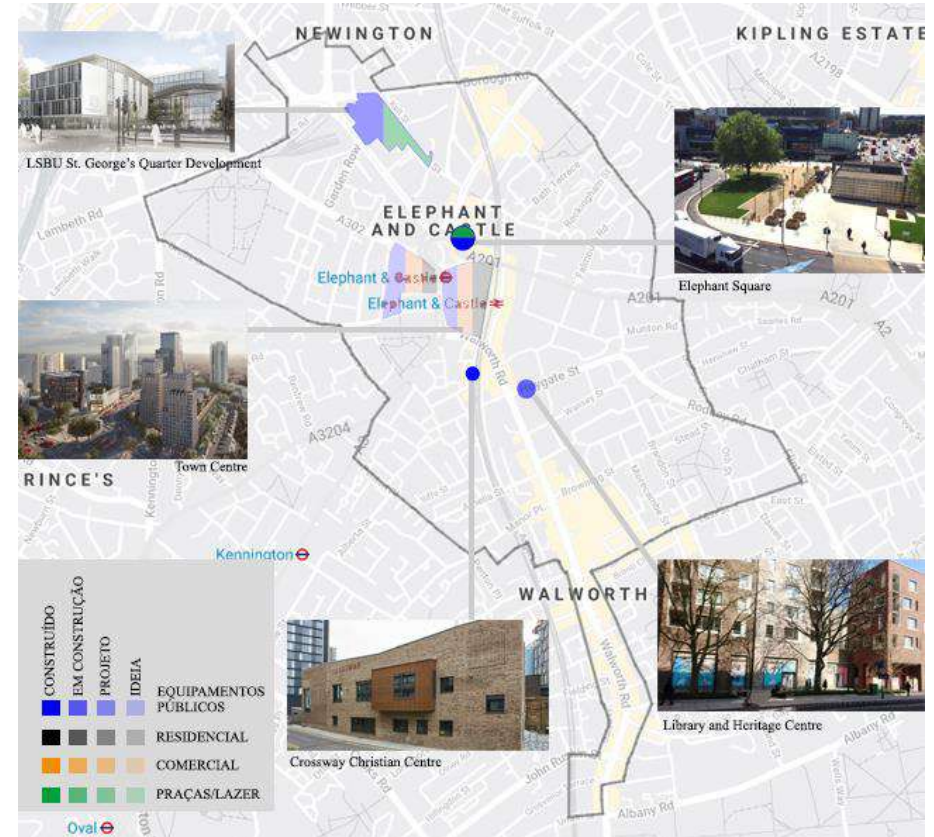
a. Equipamentos públicos:

- Elephant Square: Projeto concluído de uma praça com acesso a estação de metrô, portanto além de enquadrar-se como equipamento público, também se enquadra em praça (categoria seguinte de análise de traçado urbano);
- Crossway Christian Centre: Projeto concluído que consiste em abrigar a Igreja Reformada Unida com o intuito de ajudar a comunidade;
- Library and Heritage Centre: Projeto em construção de uma biblioteca e espaço para mostras de arte temporárias;
- London South Bank University (LSBU) St. George's Quarter Development: Projeto ainda não executado de implantação de parte da LSBU nessa área, incluindo novas salas de aula, centro com performances artísticas, espaços para mostras de artes, biblioteca, centro de pesquisas com robótica, além de três praças compondo o espaço público do entorno. É importante lembrar que a LSBU se encontra ao lado dessa área do projeto, o que não geraria impacto para os estudantes quando a localização;
- Town Centre: Consiste em uma ideia ainda não projetada de uma torre mista que inclui centro comercial, novo campus para o London College of Communication e apartamentos;

Nota-se, conforme o mapa ao lado, que a implantação dos equipamentos públicos se encontram próximas a vias maiores ou à linha

férrea, o que demonstra a busca por visibilidade desses equipamentos dentro do traçado urbano.

Figura 24: Equipamentos públicos



Fonte: Elephant and Castle²⁶, modificado pela autora

²⁶Disponível em: <<https://www.elephantandcastle.org.uk/elephant-and-castle-regeneration-map/?type=All&status=All>>. Acesso em 23/05/2020.

b. Praças/lazer:

- Blackfriars Circus: Projeto concluído de dois novos espaços públicos e construção de novas moradias;
- Elephant Road: Projeto concluído que consiste em uma torre mista com moradias, supermercado, academia, creche e restaurantes, além de uma nova praça formada pelo térreo;
- Spare Street / Hotel Elephant: Projeto concluído de hotel que inclui ambientes de coworking, áreas de eventos, galeria e café;
- The Castle: Projeto concluído de área de lazer com piscina, áreas esportivas, academias e ciclismo;
- Elephant Park: Projeto em construção de um investimento de uso misto com moradias, comércios, restaurantes no entorno de um parque (Elephant Park);
- Walworth Town Hall: Projeto não executado ainda que consiste no restauro de construções para elas voltarem a terem uso cultural e artístico como forma de lazer para a população;
- Borough Triangle: Ideia ainda não projetada que consiste em um empreendimento com moradias, comércio e espaços públicos para possibilitar o cruzamento entre áreas;
- Skipton House: Ideia também não projetada de um prédio de uso misto com escritórios e academias e térreo comercial;
- Elephant Square e LSBU St. George's Quarter Development, já citados anteriormente no tópico de equipamentos públicos.

É possível observar, no mapa ao lado, que as praças e espaços de lazer se apresentam inseridas no traçado urbano de forma

semelhante aos equipamentos públicos, tendo em vista que estão próximas às grandes vias e à linha férrea, ainda, é possível notar, que o The Castle se encontra próxima a uma praça, com o intuito de aliar a área de lazer com o ambiente natural da praça já existente, atraindo quem utiliza a praça para esse equipamento de lazer e criando um espaço agradável para quem utiliza o The Castle.

Figura 25: Praças e áreas de lazer



Fonte: Elephant and Castle²⁷, modificado pela autora

²⁷Disponível em: <<https://www.elephantandcastle.org.uk/elephant-and-castle-regeneration-map/?type=All&status=All>>. Acesso em: 23/05/2020.

- c. Permeabilidade: A permeabilidade é encontrada nos terrenos de espaços de lazer, praças ou comércios, que possibilitam que o pedestre atravessasse a edificação sem que a mesma funcione como barreira.

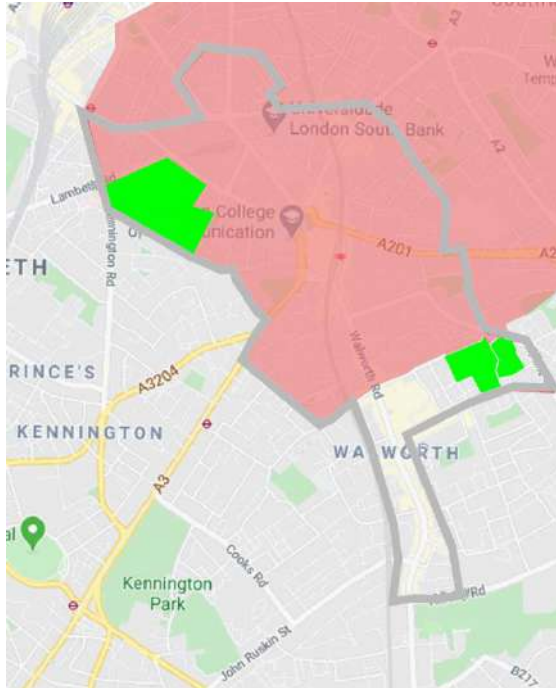
2. Paisagem construída:

- a. Legibilidade: A área se torna legível devido a implantação de equipamentos públicos, de lazer e praças nas áreas próximas a grandes vias ou linha férrea, que são áreas onde há maior fluxo de pessoas, tornando essas edificações visíveis e propícias à utilização do público;
- b. Adequação visual: Se apresenta nas edificações antigas que tiveram a possibilidade de restauro;
- c. Riqueza perceptiva: Levando em consideração que Londres não apresenta Lei de uso e ocupação do solo, é possível que as edificações tenham diversidade de gabarito de altura, o que gera uma riqueza perceptiva. Além disso, as áreas caminháveis se apresentam mescladas entre praças, terrenos permeáveis e vias caminháveis, o que demonstra um espaço com paisagens ricas e diversas para quem caminha;
- d. Variedade: Tendo em vista que as proposições apresentam um uso misto diversificado, mesclando de diferentes formas o residencial, comercial, praças e equipamentos de lazer, e equipamentos públicos, isso faz com que as edificações não apresentem uma tipologia específica, apenas seguem a premissa do terreno permeável, o gera um ambiente variado.

3. Nível de exclusão espacial:

- a. Centralidade: O projeto propunha o Town Centre e o Elephant Park como centralidades. A partir dos mapas anteriores (Figuras 23 e 24), é possível observar que os dois se encontram no centro da área e cortados pela linha férrea, fato que, unido ao projeto do Maldonado's Walk (Figura 22), demonstra uma busca por integrar essas duas grandes áreas, unindo usos residenciais, comerciais, equipamentos públicos, praças e áreas de lazer;
- b. Espalhamento urbano: A área se encontra com parte no centro da cidade e outra parte não, observado na figura a seguir, portanto é possível notar que ela não apresenta nenhum vazio urbano. Algumas partes encontram-se menos adensadas devido a praças já existentes, como a noroeste onde está o Imperial War Museum e a praça em seu entorno, e a sudeste que apresentam um conjunto de pequenas praças.

Figura 26: Centro e Praças



Fonte: Google Maps e Elephant and Castle supplementary planning document (SPD) and opportunity area planning framework (OAPF) (p.40)²⁸, modificado pela autora

Motivo da escolha

O projeto foi escolhido por se encontrar em uma área próxima à área central da cidade, assim como no trabalho, ainda, por apresentar intervenções principalmente quanto a qualidade espacial urbana e por ter proposta de adensamento e mostrar como as qualidades espaciais influenciam no adensamento. Também, é possível notar propostas quanto a áreas caminháveis e a mescla dessas propostas com o adensamento e as qualidades espaciais.

Todas essas questões mostram o quanto o adensamento está ligado à mobilidade sustentável, ao zoneamento (devido ao uso misto que foi implantado) e às qualidades espaciais urbanas, assim como o que é buscado nesse TFGI.

Crítica

O projeto prevê áreas de ciclovias, mas não especifica localização das mesmas, e também, a parte sul da Walworth Road se torna esquecida quanto a intervenções sem explicação demonstrada no projeto.

²⁸Disponível em: <<https://elephantandcastle.org.uk/#>>. Acesso em: 23/05/2020.

Operação Urbana Tietê II, Osasco, Brasil

Dados técnicos:

Ano: 2007;

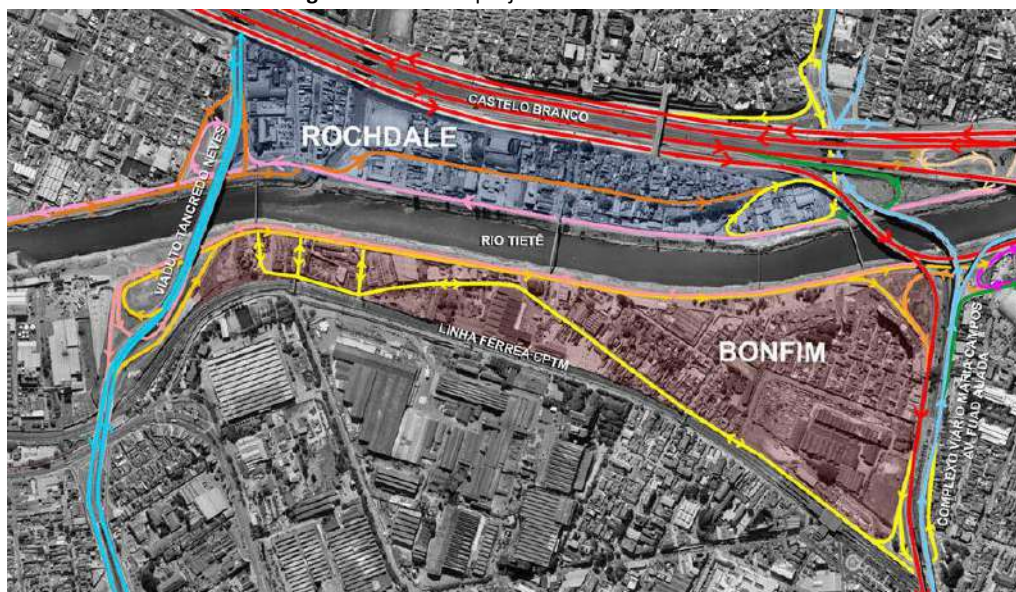
Fase: Projeto;

Área: 0,6 km²;

Localização

Encontra-se no centro da cidade de Osasco, nos limites da Linha Férrea, Viaduto Tancredo Neves, Rodovia Castelo Branco e Avenida Fuad Auada.

Figura 27: Área do projeto demarcando as vias



Fonte: Vigliecca & Associados²⁹

Descrição

Localizado em uma área com várias barreiras físicas (linha férrea, Rio Tietê e Rodovia e Avenidas), inicialmente ocupada por indústrias, as quais fizeram com que surgissem bairros residenciais no entorno onde moravam os operários na época e, hoje em dia, se encontra como bairro residencial consolidado, mas com as indústrias subutilizadas.

O projeto busca criar uma identidade local para os residentes da área e formas atrativas para que os habitantes de Osasco não tenham que ir para São Paulo para ter equipamentos de lazer. Ainda, busca conectar a área norte e sul da região, cortada pelo Rio Tietê, para que sejam diminuídas distâncias e sejam possibilitadas a caminhabilidade e o transporte público mais rápido e direto.

²⁹Disponível em: <<http://www.vigliecca.com.br/pt-BR/projects/bonfim-tiete-ii-masterplan>>. Acesso em: 19/05/2020.

Projeto e análises:

Mobilidade sustentável:

1. Ciclista | Projeto prevê o uso para pedestres e ciclistas apenas na área da orla do Rio Tietê e com passarelas para atravessar o rio;
2. Pedestre |
3. Transporte público: A área apresenta o Terminal de Integração o qual integra trem e ônibus urbano e rodoviário. A proposta prevê a criação de pontes como forma de integração do transporte público entre as regiões norte e sul da área, cortadas pelo Rio Tietê;

Zoneamento: É classificada como ZAV03-02: zonas de área verdes a preservar, da Lei de Uso e Ocupação do Solo (Lei 1489/1978 e alterações posteriores) e apresenta uso predominantemente residencial.

Qualidades urbanas:

1. Traçado urbano:
 - a. Equipamentos públicos:

O projeto prevê um Complexo que apresente Praça Cívica com Paço Municipal e a Câmara Municipal, os quais seriam transferidos para a área, mas não identifica exatamente a localização, fato que impossibilita a relação dela com a análise de traçado urbano. A área já apresenta o Terminal de Integração e uma Escola Técnica (ETEC Professor André Bogasian). Dentre os quais, destaca-se o Terminal de Integração inserido em uma grande quadra com o restante das quadras encaixadas no seu entorno, ilustrado ao lado.

Figura 28: Terminal de Integração e desenho das quadras do entorno



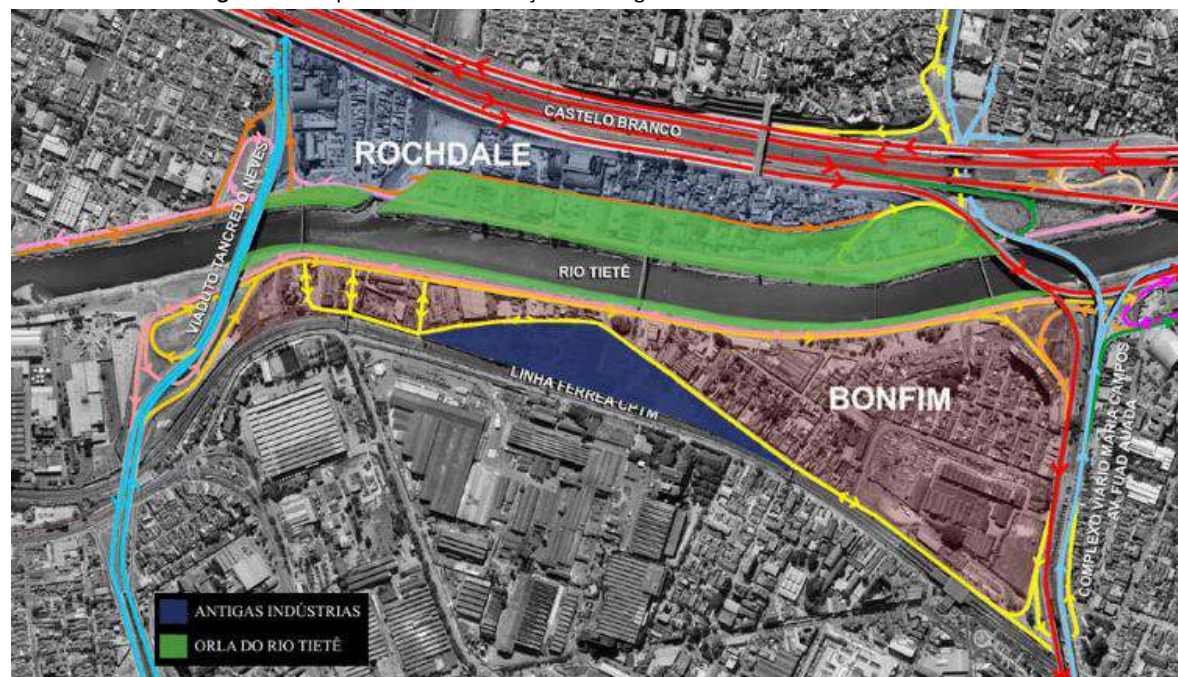
Fonte: Google Maps, modificado pela autora

b. Praças/lazer:

Reconversão dos galpões das antigas indústrias em áreas de lazer e esporte, implantação de um parque linear na orla do Rio Tietê, proposta de tipologia de quadra híbrida para uso interno como praças, as quais se localizarão em toda a área menos no entorno do Terminal de Integração, demarcado em amarelo na figura anterior.

Á área das indústrias se encontra com um entorno de vias coletoras que adentram o bairro, mas atualmente são predominantemente utilizadas por carros, por não possuírem fachadas atrativas. Ocorre o mesmo com a área que será o parque linear, portanto essas propostas propiciarão a caminhabilidade em termos de qualidade da paisagem, algo que também ocorrerá com as quadras híbridas. Tanto a área das antigas indústrias quanto a orla do Rio Tietê e a relação dos mesmos com a hierarquia viária, encontram-se ilustrados no mapa ao lado.

Figura 29: Mapa de vias e localização da antiga área industrial e orla do Rio Tietê



Fonte: Vigliecca & Associados³⁰, modificado pela autora

a. Permeabilidade

A permeabilidade se apresenta nas vias que possibilitam adentrar a área a partir das vias principais e rodovias, como é possível identificar no mapa anterior. Além disso, é possível observá-la na proposta de quadra híbrida, ilustrada abaixo, a qual seria composta por edifícios verticais e horizontais no limite da quadra gerando um espaço no interior da mesma, assim, tornando-a permeável.

Figura 30: Esquema quadra híbrida



Fonte: Vigliecca & Associado³⁰

2. Paisagem construída:

a. Legibilidade

É facilmente identificável as vias principais e rodovias que direcionam os automóveis para outras áreas fora do bairro, pois elas são largas e sem fachadas atrativas, ainda, as vias coletoras apresentam desenho contínuo adentrando ao bairro e dando acesso às vias locais, observado na Figura 27.

Com a proposta, essa legibilidade será propiciada pelas fachadas atrativas para o caminhar, como foi citado anteriormente no traçado urbano.

Figura 31: Perspectiva da Avenida Presidente Kennedy (via ao lado da porção norte do Rio Tietê)



Fonte: Google Maps

- b. Adequação visual: É observada na criação de parque linear para a orla do Tietê, pois adequa visualmente a paisagem natural do rio com a paisagem urbana do entorno como forma de parque público;
- c. Riqueza perceptiva: Observada na quadra híbrida que gera uma paisagem com edifícios altos e baixos, diferenciados e a união dos mesmos com a natureza, ou seja, com o contraste entre a orla do Rio Tietê e paisagem urbana, ilustrado abaixo;

Figura 32: Volumetria do projeto



Fonte: Vigliecca & Associados³¹

- d. Variedade: A variedade é apresentada com o uso misto, tendo em vista que a proposta busca a ocupação do solo com a ampliação de oferta de empregos no comércio e serviços, além da produção de habitação de interesse social. Ela também é observada com a variedade de paisagens que será criada com a quadra híbrida e os espaços públicos.

³¹Disponível em: <<http://www.vigliecca.com.br/pt-BR/projects/bonfim-tiete-ii-masterplan>>. Acesso em: 19/05/2020.

Figura 33: Mapa de centralidades



Fonte: Vigliecca & Associados³²

Como centralidades foram marcadas no mapa acima o Terminal de Integração, o Parque da Orla do Tietê e as praças, que se tornarão novos espaços de lazer. É possível notar que toda extensão de área residencial restante se apresenta próxima de alguma dessas centralidades, mostrando que o ambiente não carecerá de espaços de lazer.

³²Disponível em: <<http://www.vigliecca.com.br/pt-BR/projects/bonfim-tiete-ii-masterplan>>. Acesso em: 19/05/2020.

b. Espalhamento urbano

É possível notar que a área toda se encontra no centro da cidade, e ainda, o núcleo de atração da área seria o Terminal de Integração, o qual localiza-se a sudeste, como marcado em vermelho na Figura 33, distante de parte das quadras residenciais, porém em uma localização propícia por ser próxima da região mais adensada da área.

Motivo da escolha

O projeto foi escolhido por apresentar barreiras físicas, da mesma forma que a área de intervenção do presente trabalho, e buscar integração das áreas que essas barreiras interrompem, no caso, a conexão norte e sul cortada pelo Rio Tietê. O fato dessa busca ter sido focada na mobilidade sustentável também é algo a se destacar como motivo de escolha, e ainda, utilizar da proposta de criação de rede de praças e espaços públicos como forma de propiciar a qualidade ambiental para o pedestre está diretamente ligada com as questões de qualidade espacial e espaços de lazer.

Crítica

São feitas propostas para o uso de bicicletas no parque no entorno do Rio Tietê, mas não é definido como esses ciclistas chegarão à orla, o que demonstra a falta de proposições quanto a ciclovias no restante da área.

Revitalização da W3 Sul e Norte, Brasília, Brasil

Dados técnicos:

Ano: 2002;

Fase: Projeto;

Área: 11,9 km²;

Localização: Via W3 de Brasília e quadras do entorno;

Figura 34: Mapa de Brasília com a W3 demarcada



Fonte: Brasília na trilha³³

Descrição:

Via que corta Brasília no sentido Norte/Sul, antes marcada por uso comercial, mas atualmente encontra-se subutilizada. Os restantes dos edifícios do entorno são predominantemente residenciais. Devido a essa subutilização, em 2002 foi feito um concurso público para serem feitas propostas de diretrizes preliminares de arquitetura e de urbanismo para a revitalização das vias, que até hoje não foi executado. Para estudo de caso, foi escolhido o segundo colocado do concurso, o qual contempla ideais próximas ao trabalho. A proposta busca trazer de volta a vitalidade socioeconômica e cultural e melhores condições de habitabilidade para o entorno.

Figura 35: Estabelecimentos fechados da W3 Sul



Fonte: (BRANDÃO, [s.d.])

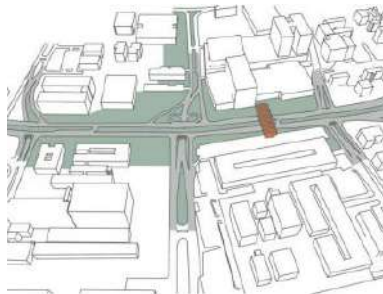
³³Disponível em: <<http://www.brasilianatrilha.com.br/2016/03/quadra-modelo-sqs-308.html>>. Acesso em: 19/05/2020.

Projeto e análises:

Mobilidade sustentável:

1. Ciclista: -
2. Pedestre: Passarelas suspensas ou no subsolo no meio dos quarteirões, ampliação de calçadas próximas às áreas comerciais, organização do tráfego de veículos;

Figura 36: Passarela de pedestres na via W3



Fonte: (BRANDÃO, [s.d.])

3. Transporte público: Inclusão de sistema intermodal entre ônibus e metrô, faixa preferencial para ônibus sem baías nos pontos de parada (para possível futura implantação de VLT);

Figura 37: Transporte coletivo com faixa preferencial



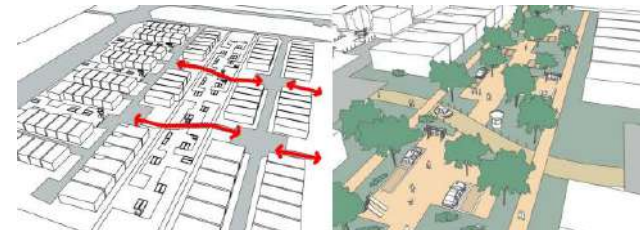
Fonte: (BRANDÃO, [s.d.])

Zoneamento: Residencial, mas propõem-se mudança no uso e gabaritos das quadras 500 e 700 Sul, de forma a potencializarem a oferta de habitação, oportunidade de empregos e prestação de serviços. Não são feitas propostas para as quadras norte, pois as mesmas já tiveram os gabaritos modificados, por isso, as sul por sua vez, seguiriam as modificações das norte.

Qualidades urbanas:

1. Traçado urbano:
 - a. Equipamentos públicos: Não é feita nenhuma proposta. Os utilizados pelos moradores da área encontram-se na W5 (escolas, faculdades, hospitais, clínicas, etc.);
 - b. Praças/lazer: Manutenção do número de espécies arbóreas existentes e recuperação de áreas públicas degradadas com tratamento paisagístico;
 - c. Permeabilidade: Ampliação das possibilidades de entrada e saída das quadras no sistema viário local, por meio de áreas de uso comum associada a alguma atividade de demanda local.

Figura 38: Esquema de ampliação da permeabilidade e áreas de uso comum entre as quadras



Fonte: (BRANDÃO, [s.d.])

2. Paisagem construída:

- a. Legibilidade: É facilmente legível com as vias que permitem a permeabilidade, de forma a induzir o pedestre às áreas públicas ou a adentrar os quarteirões, enquanto que induz o carro a buscar as vias maiores;
- b. Adequação visual: Buscou-se manter a memória coletiva da via evitando descaracterização do ambiente construído. Isso seria feito com participação da comunidade no planejamento urbano;
- c. Riqueza perceptiva: Diversidade e multiplicidade de usos urbanos, devido as duas quadras que teriam gabarito de altura e usos modificados, que gerariam contrastes entre edificações e seus gabaritos e as áreas públicas;
- d. Variedade: A busca por equilibrar diversidade morfológica aumentando a diversidade volumétrica, ou seja, os diferentes gabaritos, além da variedade que será criada entre áreas caminháveis e áreas veiculares.

3. Nível de exclusão espacial:

- a. Centralidades: Seriam as áreas de praças e as quadras 500 e 700 sul que teriam mudanças de uso e de gabarito, demarcadas abaixo;

Figura 39: Mapa de Brasília com a localização das quadras 500 e 700 Sul



Fonte: Brasília na trilha³⁴

- b. Espalhamento urbano: O núcleo seria a W3 Sul e Norte, demarcada na Figura 34, por ter a intervenção ocorrendo com a busca de revitalização delas. Ainda, o espalhamento urbano se dá no entorno dela, de forma proporcional tanto para leste, quanto para oeste.

³⁴ Disponível em: <<http://www.brasilianatrilha.com.br/2016/03/quadra-modelo-sqs-308.html>>. Acesso em: 19/05/2020.

Motivo da escolha

O projeto foi escolhido por ser uma via que se apresenta como uma barreira entre duas áreas, ainda, as propostas são feitas para dar vitalidade a mesma, de forma semelhante que acontece no trabalho, existem vias que se apresentam como barreiras e as propostas seriam executadas buscando a troca de fluxos passando por elas. Ainda, a forma que os espaços públicos foram inseridos para propiciar a permeabilidade, é uma forma de intervenção interessante, e a ideia de não descaracterizar a via também é algo a se considerar, devido a semelhança com o trabalho em se apresentar, em parte, em área histórica.

Crítica

Não foram feitas intervenções quanto a ciclovias, e as propostas para os pedestres acabam não se enquadrando na mobilidade sustentável devido a opção de inserir caminhos no subsolo.

Síntese

A partir das análises descritas anteriormente, foi elaborado uma tabela síntese dos estudos de caso com o intuito de comparar quantitativamente o número de intervenções no âmbito de mobilidade sustentável, equipamentos públicos, praças e lazer, adequação visual, riqueza perceptiva e variedade, e qualitativamente os tópicos de nível de exclusão espacial, permeabilidade e legibilidade, os quais se apresentarão melhor explicados na legenda da tabela a seguir.

Tabela 1: Comparativo entre correlatos

			Requalificação urbana, Medellín, Colômbia	Elephant & Castle, Londres, Reino Unido	Operação urbana Tietê II, Osasco, Brasil	Revitalização W3 Norte e Sul, Brasília, Brasil
Mobilidade sustentável	Ciclista				Previstos apenas na orla do Rio Tietê	
	Pedestre					
	Transporte público					
Zoneamento	Uso predominante		Residencial	Misto	Residencial	Residencial
Qualidades urbanas	Traçado urbano	Equipamentos públicos				
		Praças/lazer				
		Permeabilidade				
	Paisagem construída	Legibilidade				
		Adequação visual				
		Riqueza perceptiva				
		Variedade				
	Nível de exclusão espacial	Centralidades				
		Espalhamento urbano				
TOTAL			28	26	20	18

LEGENDA			
	Número de propostas de intervenções*	Nível exclusão espacial	Permeabilidade / Legibilidade
	0	Exclui	Não apresenta
	1	Exclui parcialmente	Já apresenta
	2	Não exclui	Já apresenta + proposta
	3 ou mais	Integra	Já apresenta + propostas
* Inclui: mobilidade sustentável, equipamentos públicos, praças/lazer, adequação visual, riqueza perceptiva e variedade			

Fonte: elaborada pela autora

Portanto, é possível notar que a Requalificação Urbana de Medellín apresenta mais intervenções que agregam ao trabalho, tendo em vista que os projetos tiveram enfoque na sociedade com a busca por mitigar a desigualdade social, utilizando de intervenções que criassem atrativos para áreas à margem do centro urbano, buscando integrá-las e torna-las visíveis criando espaços públicos de qualidade. Essa integração, por sua vez, foi buscada com um tipo de mobilidade acessível, que proporcionasse a utilização de transporte público e criasse ambientes seguros para caminhar. No presente trabalho, encontra-se a mesma busca de integração entre os bairros de estudo e o bairro do centro, também utilizando da mobilidade sustentável aliada a qualidade espacial urbana.



CONTEXTUALIZAÇÃO DA MACRORREGIÃO

Levantamento e análise de dados

O levantamento e análise de dados foi feito conforme os temas que são necessários serem abordados para propor os diretrizes de adensamento, mobilidade, zoneamento e qualidade espacial urbana. Portanto, foram feitas análises de uso do solo, saneamento básico, mobilidade, zoneamento e qualidade espacial urbana. Todas elas encontram-se interligadas e serão citadas de uma análise para outra, como será percebido durante o capítulo.

Para cada uma das análises, foram levantados dados considerando seu respectivo objetivo, para tanto foram elaborados os seguintes mapas e tabelas, os quais podem se repetir de uma análise para outra:

1. Uso do solo:

- Equipamentos sociais: saúde, educação, atendimento social e segurança;
- Espaços de lazer: culturais, praças, academias ao ar livre, campos, pista de skate, quadras de esportes e espaços de lazer privado;
- Áreas residenciais: verticais, horizontais, de interesse de preservação, ocupações irregulares e ZEIS;
- Indústrias: pesadas e gerais, de maior impacto e porte, incômodas e perigosas;
- Vias predominantemente comerciais e de serviços;
- Vazios urbanos;

2. Saneamento básico:

- Rede geral de abastecimento de água;
- Abastecimento de água por poços;
- Área de abrangência das Estações de Tratamento de Esgoto (ETE);
- Rede geral de esgotamento sanitário;
- Fossas rudimentares;
- Coleta de lixo;
- Serviços de capina e roçagem;
- Serviço de varrição;
- Riscos ambientais;
- Tipos de solo;
- Relevo;
- Hidrografia;

3. Mobilidade:

- Perfil viário;
- Hierarquia viária;
- Conectividade das vias;
- Ciclovias existentes;
- Fluxo de pedestres;
- Localização dos terminais;
- Atrações de viagens;
- Viagens por transporte público e por transporte privado;
- Produção de viagens por bairros;
- Ficha técnica do BRT e VLT;
- Relação de tempo entre os deslocamentos de ônibus para os terminais;
- Propostas do PlanMob (2020);

4. Zoneamento:

- Uso do solo com enfoque nas indústrias e vazios urbanos;
- Hierarquia viária;
- Fotogramétricos da ocupação historicamente;
- Tipologias urbanas com enfoque nas quadras, relacionando com o relevo;

- Zoneamento vigente;
- Zoneamento da revisão do Plano Diretor 2018 – 2028;

5. Qualidade espacial urbana:

- Espaços de lazer;
- Equipamentos sociais;
- Cruzamentos e topografia;
- Tipologia de quadras;
- Figura fundo de edificações;
- Centralidades;
- Evolução urbana.

Esses dados foram elencados a partir de levantamentos já existentes do IPPUL, e também com dados da revisão do novo Plano Diretor (2018 – 2028), ainda, por plataformas de dados da UEL³⁵, denominada Atlas Ambiental, e pelo Plano de Transporte e Mobilidade - PlanMob. Posteriormente, foram analisados conforme o que foi conceituado na Fundamentação Teórica e os respectivos objetivos do trabalho.

³⁵ Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/atlasambiental/>> Acesso em: 16/06/2020.

Uso do solo

Para análise de uso do solo foi levado em consideração a presença de: equipamentos sociais (de saúde, de educação, de atendimento social e de segurança), espaços de lazer (públicos, privados e culturais), residências, indústrias, vias predominantemente comerciais e de serviços, e vazios urbanos.

Foi introduzido, ainda, a questão da caminhabilidade em relação a esses equipamentos, a qual será aprofundada também, posteriormente, na análise de mobilidade. Contudo, para essa relação de distâncias entre equipamentos foram traçados raios de 800m no entorno de cada equipamento para demonstrar a área de abrangência do equipamento para quem se desloca a pé, levando em consideração uma caminhada de 5km/h para um tempo confortável de 10 minutos de caminhada (GEHL, 2013). Aliado a isso, considerando o conceito de unidade de vizinhança (PERRY, 1929)³⁶, esse raio também servirá para afirmar que os equipamentos da unidade de vizinhança, no caso, escolas e Unidades Básicas de Saúde (UBS), são suficientes para o acesso de pessoas presentes na área.

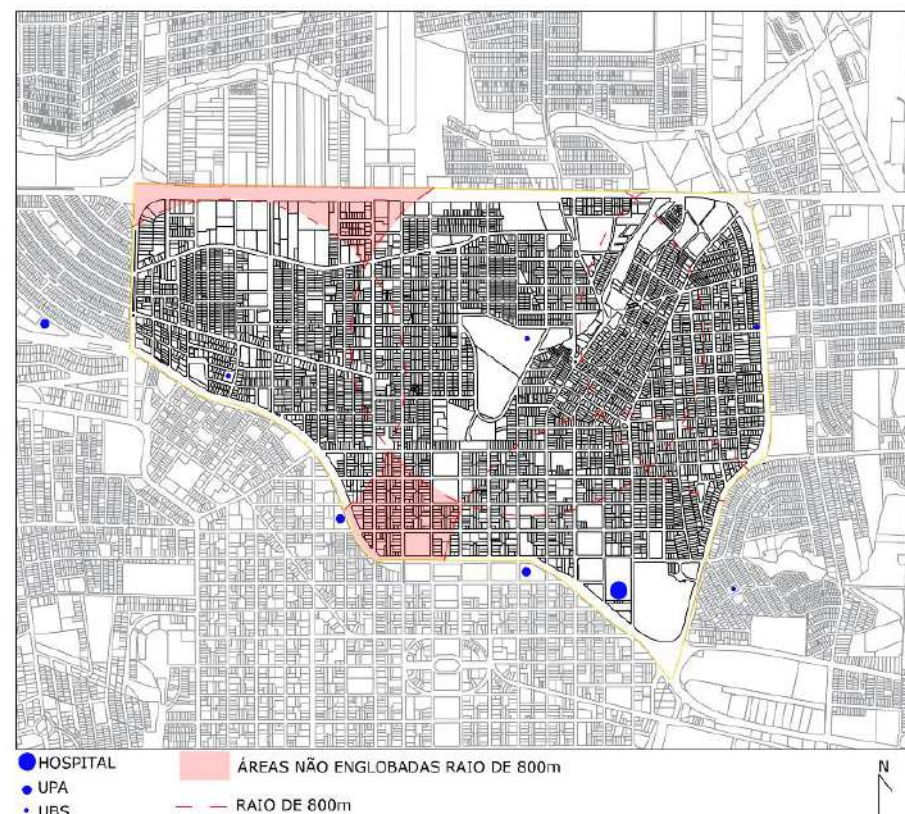
³⁶ Criou o conceito de unidade de vizinhança com o Plano Regional de Nova Iorque.

Equipamentos sociais

No levantamento ao lado, foram elencados os equipamentos sociais de saúde presentes nos bairros e no seu entorno imediato, no caso, as Unidades básicas de saúde (UBS), Unidades de pronto atendimento (UPA) e Hospitais, que no caso, o único presente na área é a Maternidade Municipal Lucilla Ballalai.

Nota-se que cada bairro apresenta uma UBS e as UPAs não se encontram dentro da macrorregião, mas no seu entorno imediato (em frente a Av. Leste Oeste), portanto, sendo de grande influência para a área em questão de fluxos. Com relação ao raio de caminhabilidade, observa-se que alguns espaços se tornam relativamente mais distantes das UBSs, necessitando de uma caminhada um pouco maior para o acesso, contudo, não são grandes distâncias. Ainda, as UPAs, por estarem presentes no limite sul da macrorregião se encontram um tanto distantes da área norte, portanto não sendo acessível caminhando, porém, levando em consideração o fato de que quem procura uma UPA ser uma pessoa com problema de saúde, é provável que ela não vá caminhando, ainda assim é necessário analisar como seria o acesso dessas pessoas para ela, no caso, pensando no transporte público para vias de maior conectividade, como será avaliado na análise de mobilidade.

Figura 40: Equipamentos de saúde



Fonte: Relatórios IPPUL (Plano Diretor 2018 – 2028)³⁷, elaborado pela autora

³⁷ Disponível em:

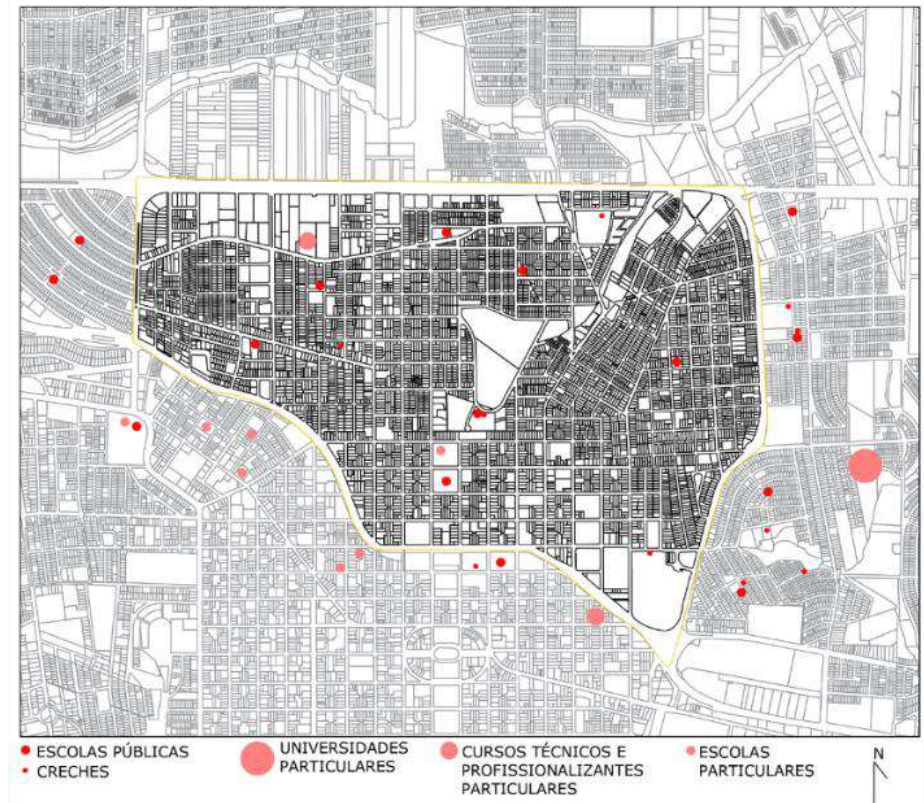
<<https://ippul.londrina.pr.gov.br/index.php/plano-diretor-2018-2028/relatorios.html>> Acesso em: 23/09/2020.

Figura 41: Escolas

Quanto a educação, foram inseridas no mapa ao lado as escolas públicas municipais e estaduais de ensino fundamental e médio, as creches municipais e estaduais, as escolas particulares de ensino fundamental e médio e os cursos técnicos profissionalizantes particulares.

Como um todo, a macrorregião apresenta: 7 escolas públicas, 4 creches, 1 escola particular de ensino fundamental e médio e 1 de cursos técnicos e profissionalizantes. Essas escolas, por sua vez, demonstram um fluxo interno maior para essas áreas onde estão inseridas, enquanto que a escola de curso técnico profissionalizante é a que demonstra maior fluxo externo, devido a sua unicidade não só para a macrorregião, mas para a cidade.

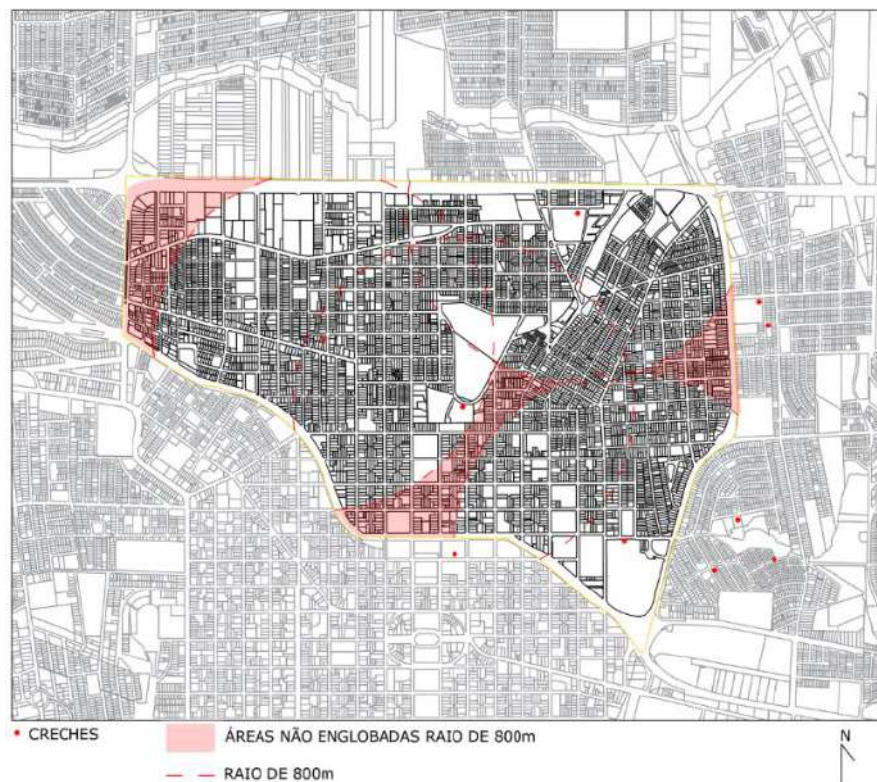
A seguir, foram separados os mapas conforme o ensino público, para analisar a relação dos mesmos com a caminhabilidade.



Fonte: Relatórios IPPUL (Plano Diretor 2018 – 2028)³⁸, elaborado pela autora

³⁸ Disponível em: <<https://ippul.londrina.pr.gov.br/index.php/plano-diretor-2018-2028/relatorios.html>> Acesso em: 23/09/2020.

Figura 42: Creches

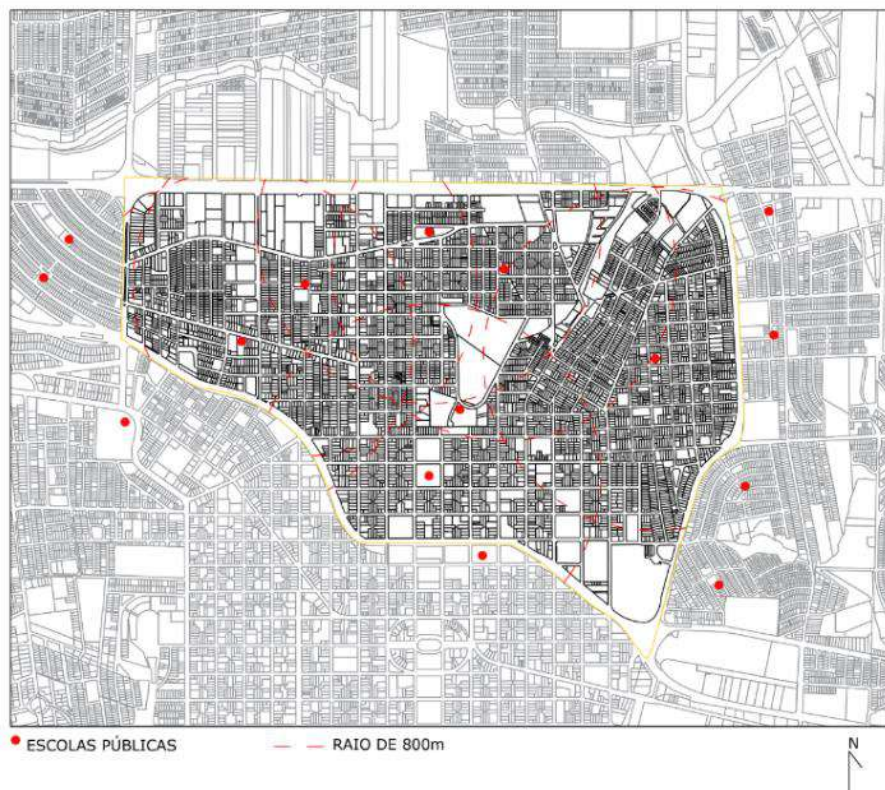


Fonte: Relatórios IPPUL (Plano Diretor 2018 – 2028)³⁹, elaborado pela autora

É possível notar, no mapa ao lado, que algumas áreas não se encontram no raio de 800m, porém apresentam outras creches no entorno imediato com maior proximidade, o que reforça a ideia inicial do trabalho de quebrar as barreiras viárias para que as pessoas tenham acesso a pé ao entorno. A área a noroeste da macrorregião não se encontra no raio nem apresenta o equipamento no entorno imediato, o que demonstra uma necessidade de caminhada maior e também, que outros bairros utilizam a creche da Vila Nova, demonstrando um fluxo maior de pessoas para esse equipamento.

³⁹ Disponível em: <<https://ippul.londrina.pr.gov.br/index.php/plano-diretor-2018-2028/relatorios.html>> Acesso em: 23/09/2020.

Figura 43: Escolas Públicas de Ensino Fundamental e Médio

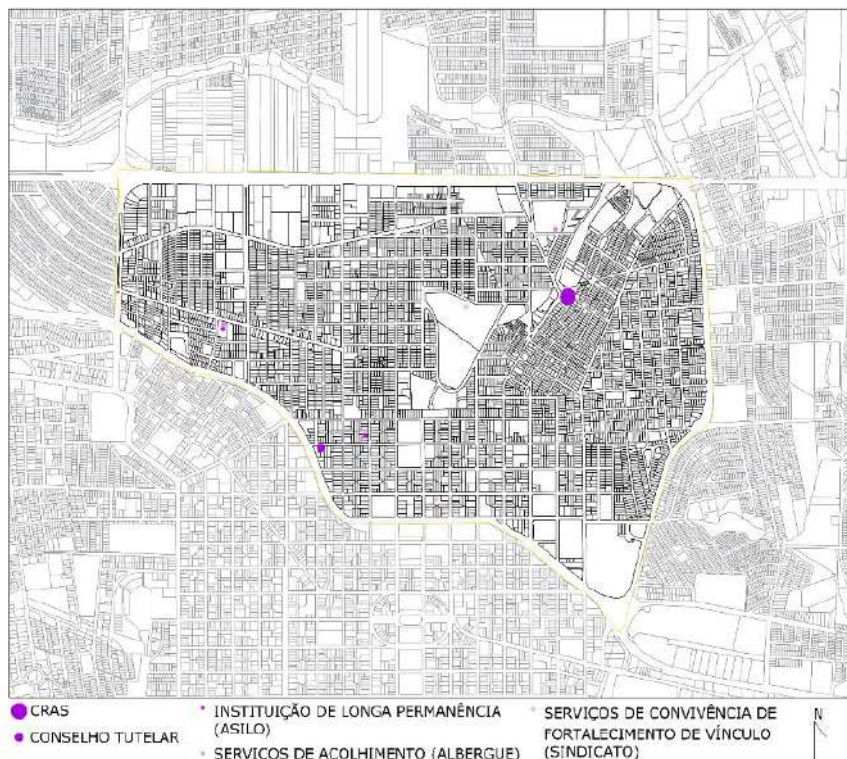


Fonte: Relatórios IPPUL (Plano Diretor 2018 – 2028)⁴⁰, elaborado pela autora

As escolas públicas se apresentam em quantidade suficiente para área, possibilitando deslocamento confortável a pé, porém relativamente mal distribuídas, tendo em vista que, na Vila Nova se encontram 2 escolas, na Vila Recreio 4 escolas, enquanto na Vila Casoni existe apenas 1 escola. Ou seja, há uma grande concentração no centro da macrorregião, mas mesmo assim é possível acessá-las a pé, ainda, por outro lado, essa concentração central também propicia que os deslocamentos por transportes públicos sejam concentrados para essa área, se necessário.

⁴⁰ Disponível em: <<https://ippul.londrina.pr.gov.br/index.php/plano-diretor-2018-2028/relatorios.html>> Acesso em: 23/09/2020.

Figura 44: Atendimento social

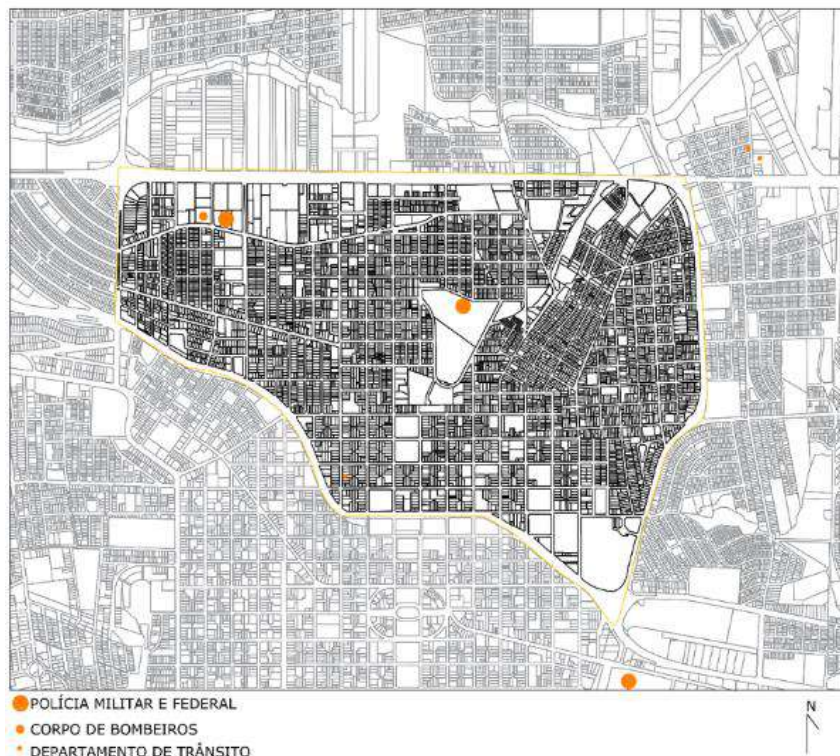


Fonte: Relatórios IPPUL (Plano Diretor 2018 – 2028)⁴¹, elaborado pela autora

Quanto ao atendimento social, encontram-se na área o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) Centro A, Conselho Tutelar, duas instituições de longa permanência (asilos), dois serviços de acolhimento (albergues) e um serviço de fortalecimento de vínculo (sindicato). Todas essas instituições não são específicas para a demanda local, contudo, o que é de maior impacto para a área é o CRAS, o qual tem a área de abrangência que inclui parte da região central da cidade e um pouco da área ao norte da macrorregião, sendo maior do que a possibilidade de acesso caminhando, assim, unido a seu programa, nota-se um fluxo direcionado à essa área vinda de outros bairros.

⁴¹ Disponível em: <<https://ippul.londrina.pr.gov.br/index.php/plano-diretor-2018-2028/relatorios.html>> Acesso em: 23/09/2020.

Figura 45: Equipamentos de segurança



Fonte: Relatórios IPPUL (Plano Diretor 2018 – 2028)⁴², elaborado pela autora

Os equipamentos de segurança presentes na macrorregião são: Polícia Militar e Federal, departamento de trânsito e corpo de bombeiros. Existem outros serviços de polícia e departamento de trânsito no entorno imediato, contudo, o Corpo de Bombeiros só se apresenta um por Zona de Londrina, o que demonstra que toda demanda central se concentra no apresentado nesse mapa.

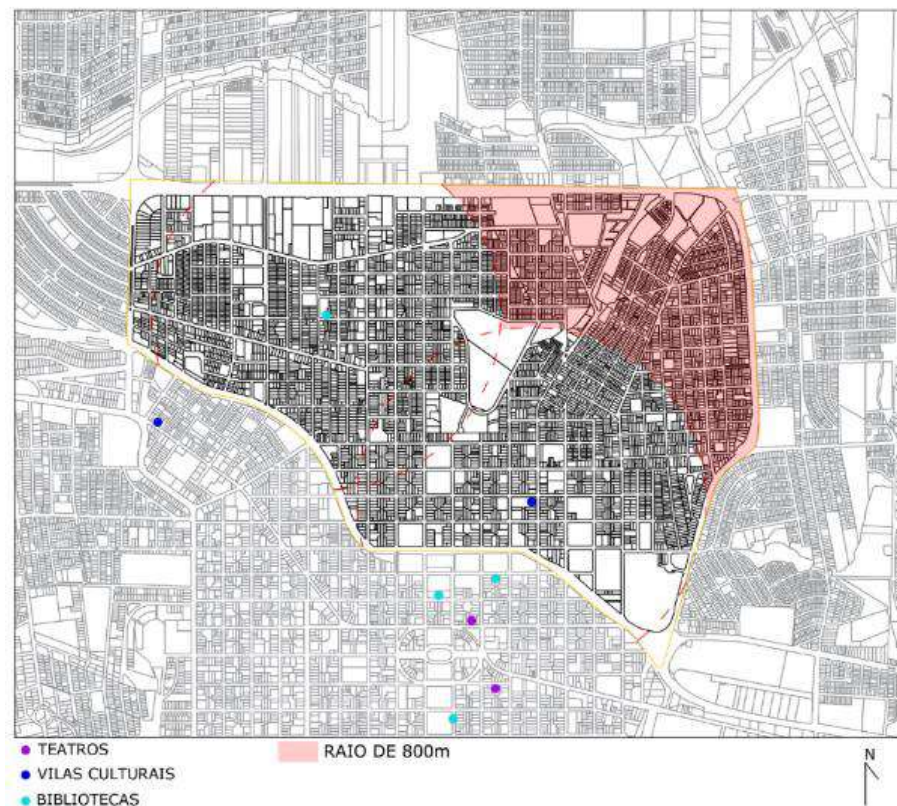
⁴² Disponível em: <<https://ippul.londrina.pr.gov.br/index.php/plano-diretor-2018-2028/relatorios.html>> Acesso em: 23/09/2020.

Espaços de lazer

Na seguinte análise, serão mostrados os espaços de lazer. Primeiramente os espaços culturais, pontuados no mapa ao lado, que para a macrorregião incluem-se: a Biblioteca da Vila Nova e a Usina Cultura, que é enquadrado como Vila Cultural, presente na Vila Recreio, onde há atividades como peças de teatro, exposições artísticas, apresentações de dança, dentre outras.

Esses equipamentos não abrangem grande espaço para acesso caminhando confortavelmente, mas são atrativos interessantes não só para os moradores da macrorregião, como também para outros bairros, já que podem apresentar atividades únicas e diferenciadas de outros espaços de mesma função.

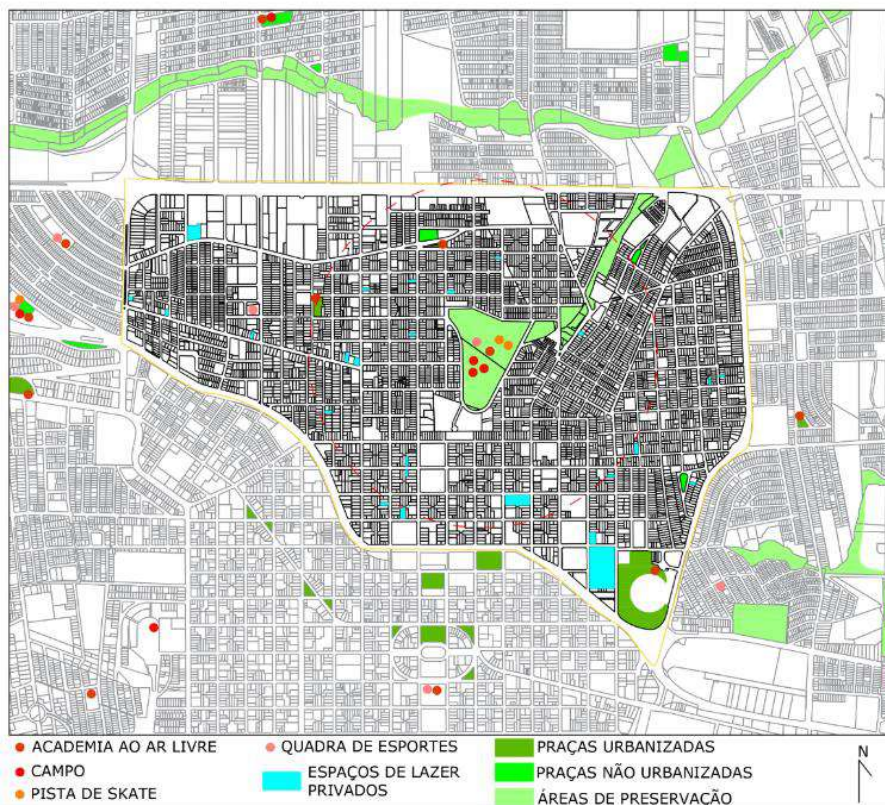
Figura 46: Equipamentos culturais



Fonte: Relatórios IPPUL (Plano Diretor 2018 – 2028)⁴³, elaborado pela autora

⁴³ Disponível em: <<https://ippul.londrina.pr.gov.br/index.php/plano-diretor-2018-2028/relatorios.html>> Acesso em: 23/09/2020.

Figura 47: Equipamentos de lazer



Fonte: Relatórios IPPUL (Plano Diretor 2018 – 2028)⁴⁴, elaborado pela autora

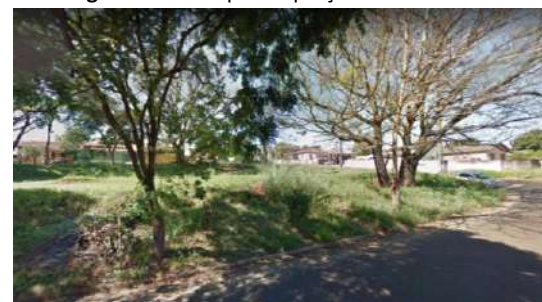
⁴⁴ Disponível em: <<https://ippul.londrina.pr.gov.br/index.php/plano-diretor-2018-2028/relatorios.html>> Acesso em: 23/09/2020.

Os espaços de lazer demarcados no mapa foram:

-Públicos, com praças (urbanizadas ou não) e academias ao ar livres, campo, quadra de esportes e pista de skate. Nomeia-se praças urbanizadas às praças que apresentam infraestrutura para uso, com mobiliário e cuidados com a vegetação, já as praças não urbanizadas, seriam as que não apresentam infraestrutura nem cuidados;

-Privados, com clubes, casas noturnas, dentre outros, sendo que um de grande destaque e atrativo seria o Estádio Vitorino Gonçalves Dias (VGD), presente ao lado da rodoviária.

Figura 48: Exemplo de praça não urbanizada



Fonte: Google Street View, 2020

Uma área pública de lazer de destaque é o Centro Social Urbano (CSU), que se encontra em uma área de preservação e apresenta diversos equipamentos de lazer, além de equipamentos sociais (UBS, Centro de Saúde e serviços de convivência), já citados anteriormente. Portanto, ele também seria um atrativo para toda a macrorregião e possivelmente para o entorno, o que mostra uma necessidade de possibilitar o deslocamento por outros modais, tendo em vista que o raio de 800m para caminhada confortável no entorno dele não abrange toda a macrorregião.

A Vila Nova apresenta apenas uma praça urbanizada com academia ao ar livre e uma quadra de esportes, mostrando um déficit em espaço de lazer, demonstrando novamente a importância do CSU, como também a necessidade de implantação de equipamentos de lazer complementares para a área, já que muitas pessoas não possuem condições de mobilidade para médias e longas distâncias.

A Vila Recreio, além do CSU, apresenta uma praça não urbanizada e uma praça urbanizada com academia ao ar livre, essa praça não urbanizada, por sua vez, não apresenta qualidade espacial nem infraestrutura. Ainda, a sul do bairro não se encontra abrangida pelo raio de caminhabilidade do CSU, reforçando a ideia de aliar mobilidade aos equipamentos.

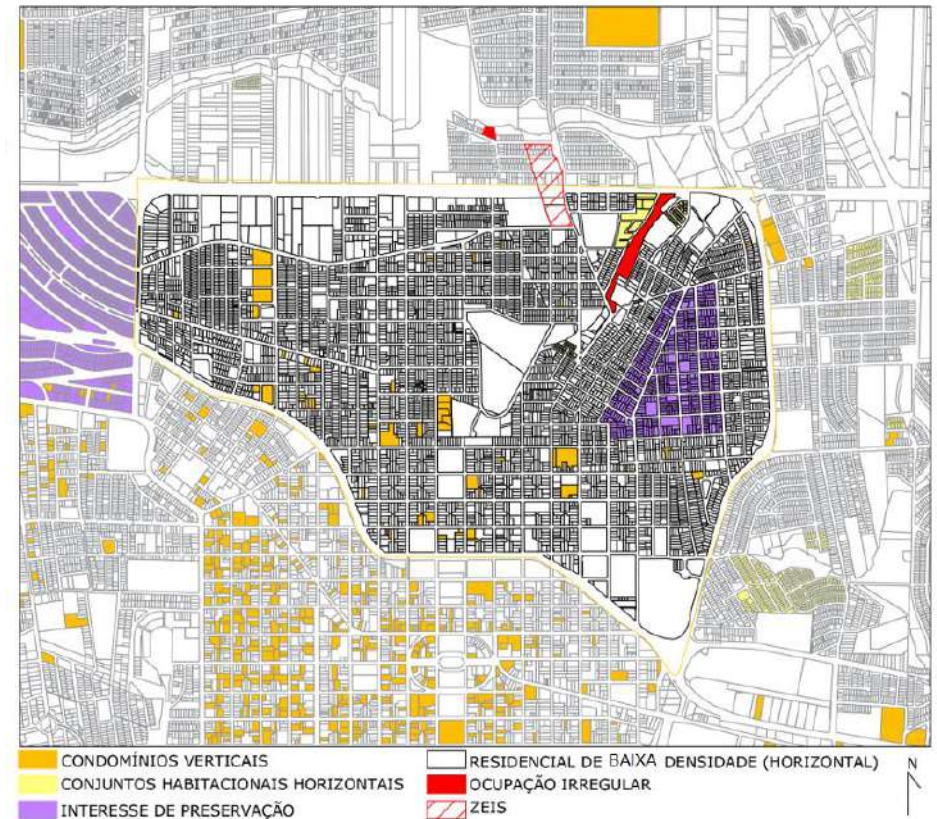
A Vila Casoni apresenta grande área de preservação que se encontra ocupada irregularmente, além de duas praças não urbanizadas que não apresentam equipamentos e estão subutilizadas, e uma praça urbanizada com academia ao ar livre ao lado da rodoviária, porém, sua localização e falta de iluminação não propiciam seu uso e a tornam insegura, portanto, o bairro apresenta grande déficit de equipamentos de lazer público, contudo, esses espaços públicos sem qualidade são potenciais espaços para resolução desse déficit em lazer público, pois, de maneira geral, seria necessário apenas inserir infraestrutura e promover manutenção para eles.

Moradia

No levantamento de uso residencial foi elencado as áreas residenciais verticais, conjuntos habitacionais horizontais, ocupações irregulares, ZEIS e áreas de interesse de preservação. O restante da área é caracterizado por uma ocupação de baixa densidade horizontal.

No mapa ao lado, é possível notar o contraste entre a verticalização do Centro Histórico e da macrorregião, e ainda, que a verticalização da macrorregião ocorre de forma dispersa na paisagem, portanto não interferindo drasticamente na mesma nem criando barreiras. Porém, a oeste da mesma, encontra-se duas torres residenciais (Figura 50), os quais se destacam na paisagem.

Figura 49: Residências



Fonte: Relatórios IPPUL (Plano Diretor 2018 – 2028)⁴⁵, elaborado pela autora

⁴⁵ Disponível em: <<https://ippul.londrina.pr.gov.br/index.php/plano-diretor-2018-2028/relatorios.html>> Acesso em: 23/09/2020.

Figura 50: Torres em destaque na paisagem da Av. Leste Oeste



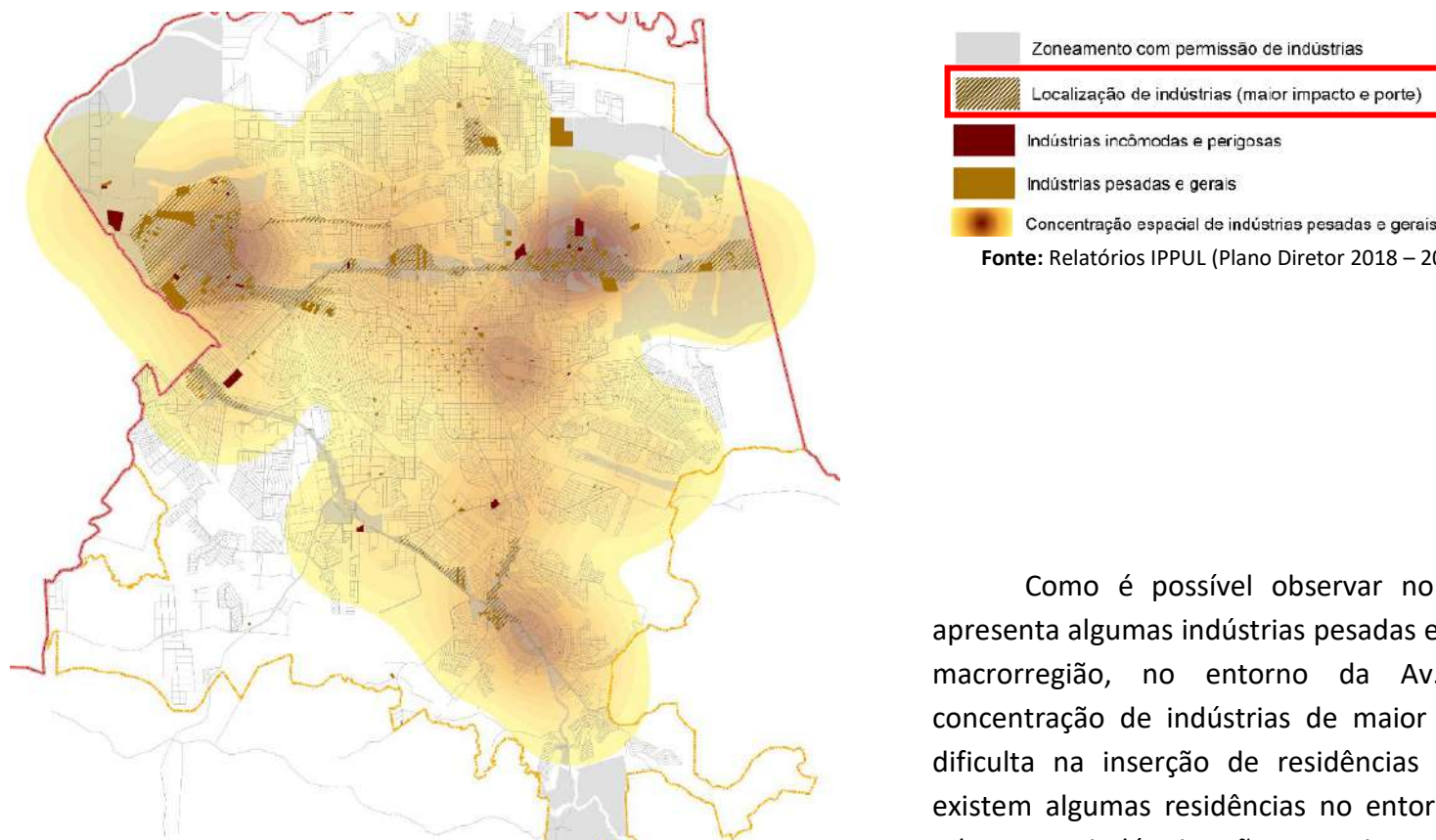
Fonte: Google Street View, 2020

Destaca-se ainda, que certa região da Vila Casoni é de interesse de preservação, marcada como uso especial no mapa de zoneamento, portanto deve-se tomar cuidado ao fazer propostas para o bairro.

O fundo de vale, por sua vez, apresenta ocupações irregulares de risco por ser em uma área de preservação permanente (APP) e também por outras questões de salubridade que serão mencionadas na análise de saneamento básico, portanto, seria interessante pensar na realocação desses moradores para alguma área da macrorregião.

Indústrias

Figura 51: Indústrias



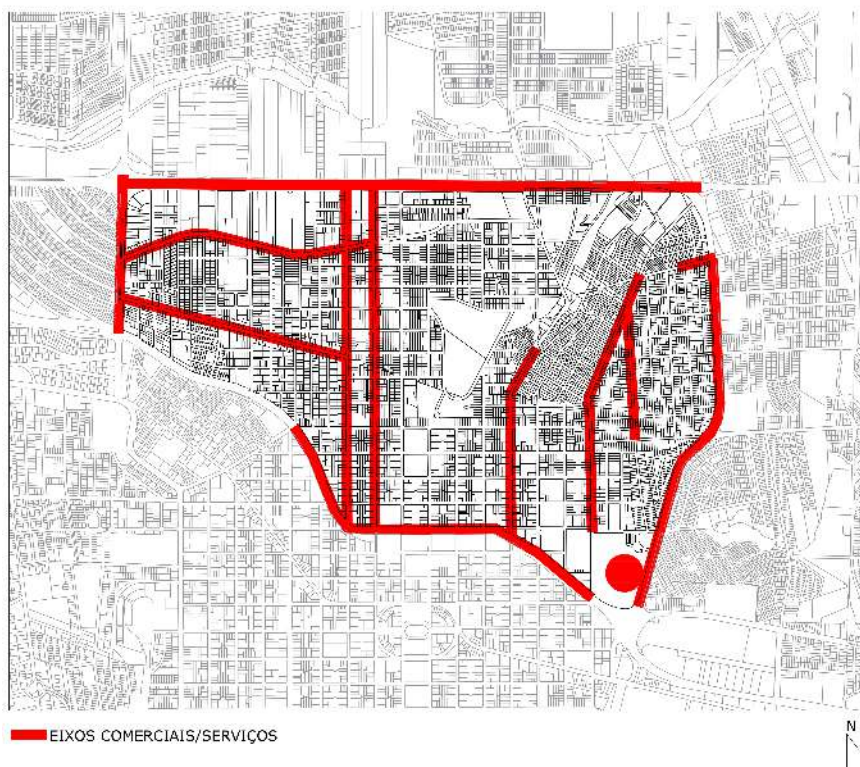
Fonte: Relatórios IPPUL (Plano Diretor 2018 – 2028)⁴⁶, elaborado pela autora

Como é possível observar no mapa ao lado, a área apresenta algumas indústrias pesadas e gerais, porém a norte da macrorregião, no entorno da Av. Brasília, existe uma concentração de indústrias de maior porte e impacto, o que dificulta a inserção de residências nessa área, contudo, já existem algumas residências no entorno da Avenida, portanto talvez essas indústrias não gerem impacto para as mesmas.

⁴⁶ Disponível em: <<https://ippul.londrina.pr.gov.br/index.php/plano-diretor-2018-2028/relatorios.html>> Acesso em: 23/09/2020.

Comércio e serviços

Figura 52: Eixos comércio e serviços



Fonte: Relatórios IPPUL (Plano Diretor 2018 – 2028)⁴⁷, elaborado pela autora

As vias de predominância de comércio e serviço são as Avenidas do limite da macrorregião, as Ruas Tietê, Araguaia, Guaporé, Bahia, Duque de Caxias, Jorge Casoni e Guaranís, demarcadas no mapa ao lado. Essas localizações são propícias, sendo que as do limite da macrorregião são interessantes por fortalecerem o potencial de integração com os bairros do entorno e facilitar para que essas vias deixem de ser barreiras. Enquanto que as outras são propícias por atravessarem os bairros, caracterizando um uso diversificado e áreas de vitalidade para os mesmos.

⁴⁷ Disponível em: <<https://ippul.londrina.pr.gov.br/index.php/plano-diretor-2018-2028/relatorios.html>> Acesso em: 23/09/2020.

Vazios urbanos

Figura 53: Vazios urbanos



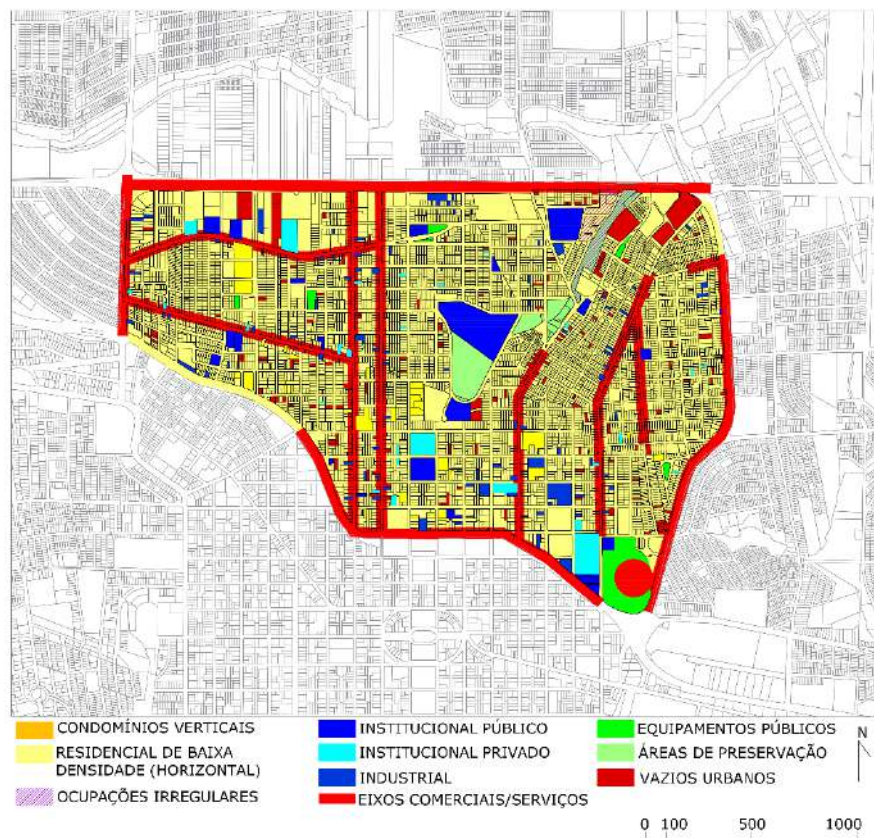
Fonte: Relatórios IPPUL (Plano Diretor 2018 – 2028)⁴⁸, elaborado pela autora

A área apresenta diversos grandes vazios urbanos, principalmente no entorno do fundo de vale e na Av. Brasília. Esses vazios demonstram grande potencial para utilização na forma de adensamento, devido à sua localização próxima à grande infraestrutura viária da Av. Brasília, mas também demonstra problemas de especulação imobiliária pelo mesmo motivo. Portanto, eles precisam ser utilizados de forma consciente para não criar exclusões espaciais na área.

⁴⁸ Disponível em: <<https://ippul.londrina.pr.gov.br/index.php/plano-diretor-2018-2028/relatorios.html>> Acesso em: 23/09/2020.

Síntese

Figura 54: Uso do solo



Fonte: Relatórios IPPUL (Plano Diretor 2018 – 2028)⁴⁹, elaborado pela autora

Nota-se que a área é predominantemente residencial, com uso institucional de escolas e saúde distribuídos por toda sua extensão e em menor quantidade na Vila Casoni, como já analisado conforme cada particularidade. As praças também são pouco presentes nos bairros. Seria bastante interessante, durante as propostas, aliar espaços de lazer público com usos de comércio, serviços, institucionais e residenciais, pois seria propício devido a demanda (do uso residencial) e em termos de mobilidade para que as melhoras de calçadas, ciclovias e até mesmo transportes públicos, fossem direcionadas para a área com mais opções de usos.

⁴⁹ Disponível em: <<https://ippul.londrina.pr.gov.br/index.php/plano-diretor-2018-2028/relatorios.html>>
Acesso em: 23/09/2020.

Saneamento básico

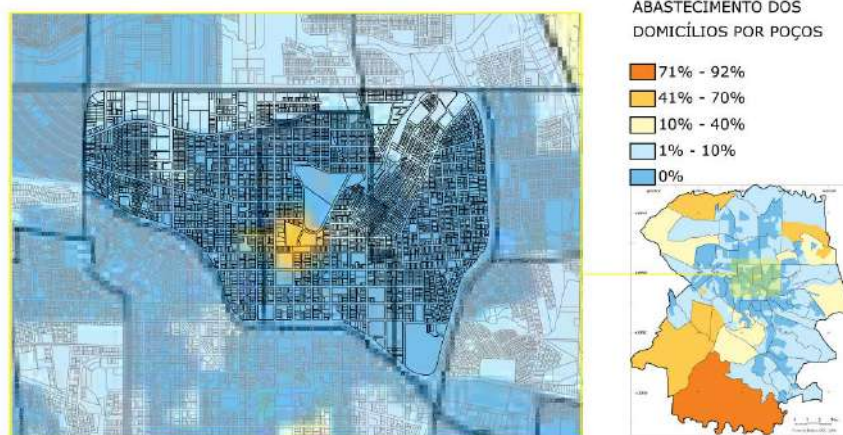
A presença de saneamento básico é de suma importância para que um ambiente seja salubre para os moradores, por isso a Lei 11.445/2007 estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Nela, considera-se como saneamento básico o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. A partir dessas considerações, foram levantadas as porcentagens de presença de saneamento básico na macrorregião de estudo conforme cada tópico mencionado na Lei.

Figura 55: Rede geral de abastecimento de água



Fonte: Atlas Ambiental da cidade de Londrina (UEL), modificado pela autora

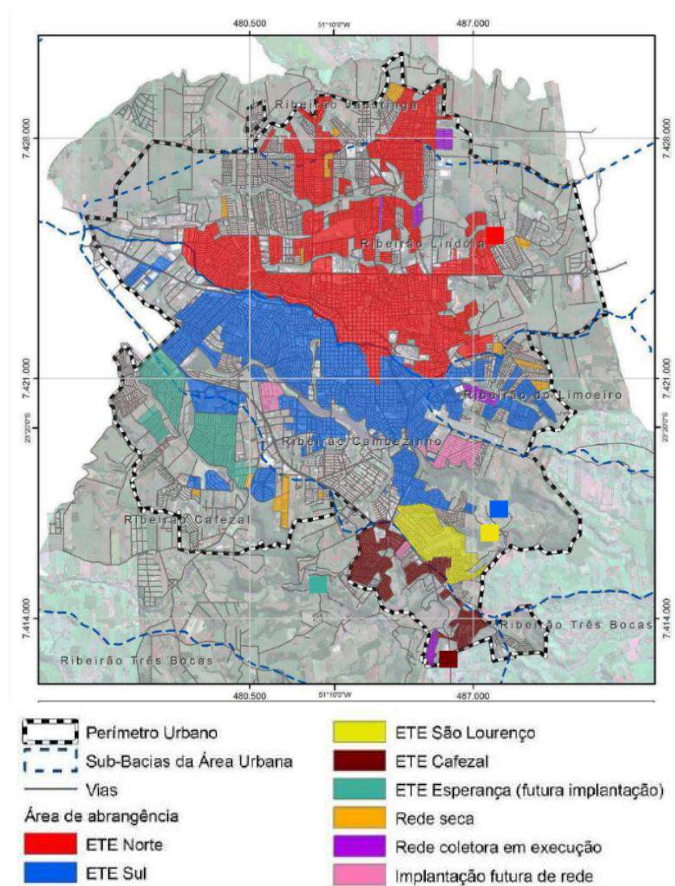
Figura 56: Rede de abastecimento de água por poços



Fonte: Atlas Ambiental da cidade de Londrina (UEL), modificado pela autora

Como é possível observar nos mapas ao lado, o abastecimento de água potável no município soma 75%, valor equivalente à média nacional urbana. Na macrorregião, ele é predominantemente alto, entre 96% - 100%, exceto por uma faixa a sul do CSU, ilustrado nos mapas ao lado, que se encontra entre 51% - 75%, englobando o bairro que apresenta escola e creche, além de edifícios comerciais verticais e uso institucional privado. Porém, esse baixo valor de abastecimento não é tão negativo, pois essa área é abastecida por poços (41% - 70%), ou seja, não deixa de ter acesso a água potável.

Figura 57: Área de abrangência das Estações de Tratamento de Esgoto



Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico de Londrina – PR, 2015⁵⁰

⁵⁰ Disponível em:

<http://www1.londrina.pr.gov.br/dados/images/stories/Storage/gabinete/PMSB/pmsb_completo_corrigido_2015.pdf> Acesso em: 23/09/2020.

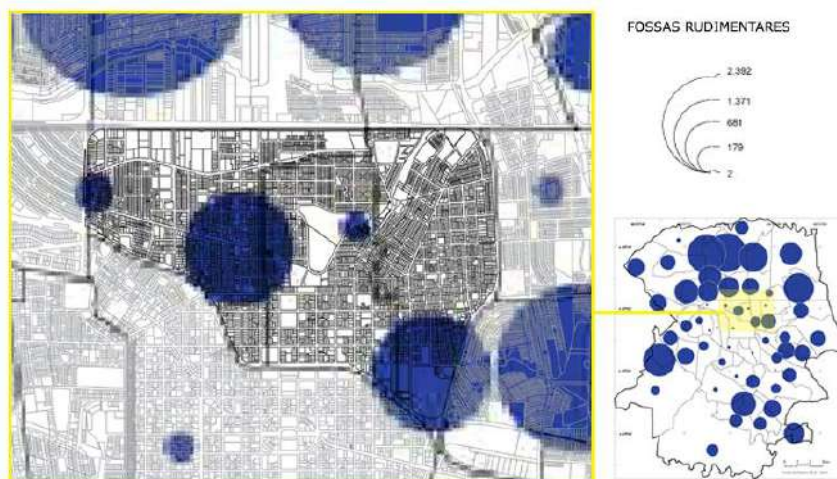
Figura 58: Rede geral de esgotamento sanitário



Fonte: Atlas Ambiental da cidade de Londrina (UEL), modificado pela autora

Quanto ao esgotamento sanitário, a macrorregião encontra-se totalmente abrangida pela ETE Norte, a qual atende-a, predominantemente, entre 75% - 100% pela rede geral de esgotamento sanitário, como nota-se no mapas presentes na página, porém, a área de ocupação irregular já consolidada e conjunto habitacional encontra-se com atendimento de 25% - 49%. Contudo, segundo a SANEPAR, apenas áreas com 0% - 24% de atendimento pela rede de esgotamento sanitário são classificadas como deficientes em atendimento, portanto, a macrorregião não apresenta problemas de esgotamento sanitário.

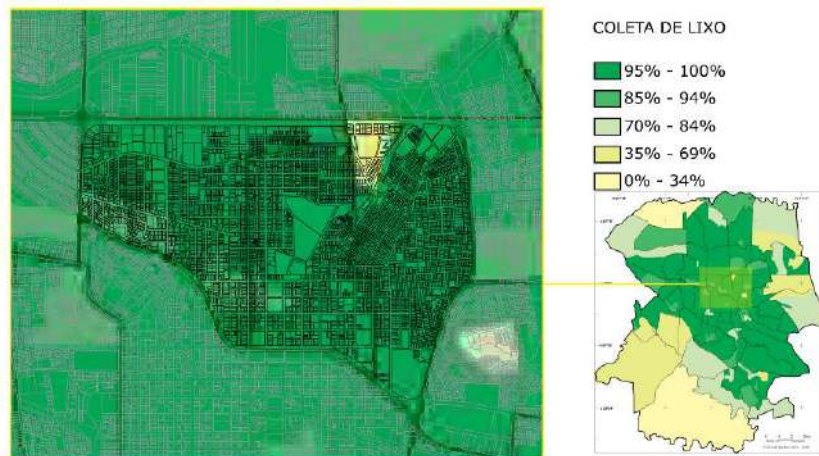
Figura 59: Fossas rudimentares



Fonte: Atlas Ambiental da cidade de Londrina (UEL), modificado pela autora

Ainda quanto a coleta e tratamento de águas residuárias, é necessário mencionar que a presença de fossas rudimentares representa riscos ao meio ambiente, tendo em vista que não há a filtragem de resíduos, além disso, elas podem propiciar a contaminação de cursos d'água e áreas de preservação. Na macrorregião, esse não é um problema, visto que a área apresenta baixa concentração dessas fossas, como foi ilustrado ao lado, o local de maior concentração delas é na mesma área onde há menos abastecimento de água potável e maior concentração de poços, o que talvez seja um problema por ser próxima a área de preservação e o curso d'água do CSU. Também próxima a área da Rodoviária se encontra uma maior concentração de fossas, sendo ainda a área onde o uso predominante é o institucional e pouco residencial. Na área onde existem ocupações irregulares e pouco atendimento na rede de tratamento de esgoto, também não apresentam fossas, portanto, talvez seu baixo atendimento pela rede de esgoto seja devido ao fato da área ser pouco densa, não representando um problema tão grande.

Figura 60: Coleta de lixo



Fonte: Atlas Ambiental da cidade de Londrina (UEL), modificado pela autora

A limpeza urbana é dividida em coleta de lixo, capina e roçagem das áreas verdes, limpeza de lagos e varrição. Na área de trabalho, é possível observar no mapa ao lado, que a coleta de lixo se encontra predominantemente entre 95% - 100%, porém a área de ocupação irregular consolidada próxima ao fundo de vale apresenta 35% - 69% de abrangência, demonstrando um problema quando somado a área de abrangência de capina e roçagem, que será analisado a seguir.

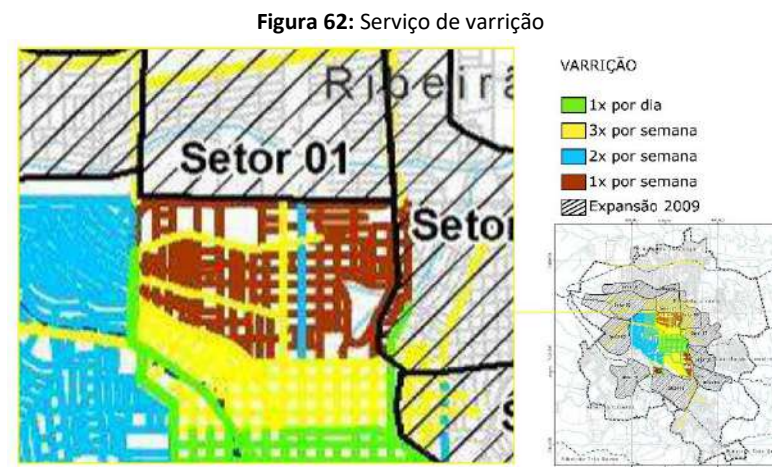
Segundo dados do Diagnóstico do Saneamento de Londrina (2006), o sistema de coleta de lixo se apresenta homogêneo e eficiente, porém a destinação desse lixo é problemática, tendo em vista que o único aterro existente está quase se esgotando e deve ser desativado o mais rápido possível. Somando-se a isso, existe o problema da não aderência da população ao sistema de coleta seletiva, colocando lixos recicláveis no lixo comum, fazendo com que o aterro fique mais cheio ainda.



Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico de Londrina – PR, 2015⁵¹, modificado pela autora

Nota-se conforme o mapa acima, que o serviço de capina e roçagem da área ocorre no CSU, porém não ocorrem nas praças que foram marcadas como “não urbanizadas” no mapa de uso do solo, nem em toda extensão do fundo de vale. Isso demonstra um problema de limpeza pública podendo propiciar o aparecimento de mosquitos nas moradias próximas à essas áreas. Além disso, a limpeza do fundo de vale seria de suma importância, tendo em vista que existem ocupações irregulares nessas áreas, e a falta de limpeza, somada a falta de coleta de lixo, as torna mais insalubres.

⁵¹ Disponível em: http://www1.londrina.pr.gov.br/dados/images/stories/Storage/gabinete/PMSB/pmsb_completo_corrigido_2015.pdf Acesso em: 23/09/2020.



Fonte: Relatórios IPPUL (Plano Diretor 2018 – 2028)⁵², modificado pela autora

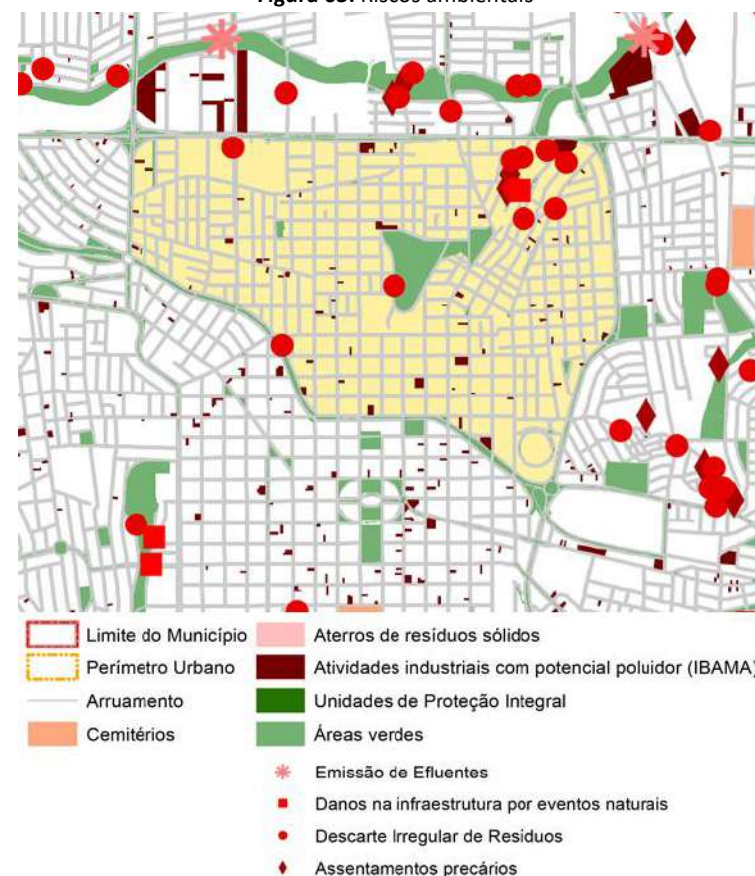
O serviço de varrição pontuado acima, por sua vez, foi expandido para toda a macrorregião em 2009, portanto onde antes não era atendido, agora é. As vias de maior concentração comercial apresentam varrição três vezes por semana, assim como as vias mais próximas ao Centro Histórico. A Av. Duque de Caxias até a altura do CSU apresenta varrição uma vez por semana, e o restante das vias apresentam varrição uma vez por semana. Algo a se notar, é que no entorno do CSU não há varrição mais de uma vez por semana, o que talvez demonstre um problema por ser uma área de serviços públicos tão extensa e composta por ambiente natural com árvores e gramas.

⁵² Disponível em: <https://ippul.londrina.pr.gov.br/index.php/plano-diretor-2018-2028/relatorios.html> Acesso em: 23/09/2020.

Somando-se aos dados levantados e as análises feitas, o IPPUL fez um mapa de Riscos Ambientais, apresentado ao lado, para a revisão do Plano Diretor de 2018.

É possível notar que o maior problema da área é o descarte irregular de lixo, principalmente na área de ocupação irregular e fundo de vale, sem contar também os danos na infraestrutura por eventos naturais, ou seja, reforçando a questão da insalubridade daquela área, como já havia sido analisado quanto a capinagem, roçagem, coleta de lixo e descarte irregular dos resíduos. Além disso, há problemas de atividades industriais com potencial poluidor espalhados por toda a macrorregião, assim como já havia sido observado na análise de uso do solo.

Figura 63: Riscos ambientais



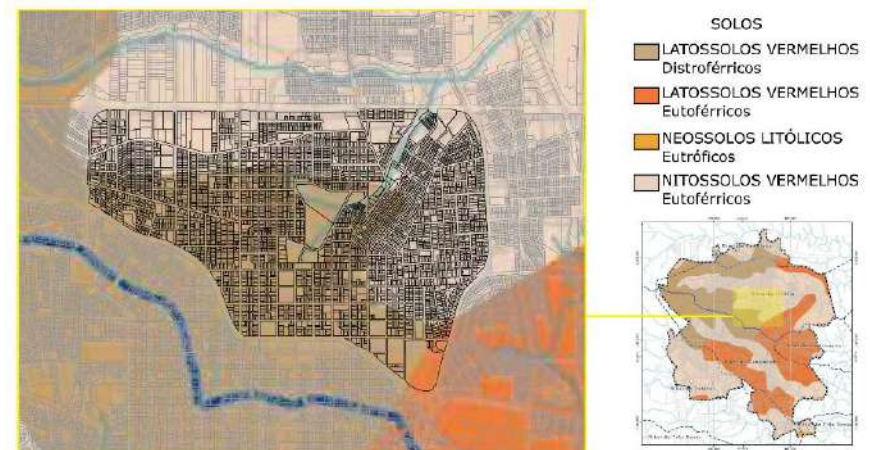
Fonte: Relatórios IPPUL (Plano Diretor 2018 – 2028)⁵³, modificado pela autora

⁵³ Disponível em: <<https://ippul.londrina.pr.gov.br/index.php/plano-diretor-2018-2028/relatorios.html>> Acesso em: 23/09/2020.

Sobre a drenagem urbana, é necessário levar em consideração questões sobre relevo, traçado urbano, tipo de solo e bacias hidrográficas. O relevo junto ao traçado urbano faz com que as águas se direcionem para determinado lugar, o que é positivo quando esse direcionamento se dá para às bacias hidrográficas. No trajeto essa água é escoada para galerias para não chegarem com tanta velocidade nos fundos de vale e não criar assoreamentos e erosões. O solo, por sua vez, quando se encontra natural e permeável contribui na drenagem, ou seja, nos entornos dos fundos de vale.

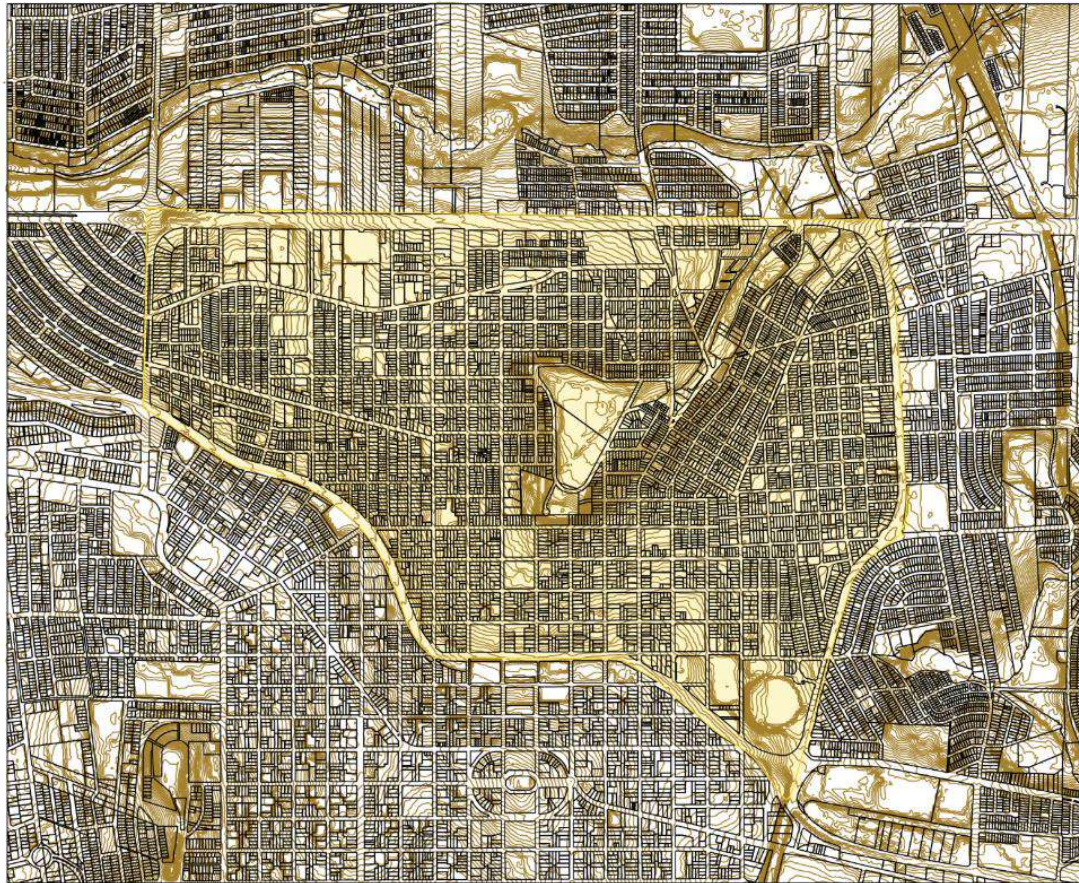
Nota-se, analisando o mapa ao lado, que o solo da macrorregião tem predominância de latossolos vermelhos distroféricos (LVdf) e neossolos vermelhos eutroféricos (NVef), e uma pequena mancha de latossolos vermelhos eutoféricos (LVef) na região da Rodoviária. Eles são caracterizados, de maneira geral, pela alta porosidade e permeabilidade, possuindo algumas particularidades quanto a fertilidade, pH e salinidade, mas que não influenciam na drenagem do solo. Portanto, a área não apresenta problemas quanto a permeabilidade natural.

Figura 64: Tipos de solos



Fonte: Atlas Ambiental da cidade de Londrina (UEL), modificado pela autora

Figura 65: Relevo



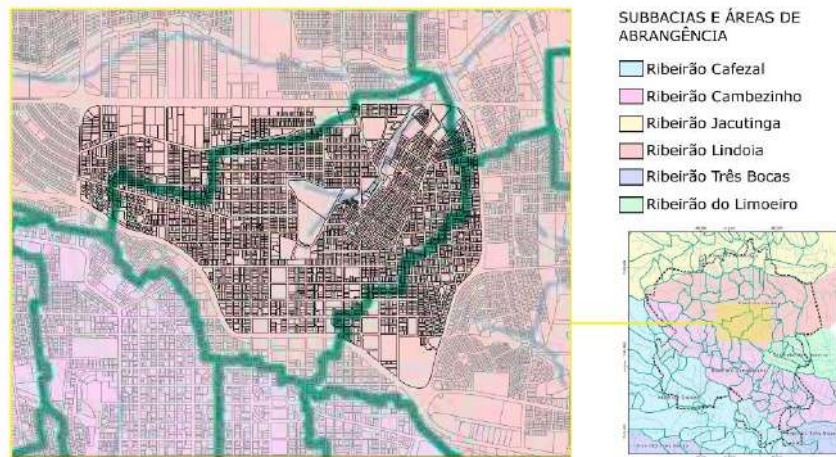
Fonte: Base cartográfica, IPPUL

O relevo da área, ilustrado ao lado, é bem acentuado, principalmente próximo ao fundo de vale e ao CSU, portanto, considerando o tipo de solo também, a macrodrenagem⁵⁴ se apresenta de forma positiva. Contudo, o traçado urbano não se encaixa no relevo, é possível notar a relação entre eles apenas no entorno imediato do CSU, o qual apresenta quadrisdesencontrados o que diminui a velocidade de escoamento das chuvas, e na Vila Casoni. Porém, tendo em vista que o entorno imediato do CSU apresenta esse desenho, a microdrenagem⁵⁵ acaba não sendo prejudicada, direcionando as águas pluviais para o fundo de vale. As áreas noroeste e sudeste que o relevo não direciona o escoamento para o CSU, tem seu escoamento abrangido por outros fundos de vales.

⁵⁴ Macrodrenagem: escoamento nos fundos de vale.

⁵⁵ Microdrenagem: captação das águas para direcionamento da macrodrenagem.

Figura 66: Hidrografia



Fonte: Atlas Ambiental da cidade de Londrina (UEL), modificado pela autora

A macrorregião se encontra na abrangência do Ribeirão Lindoia, como é possível observar no mapa acima, sendo que a área central tem seu escoamento destinado aos Córregos Ibiá e Bom Retiro, a área noroeste ao Ribeirão Quati e a região sudeste aos Córregos Londrina e Águas das Pedras. Portanto, como foi possível notar no mapa anterior, o relevo é propício para que o escoamento aconteça dessa forma.

A partir de todas os tópicos analisados quanto ao saneamento básico, conclui-se que a macrorregião é suficientemente abastecida pelos recursos de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, apresentando apenas uma pequena área de maior problema de salubridade que seria a área de ocupação irregular e fundo de vale. Portanto, ao pensar no adensamento, reforça-se de novo a importância da realocação das ocupações presentes no fundo de vale para um lugar salubre sem riscos. E ainda, iniciar-se limpezas no fundo de vale caso haja propostas para ele se tornar uma área com vitalidade.

Mobilidade

Como já foi mencionado na localização, a área se encontra cercada por barreiras viárias, para caracterizar essa situação, foi analisado abaixo, o perfil das vias conforme a Lei 12237/2015 (capítulo II, Art 7º) e também a hierarquia viária.

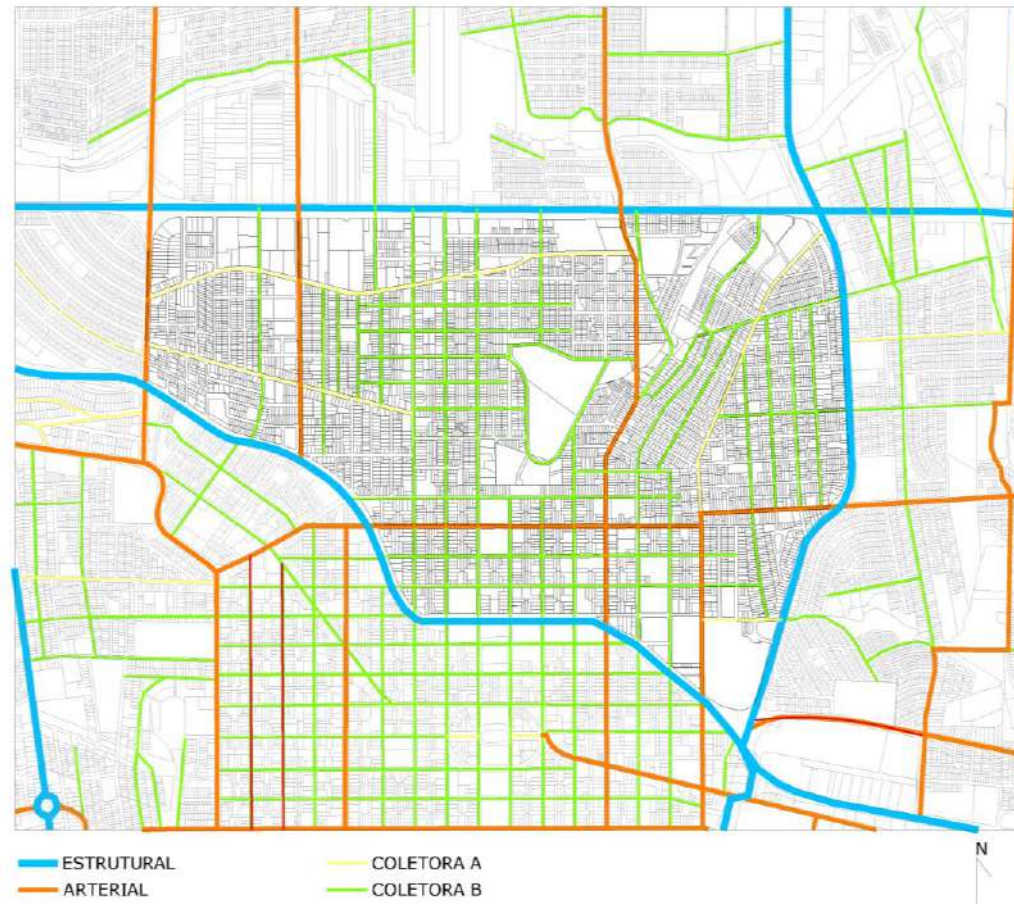
Tabela 2: Perfil viário

VIA	CAPACIDADE	INTERLIGAÇÃO	DIMENSÃO (m)	FAIXA DE ROLAMENTO	OBSERVAÇÕES
ESTRUTURAL	Elevada	Diferentes quadrantes	40 – 50	2 sentidos	Canteiro central com ciclovias ou com canaletas exclusivas para o transporte público coletivo
ARTERIAL	Elevada	Bairros ou regiões	30 – 34	2 sentidos	Canteiro central com ciclovias
COLETORA A	Média	Bairros e das regiões	18 – 20	2 sentidos	Uma das calçadas dotadas de ciclofaixa
COLETORA B			15 – 18	1 sentido	-
LOCAL	Baixa	Interno ao bairro	15 - 17	1 sentido	-

*Todas elas apresentam calçadas de 3m e uma faixa de estacionamento para cada sentido.

Fonte: Lei 12237/2015 (capítulo II, Art. 7º), elaborada pela autora

Figura 67: Hierarquia viária



Fonte: IPPUL (2013), modificado pela autora

Conforme esses dados, é possível entender o motivo das Av. Brasília, Av. Dez de Dezembro e Av. Leste Oeste se comportarem como barreiras viárias entre a macrorregião e os demais bairros, dificultando que pedestres ou ciclistas atravessem-nas, tendo em vistas suas dimensões e formas de usos.

Um detalhe a se mencionar, é que a Av. Brasília apresenta a rodovia BR – 369, portanto, suas vias locais anexas à rodovia se comportam como coletoras, contudo, por ela apresentar a rodovia central, ela se caracteriza da mesma maneira que uma estrutural, como descrito na Tabela 2, e ainda, considerando o projeto do Contorno Norte, ela provavelmente apresentará esse caráter estrutural quando o mesmo se concretizar e deixará de apresentar o tráfego rodoviário, portanto, ela foi alterada no mapa como estrutural.

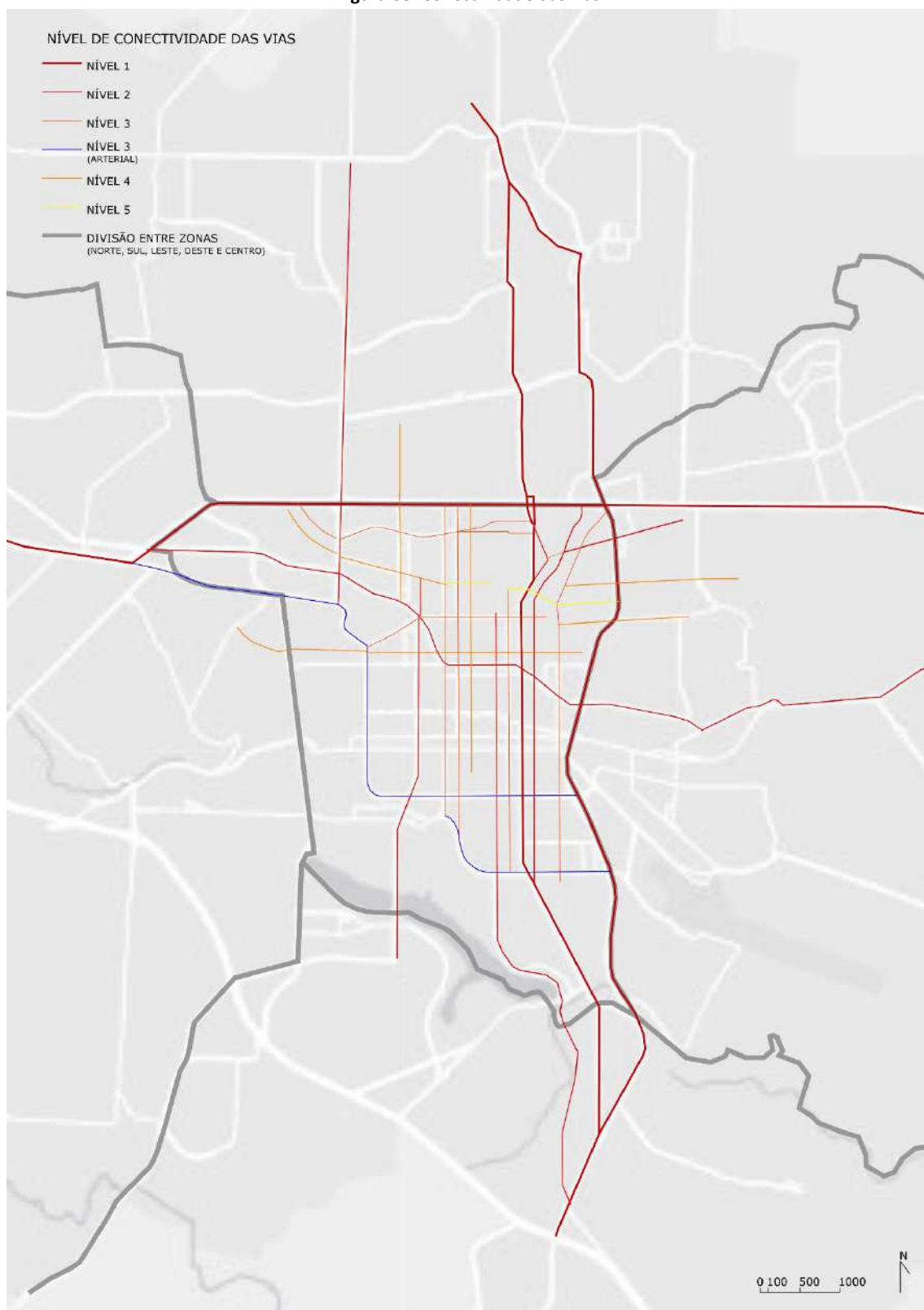
Outros pontos importantes para caracterizar a utilização das vias em Londrina, é observar quais são os modais mais utilizados. Segundo levantamento realizado em 2019, na cidade, e apresentado pelo Plano de Transporte e Mobilidade – PlanMob (LOGIT, 2020), as viagens diárias de cada modal somam:

- 1,1% de bicicletas;
- 23% a pé;
- 1,2% de transporte coletivo privado (ônibus e vans fretados);
- 18% de transporte público coletivo público (ônibus);
- 55% de automóveis privados;
- 1,6% de automóveis públicos (táxis e carros de aplicativos);

Portanto, nota-se que mais da metade das viagens (56,6%) no município não se enquadram nas premissas de mobilidade sustentável, o que demonstra algumas problemáticas. No transporte público coletivo, os ônibus se encontram superlotados em horários de pico, não são pontuais quanto às paradas nos pontos e terminais e o tempo de viagem é muito maior que o tempo de viagem com automóvel particular. Para as bicicletas existem poucas ciclovias e o desrespeito dos carros quanto aos ciclistas. Quanto ao caminhar, encontra-se a problemática da segurança, que se alia a questões de infraestrutura, como iluminação pública, mas também a questões de qualidade espacial nas áreas públicas, que trariam mais pessoas para a rua e a tornariam mais segura.

Essas problemáticas envolvem à logística da cidade para serem mitigadas, portanto, é necessário entender como funcionam as vias em suas particularidades, elencando a relação de conectividade delas com o restante da cidade e a macrorregião, para elas serem melhor aproveitadas e, posteriormente, sua demanda para ser possível pensar na proposição de modais para cada uma delas.

Figura 68: Conectividade das vias



Fonte: elaborado pela autora

Assim, foi elaborado o mapa anterior marcando as vias de maior conectividade. Para isso, foi considerado o nível de conexão delas da seguinte maneira:

- Nível 1: conexões diretas, conecta a área com mais duas zonas;
- Nível 2: conexões diretas, conecta a área com mais uma zona;
- Nível 3: conexões indiretas, conecta a área com uma via de “nível 2” ou uma via arterial;
*Considerou-se vias arteriais com a mesma função de uma via de “nível 2” pois elas conectam a área da cidade em que ela está presente e mais duas zonas, por estarem sempre ligadas a uma via de “nível 1”, ainda assim, como essa conexão não é direta, o seu grau de importância foi tornado menor.
- Nível 4: quebra apenas a barreira da área dando ligação entre ela e outros bairros;
- Nível 5: conexão dentro da área com vias de “nível 4” ou com equipamentos.

Nota-se que as Av. Dez de Dezembro, Av. Brasília, Av. Duque de Caxias (e sua continuação Av. Lúcia Helena Gonçalves Viana) são as de maior conectividade entre a macrorregião e o restante da cidade. Secundariamente, encontra-se a Av. Rio Branco, Av. Leste Oeste, R. Brasil e R. Rio Grande de Sul (e posteriormente a R. Tapuias, que liga à Zona Leste), R. Minas Gerais e R. Ouro Preto (que depois se tornam R. Canoagem, próxima ao Lago Igapó I), e Av. Higienópolis, até mesmo depois ao se tornar de uma mão só como R. Paraíba. Portanto, essas vias serão importantes na hora das diretrizes para se pensar na utilização pelo transporte público de forma que as áreas mais distantes sejam melhor conectadas à região central da cidade e consequentemente à macrorregião.

Portanto, finalizando essa caracterização, será iniciado o aprofundamento quanto a cada modal em específico, pois assim é possível ver como eles são utilizados na cidade e como eles poderiam se aproveitar das vias para melhores conexões.

Ciclistas

Londrina apresenta 47km de ciclovia e mais 11km que estão sendo implantados, a macrorregião, por sua vez, apresenta 23,5km de ciclovias, localizadas na Av. Leste Oeste entre R. Guaporé e Av. Rio Branco, e Av. Dez de Dezembro entre R. Caraíbas e R. Santa Fé.

Nota-se, ao lado, que essas ciclovias são perpendiculares às curvas de nível, o que torna o pedalar mais árduo, se fossem paralelas às curvas seria mais confortável e acessível, porém, isso não será uma diretriz primária para o trabalho, apenas uma observação para caso seja possível atende-la.

Essas ciclovias presentes na macrorregião tem continuidade para outras áreas, buscando conexões entre bairros. A da Av. Leste Oeste continua durante a Av. Abelio Benatti até o final dela, contornando o balão no final e terminando em direção à Av. Tiradentes, abrangendo os bairros do Centro Histórico, Vila Nova, Shangri-lá e Quebec. A da Av. Dez de Dezembro se estende no limite dos bairros Ideal, Fraternidade, Interlagos, dando conexão, ainda, com outras ciclovias que cortam essa entre os bairros Fraternidade e Interlagos, porém, essas ciclovias ao saírem da Av. Dez de Dezembro, se tornam de pouca qualidade, praticamente impossibilitando o uso delas.

Figura 69: Ciclovias existentes



Fonte: Rede cicloviária de Londrina e Base Cartográfica (2019), elaborado pela autora

Figura 70: Exemplos de ciclovias nas Av. Leste Oeste e Av. Dez de Dezembro

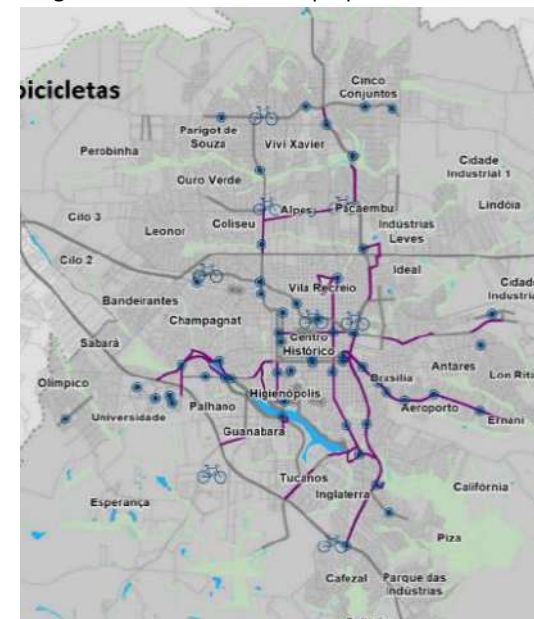


Fonte: Google Street View, 2020

Nas imagens acima são mostradas a qualidade das ciclovias presentes na macrorregião. Observa-se que nas duas Avenidas as ciclovias se encontram no meio do canteiro central, segregadas das vias veiculares e de pedestres, e inseridas em vias estruturais as quais são caracterizadas por serem largas e de alto fluxo veicular, portanto, o acesso do ciclista a ela se torna incômodo e difícil, fazendo com que eles não optem por utilizar dessas ciclovias. Ainda, é possível ver na primeira imagem, que a ciclovia da Av. Leste Oeste se tornou compartilhada com o pedestre, o que não necessariamente é um problema, mas mostra a necessidade de uma calçada nesse trecho e uma ciclovia mais acessível.

A partir dos dados citados, percebe-se que não existem ciclovias que adentrem a macrorregião, porém, a mesma apresenta o Centro Social Urbano (CSU) como área de lazer público de qualidade e com potencial cicloviário, portanto seria interessante que houvessem ciclovias conectando seu contorno com outras regiões. O PlanMob (LOGIT, 2020), por sua vez, apresenta uma proposta semelhante a essa ideia:

Figura 71: Rede de ciclovias propostas no PlanMob

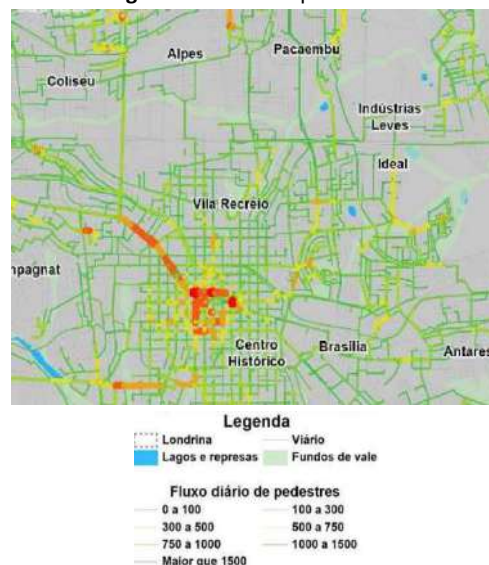


Fonte: Plano de Transporte e Mobilidade – PlanMob (2020)

Porém, nessa ideia, o CSU não é conectado de forma direta com a Zona Norte e a região noroeste de Londrina, ou seja, para que essas áreas o acessem, os ciclistas teriam que passar pela Av. Dez de Dezembro e Av. Leste Oeste, respectivamente, para então acessar a Av. Duque de Caxias e chegar no CSU, sendo que haveriam possibilidades mais simples de acesso sem fazer um contorno tão extenso, o que faria com que os ciclistas dessas regiões optassem por não utilizar a ciclovia.

Pedestres

Figura 72: Fluxo de pedestres



Fonte: Plano de Transporte e Mobilidade – PlanMob (2020)

Ao observar o Mapa de Fluxo de Pedestres, nota-se que o bairro do centro apresenta intenso fluxo, o que demonstra o potencial de aproveitamento de fluxos do mesmo para a área de estudo. Ainda, a macrorregião apresenta maiores fluxos de pedestre na Av. Leste Oeste, R. São Vicente, Av. Dez de Dezembro e entorno do CSU. Aparentemente, os fluxos da Av. Leste Oeste e R. São Vicente ocorrem devido ao Terminal Central, pois essas vias convergem para ele; o fluxo da Av. Dez de Dezembro é provável que seja devido ao Terminal Rodoviário; e o do entorno do CSU pode ser devido aos equipamentos públicos sociais e de lazer presentes nele e próximos a ele, como observado no levantamento e análise de uso do solo.

Figura 73: Primeira: Vista do Terminal Central da R. São Vicente antes de atravessar a Av. Leste Oeste. Segunda: Vista do CSU e seus equipamentos sociais. Terceira: Vista da entrada para pedestres do Terminal Rodoviário a partir da Av. Dez de Dezembro



Fonte: Google Street View, 2020

O PlanMob (LOGIT, 2020) propõe um Plano de Rotas acessíveis, com passeios públicos que atendam a acessibilidade universal, porém, para o presente trabalho, somente algumas calçadas acessíveis não seria interessante, tendo em vista que, ainda que as pessoas que necessitem de acessibilidade sejam minoria, elas existem e deveriam ter a oportunidade de poder caminhar por toda área. Além disso, o plano ainda apresenta o Plano de Travessias Seguras, que é algo interessante para utilizar de inspiração para as diretrizes da macrorregião, visto que ele propõe: revisão de travessias implantadas em rodovias, implantação de iluminação pública e sinalização adequada, e instalação de travessias elevadas próximas a escolas e hospitais. Portanto, se torna importante para o trabalho pela área ser cercada de grandes vias e por buscar acessibilidade entre os moradores e os equipamentos sociais e de lazer.

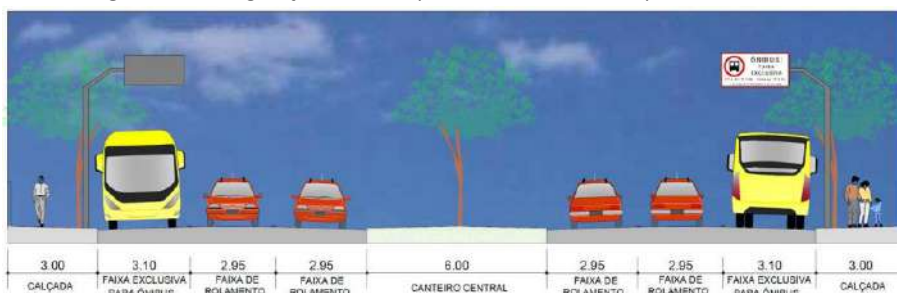
É necessário observar, ainda, que o relevo próximo ao CSU é bastante acidentado, e o mesmo apresenta diversos equipamentos sociais e de lazer de importância para a área, portanto, seria interessante buscar diretrizes para que o acesso a esses equipamentos se tornem possíveis para todas as pessoas.

Transporte público coletivo

O sistema de transporte público coletivo da cidade é viabilizado por ônibus, sendo sua infraestrutura composta por 7 terminais de bairro e 1 terminal central, o qual tem passagem de todas as linhas da cidade por ele. Além disso, em 2010 foi iniciada a experiência de faixas exclusivas para ônibus, a qual implantou 14,2km delas e teve grande eficácia no ganho de tempo das viagens.

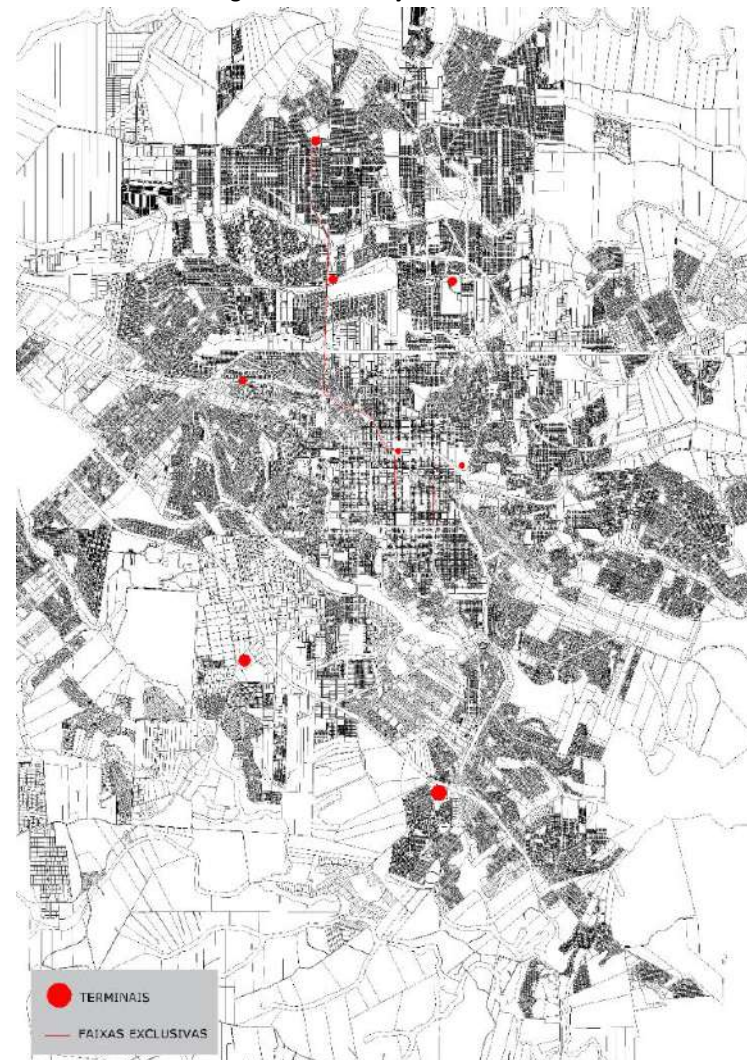
Observando o mapa ao lado, nota-se que na macrorregião encontra-se o Terminal Rodoviário e o Terminal Central no entorno imediato a ela, e também uma faixa exclusiva na extensão da Av. Leste Oeste e Av. Rio Branco, com sentidos de ida e volta, totalizando 4,7km de faixa.

Figura 74: Configuração da via dupla com faixa exclusiva para ônibus



Fonte: (DUTRA; BECKER, 2015)

Figura 75: Localização dos terminais

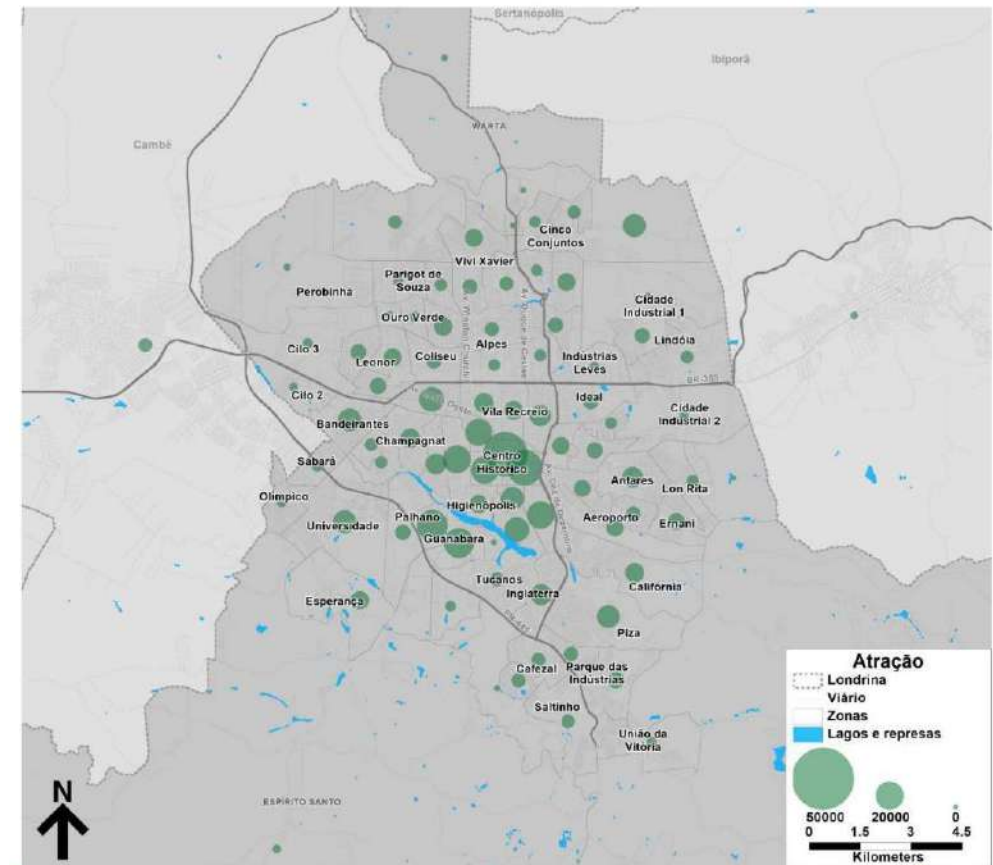


Fonte: Google Maps, elaborado pela autora

Como parte da análise de mobilidade por transporte público coletivo, é necessário considerar a relação de número de empregos ofertados na cidade e a quantidade de deslocamentos pelo ônibus, além de outros atrativos, como escolas por trazerem um grande deslocamento de pessoas, e alguns equipamentos de maior particularidade presentes na área, como por exemplo o Terminal Rodoviário. Em um dos estudos preliminares do PlanMob (LOGIT, 2019), foi feito o mapa ao lado de atrações de viagens considerando esses pontos mencionados.

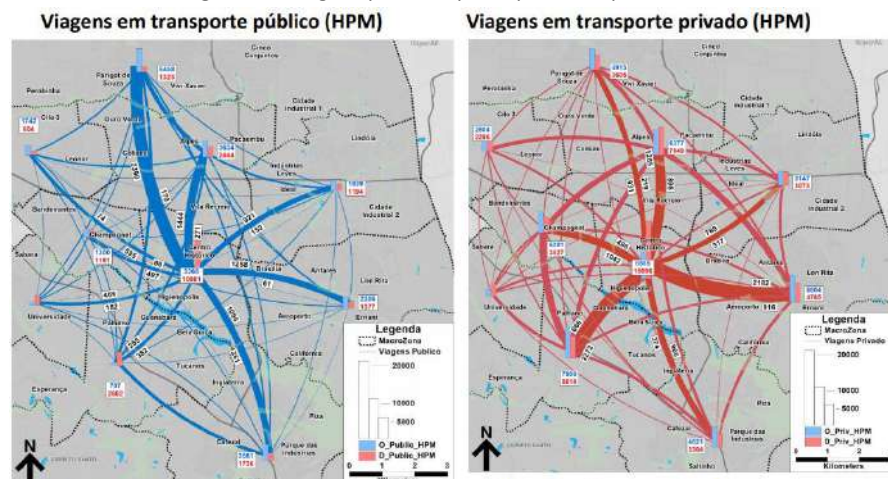
Ao analisar esse mapa nota-se que o Centro Histórico é onde há maiores atrativos, seguido da Gleba Palhano, ou seja, os maiores deslocamentos acontecem para essas duas áreas. Outra questão a se avaliar é de onde surgem esses deslocamentos e qual a demanda deles, pois assim é possível caracterizar as vias nas quais eles acontecem.

Figura 76: Atrações de viagens



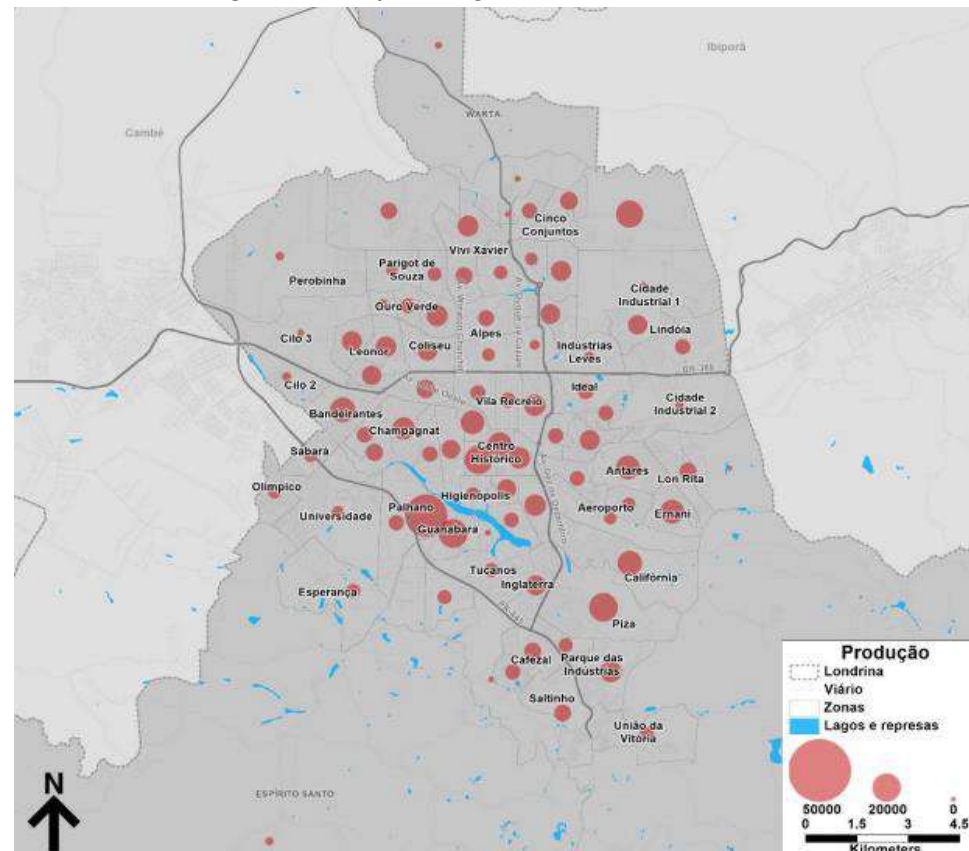
Fonte: Plano de Transporte e Mobilidade – PlanMob (2019)

Figura 77: Viagens por transporte público e privado



Fonte: Plano de Transporte e Mobilidade – PlanMob (2020)

Figura 78: Produção de viagens de cada bairro



Fonte: Plano de Transporte e Mobilidade – PlanMob (2019)

O primeiro mapa da página anterior mostra que os deslocamentos ocorrem por transporte público, em sua grande maioria, da Zona Norte para o centro, enquanto que da região da Palhano e do Aeroporto, ocorrem mais por transportes individuais, contudo, considerando que o trabalho é voltado à mobilidade sustentável, a de transporte público coletivo levará em consideração as viagens executadas pelo veículo particular, para que a proposta para esse tipo de transporte seja de qualidade e supra a demanda de viagens para que as pessoas passem a utilizá-los. O mapa seguinte, por sua vez, mostra a produção de viagens por cada bairro, este, foi utilizado para caracterizar de forma superficial a demanda das vias, para que seja possível pensar em quais modais de transporte público coletivo se propor nas diretrizes.

Para essa caracterização, foi enumerado as viagens do entorno e áreas próximas a essas vias que geram os deslocamentos entre Zona Norte e Centro, entre Palhano e Centro e entre Aeroporto e entorno e centro, direcionando a demanda de viagens para essas vias, caracterizando-as da seguinte forma:

- Av. Higienópolis: aproximadamente 18000 viagens;
- Av. Duque de Caxias e Av. Lúcia Helena Gonçalves Viana: 8850 viagens;
- Av. Dez de Dezembro: 26250 viagens;
- Av. Rio Branco: 11450 viagens;

Ainda, considerando a área de trabalho, é importante analisar as outras duas grandes vias que cercam a macrorregião, no caso, Av. Brasília e Av. Leste Oeste, e também porque elas são grandes vias que agregam as viagens de diversas áreas. Considerando seu carregamento viário da mesma forma que foi feita para as demais vias, concluiu-se:

- Av. Leste Oeste: 16550;

- Av. Brasília: 13850;

Ainda que essa análise seja imprecisa, foi possível entender como as viagens de cada bairro influenciam no carregamento viário das principais vias do trabalho, reforçando a importância de que essas vias apresentem modais que transportem maior quantidade de pessoas, como *ônibus de trânsito rápido* (BRT) e *veículo leve sobre trilhos* (VLT). Portanto, a seguir será apresentada a ficha técnica do BRT e VLT, tendo em vista que são as alternativas mais viáveis, comportam a demanda apresentada e geram menos impacto na infraestrutura da cidade.

Tabela 3: Ficha técnica BRT e VLT

MODAL	TIPO	VELOCIDADE (km/h)	CAPACIDADE MÍNIMA (mil pessoas/h) ⁵⁶	CAPACIDADE MÁXIMA (mil pessoas/h) ⁵⁷	CAPACIDADE (pessoas)
BRT	Biarticulado ⁵⁷	20 ⁵⁸	2	10 - 30	270 ⁵⁸
VLT	6 carros ⁵⁸	20 – 50 ⁵⁹	2	10 - 40	570 ⁵⁹

Fonte: Indicadas no rodapé, elaborada pela autora.

Além das questões técnicas existem algumas outras vantagens desses modais. O VLT é um transporte que não emite carbono na atmosfera, portanto ele é bom para o meio ambiente, além disso, ele faz pouco barulho e é confortável para os passageiros. Outra questão interessante, é sua versatilidade de uso. No Rio de Janeiro, ele é utilizado com uma velocidade mais lenta (25km/h) de maneira turística

⁵⁶ Disponível em: <http://www.fatecguaratingueta.edu.br/fateclog/artigos/Artigo_50.PDF> Acesso em: 24/09/2020.

⁵⁷ Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos16/21724225.pdf>> Acesso em: 24/09/2020.

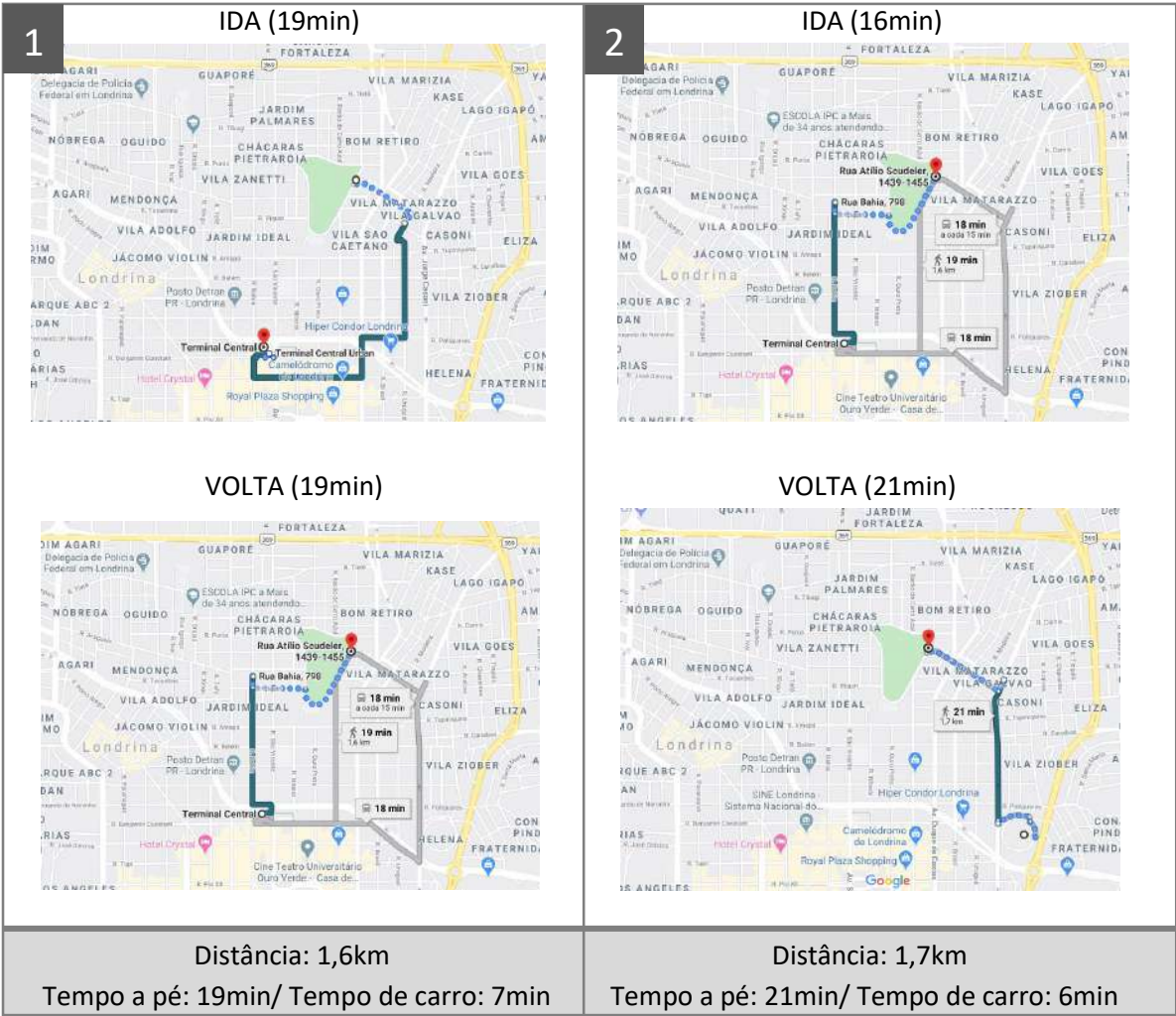
⁵⁸ Disponível em: <<https://www.institutodeengenharia.org.br/site/wp-content/uploads/2017/10/arqnot29025.pdf>> Acesso em: 24/09/2020.

⁵⁹ Recomendação disponível em: <<https://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/veiculo-leve-sobre-trilhos---caderno-tecnico.pdf>> Acesso em: 24/09/2020.

integrando-se com às calçadas próximo aos pedestres, ou seja, ele não cria barreiras, ampliando a vitalidade entre as áreas que ele é inserido. Contudo, ele também pode ser utilizado com velocidades mais rápidas (até 80km/h, segundo a SIEMENS) contudo, o recomendado é não ultrapassar 50km/h, segundo o Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana com Veículo Leves sobre Trilhos (ANP TRILHOS; ABIFER, 2013). Quanto ao BRT, suas maiores vantagens estão na fácil implantação e integração com o sistema de ônibus existente, fazendo com que sejam transportadas mais pessoas do que da maneira comum de forma mais rápida, gerando maior qualidade para quem utiliza dos transportes coletivos.

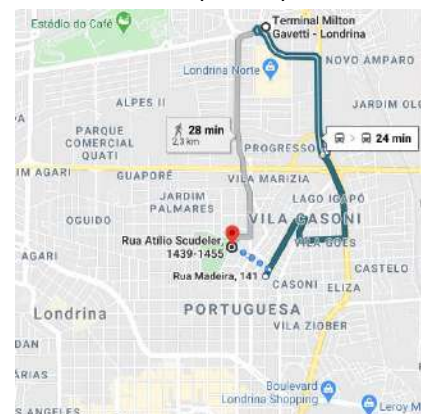
Em contrapartida a esse comparativo de modais possíveis para tornar o transporte coletivo menos sobrecarregado e de maior qualidade, foi feita uma análise comparativa com o deslocamento entre a área central da macrorregião (no caso, o CSU), e os terminais da cidade, para provar o quanto a conectividade viária não é utilizada de maneira eficaz e o quanto o transporte público coletivo atual é demorado.

Figura 79: 1 –Terminal Central. 2 – Terminal Rodoviário. 3 – Terminal Milton Gavetti. 4 – Terminal Ouro Verde. 5 – Terminal Oeste. 6 – Terminal Vivi Xavier. 7 – Terminal Catuaí. 8 – Terminal Acapulco

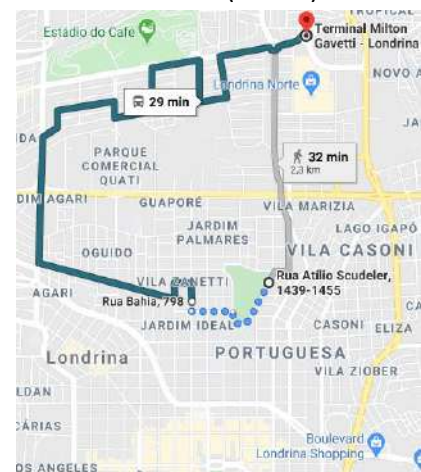


3

IDA (24min)



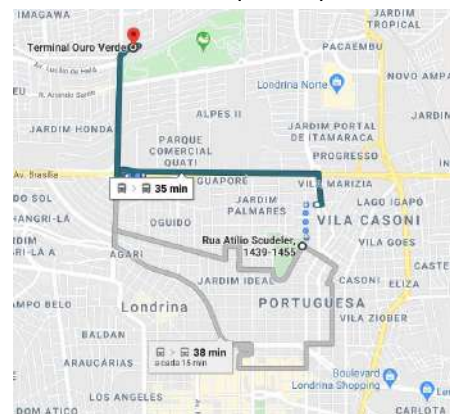
VOLTA (29min)



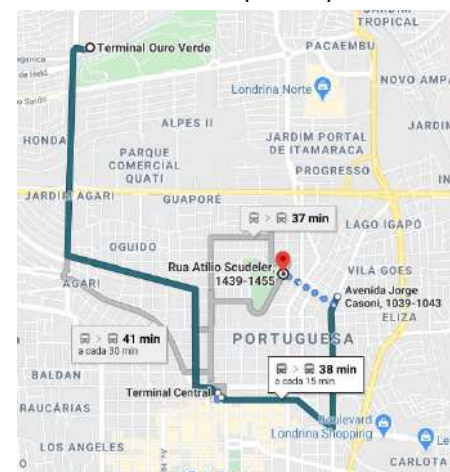
Distância: 2,3km
Tempo de carro: 7min

4

IDA (35min)



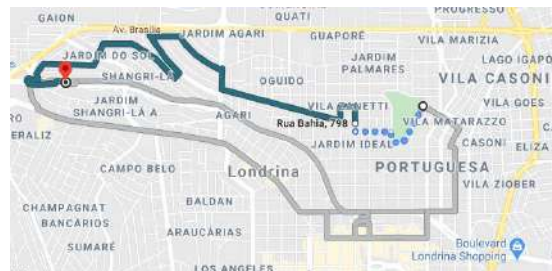
VOLTA (38min)



Distância: 3,8km
Tempo de carro: 9min

5

IDA (31min)



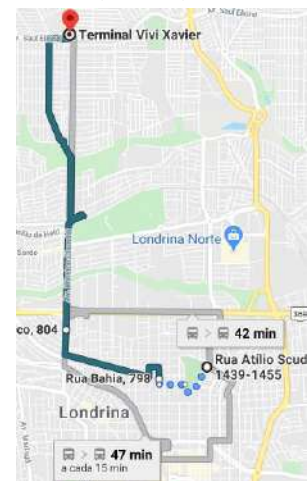
VOLTA (38min)



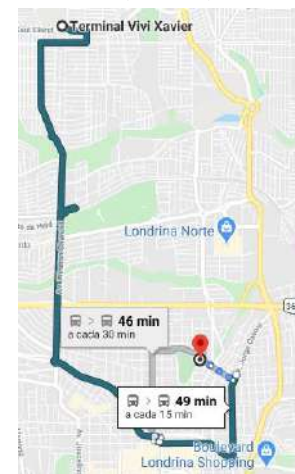
Distância: 3,7km
Tempo de carro: 9min

6

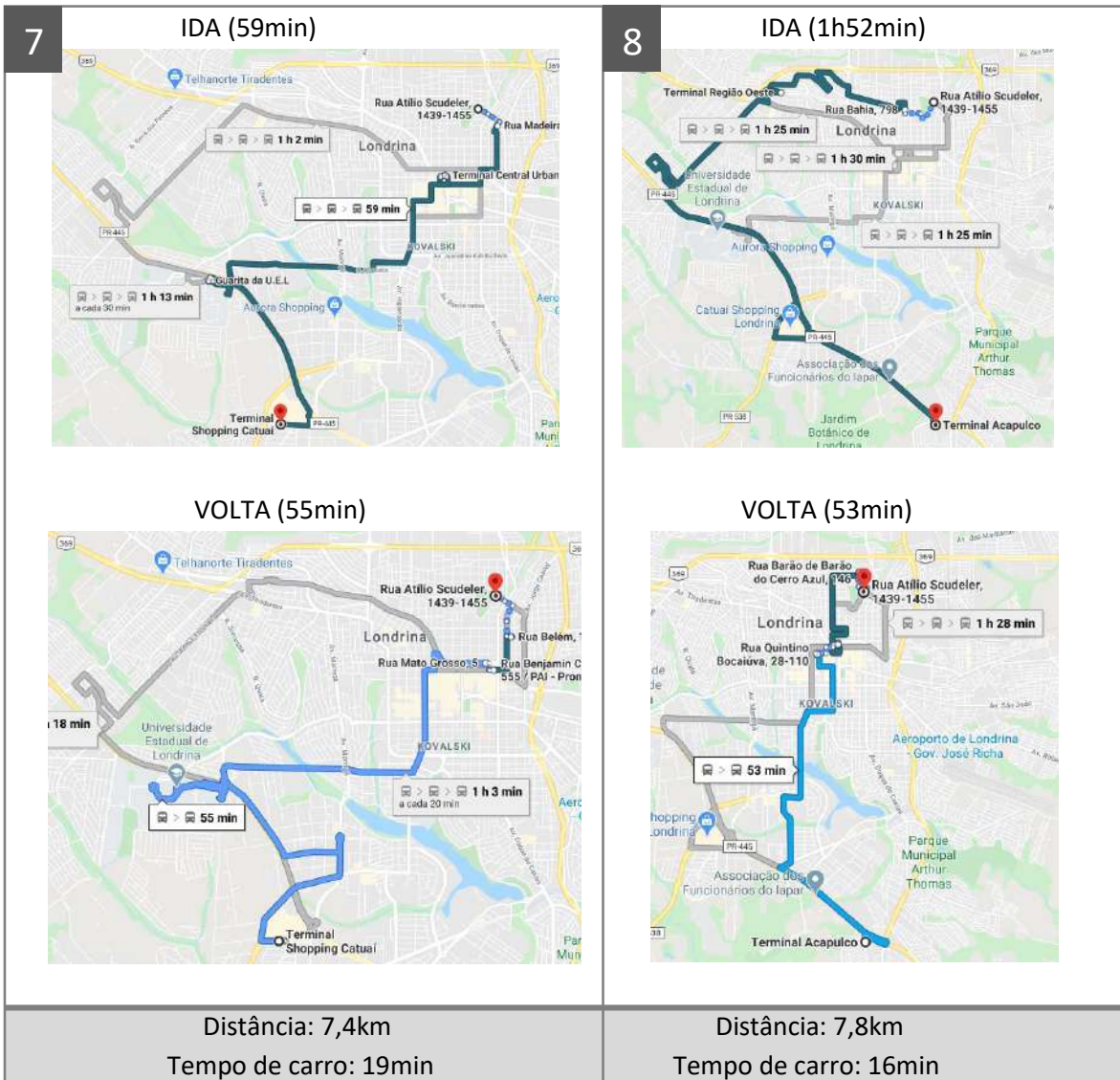
IDA (42min)



VOLTA (49min)



Distância: 6km
Tempo de carro: 11min

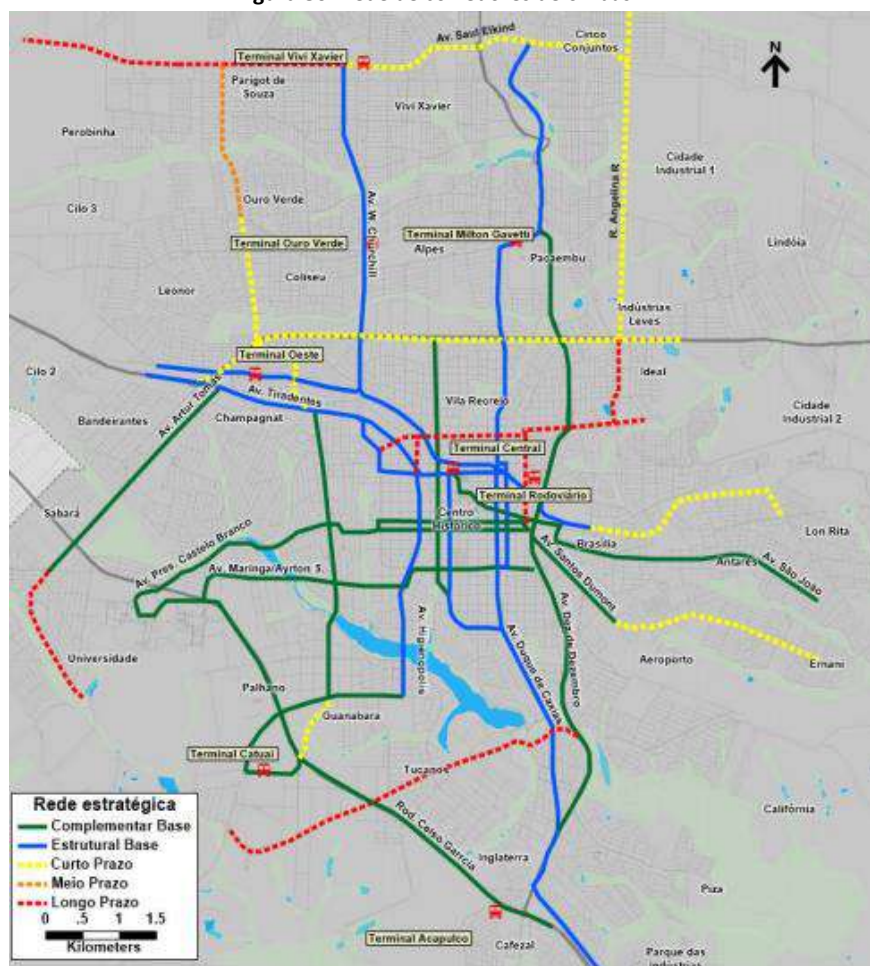


Fonte: Google Maps

Nos mapas 1, 2, 3 e 4, foi possível notar como é a conexão com os terminais de curta e média distância com a macrorregião, os quais, no caso das curtas distâncias (1 e 2), podem ser acessados a pé, mas também é possível o acesso de ônibus, possibilitando ainda a conexão com outras localidades. Seria interessante elencar também, a integração modal nesses terminais, principalmente nos de médias distâncias (3 e 4) com a possibilidade de acesso para ciclistas, seja com aluguel de bicicletas ou com implantação de bicicletário.

Para as longas distâncias, mostradas nos mapas 5, 6, 7 e 8, nota-se que a relação com o tempo de viagem de carro e o tempo de viagem de ônibus se tornam drasticamente discrepantes, ainda, para os casos dos terminais da Zona Sul, elencados nos mapas 7 e 8, o problema de conexão se torna maior, tendo em vista o desvio de rota que o passageiro precisa fazer para se deslocar à essas áreas, tornando o tempo de viagem maior e ainda, necessitando de diversas conexões.

Figura 80: Rede de corredores de ônibus



Fonte: Plano de Transporte e Mobilidade – PlanMob (2020)

Para resolver essa questão de demora nos deslocamentos, o PlanMob (LOGIT, 2020) fez uma proposta de rede de corredores para transporte coletivo, ilustrado ao lado. Para a conexão com a área de trabalho, nota-se que seriam inseridos corredores em todo seu entorno e nos limites dos bairros, o que contribuiriam para o acesso mais rápido e direto para outras regiões, porém o maior problema dessa demora para os deslocamentos, é não só a velocidade das vias, mas também a utilização das vias de maior conectividade, que nessa proposta foi pensada. Portanto, com essa análise de conexão entre a macrorregião e o restante da cidade é possível afirmar que algumas áreas de Londrina possuem menor acesso ao transporte público que outras.

Concluindo, para as diretrizes seria interessante aliar os diferentes modais à conectividade das vias com as diversas regiões da cidade e suas respectivas demandas, e ainda, aliar isso à vitalidade gerada pelo pedestre e pelo ciclista, contudo, sem desconsiderar as outras análises feitas e as propostas de adensamento do trabalho, pois está gerará um aumento na produção de viagens da macrorregião.

Zoneamento

O zoneamento foi analisado devido a sua influência nas propostas de adensamento e mobilidade, tendo em vista que para fazer um adensamento é necessário que o zoneamento seja mudado e, por vezes, algumas propostas podem mudar as vias também, assim, essa análise será feita para entender se é possível ou não determinadas mudanças no zoneamento durante as diretrizes para a macrorregião, e caso não forem possíveis, o motivo.

A análise será feita, portanto, conforme a fundamentação teórica, utilizando a literatura de Silva (2014) conforme as conceituações apresentadas, assim, serão apresentadas com as seguintes relações:

- Uso do solo e tipologias de edificações: com enfoque no controle dos usos;
- Relevo e tamanho de quadras e lotes: pensando na regulação da verticalização, reprodutividade e intensidade da ocupação do solo;
- Hierarquia viária e tipologias de edificações: para pensar nos afastamentos em relação às edificações vizinhas e à rua;
- Tipologias de quadra, lote e edificações: pensando nas dimensões máximas e mínimas dos lotes.

Dessa forma, a análise será dividida em Uso do solo, Hierarquia viária e Forma de ocupação, das quais englobarão as relações de uso e ocupação do solo. Posteriormente, será avaliado o zoneamento vigente e em seguida o zoneamento em discussão na Revisão do Plano Diretor 2018 – 2028.

Uso do solo

Como já foi observado no mapa síntese da análise de uso do solo, a área é predominantemente residencial. Para a presente análise, o enfoque será:

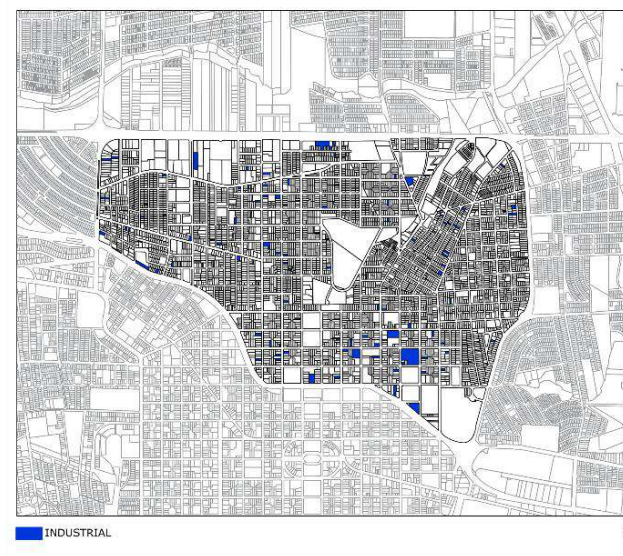
- A localização das indústrias, pois abrange questões de incomodidade relacionando com a inserção de equipamentos ou moradias;
- A localização de vazios urbanos, pois envolve o não aproveitamento do solo, especulação imobiliária, possibilidade de implantação de equipamentos ou de realocação das ocupações irregulares no entorno do fundo de vale.

Nota-se, conforme o mapa ao lado, que o uso industrial com potencial incômodo se encontra espalhado pela área, no geral, em pequenos lotes. No entorno da Avenida Brasília, existem indústrias de maior impacto e porte, como também já foi abordado na análise de uso do solo, o que demonstra uma problemática quanto a presença de residências na área. A Vila Casoni é a que menos apresenta indústrias na sua composição, devido a área de patrimônio histórico. Portanto, o restante da macrorregião, exceto a Vila Casoni, terá que possibilitar de alguma forma (seja mediante a estudo de impacto de vizinhança, ou demais tipos de avaliações) o uso industrial ou ter as indústrias de grande impacto realocadas.

Quanto aos vazios, foi possível ver no mapa de vazios urbanos apresentado na análise de uso do solo, que a macrorregião

apresenta diversos pequenos lotes não utilizados e grandes vazios urbanos na área norte, próxima a Avenida Brasília, três delas próximas ao fundo de vale e outras duas próximas a instituições, porém a localização se torna problemática pelo fato da Av. Brasília apresentar indústrias de maior impacto e porte. Por outro lado, é uma área com grande potencial devido à sua infraestrutura viária. Utilizar da mudança do zoneamento para realocação dessas indústrias de maior impacto, tornaria mais propício o aproveitamento residencial para aquela área.

Figura 81: Indústrias



Fonte: Relatórios IPPUL (Plano Diretor 2018 – 2028)⁶⁰, elaborado pela autora

⁶⁰ Disponível em: <<https://ippul.londrina.pr.gov.br/index.php/plano-diretor-2018-2028/relatorios.html>> Acesso em: 23/09/2020.

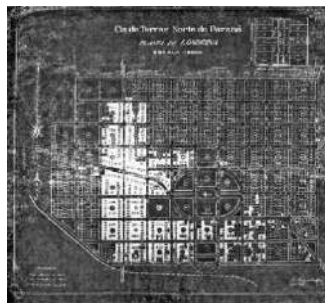
Hierarquia viária

A hierarquia viária já foi demonstrada no respectivo mapa de análise de mobilidade, contudo, sua relação com o zoneamento é que as vias podem ter chance de serem aumentadas devido a sua hierarquia, ou seja, as principais podendo ser cada vez maiores, isso se relaciona com o zoneamento quanto aos recuos obrigatórios para as edificações, pois o poder público pode solicitar esses recuos para aumentar as

vias. Portanto, a Av. Brasília, Av. Dez de Dezembro e Av. Leste Oeste são as que devem ter maiores recuos, por serem vias estruturais, seguidas das arteriais, coletoras A e depois coletoras B. Por outro lado, não seria interessante que as vias fossem aumentadas, tendo em vista que o presente trabalho visa a mobilidade sustentável, portanto, talvez fosse melhor não propor recuos que dessem margem a esse tipo de mudança futura.

Forma de ocupação

Figura 82: Fotogramétricos Londrina



1932 (BOTOLOTTI, 2007)



1949 (BORTOLOTTI, 2007)



1955 (BORTOLOTTI, 2007)



1965 (BORTOLOTTI, 2007)



1980 (BORTOLOTTI, 2007)



1991 (IPPUL, 2016)

Fonte: BORTOLOTTI, 2007

Figura 83: Evolução urbana



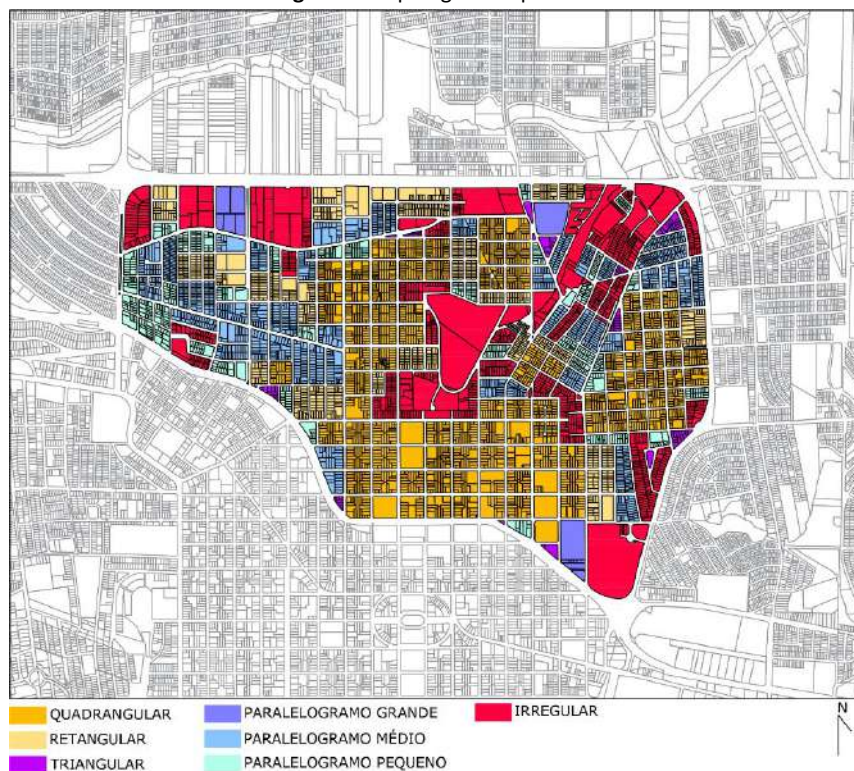
Vazios Urbanos
Evolução Urbana
Década:
30
40
50
60
70
80
90

Fonte: IPPUL, 2006

A primeira imagem da página anterior é a primeira planta de parcelamento urbano de Razgulaeff, de 1932. Nota-se, comparando com o Mapa de Evolução Urbana apresentado ao lado das imagens, que nela são colocadas as quadras que foram ocupadas nessa década e que seu parcelamento era marcado por quadras ortogonais quadradas, sendo que a via de maior destaque era a Av. Celso Garcia Cid dando conexão a R. Quintino Bocaiuva na Catedral, e não a Av. Leste Oeste.

As imagens seguintes são aerofotogramétricas. A de 1949 é possível ver que a expansão se deu da forma desenhada por Razgulaeff, e ainda surgiram algumas manchas próximas as áreas parceladas. Ainda, é possível observar que o lugar onde hoje passa a Av. Leste Oeste começa a ser possível de ser enxergado, pois seu funcionamento como ferrovia se deu de 1950 a 1982. Em 1955 já se nota a área quase toda ocupada, mas ainda distante da Av. Brasília e com lotes e quadras menos quadrados e mais irregulares, além da R. Rio Branco, ligando a área mais a norte à R. Quintino Bocaiuva. Em 1965 é possível enxergar o surgimento da Av. Brasília e os grandes lotes em seu entorno, enquanto em 1980 a maior consolidação da área com surgimento de edificações e da Av. Dez de Dezembro. Em 1991 é possível ver a área totalmente ocupada e com suas barreiras viárias consolidadas.

Figura 84: Tipologias de quadras



Fonte: Elaborado pela autora

No mapa de tipologia de quadras acima foi ilustrado o que foi apresentado na análise anterior quanto a evolução urbana. Nota-se que a parte de patrimônio histórico da Vila Casoni apresenta quadras predominantemente quadradas, mas menores que as da ocupação de 1930, mais próximas ao centro. E ainda, diversas quadras com desenhos irregulares, acompanhando o fundo de vale, o CSU ou as vias. Esse tipo de ocupação mostra um

misto de formas, demonstrando que parte foi planejado e parte foi se encaixando no que já existia de ambiente natural.

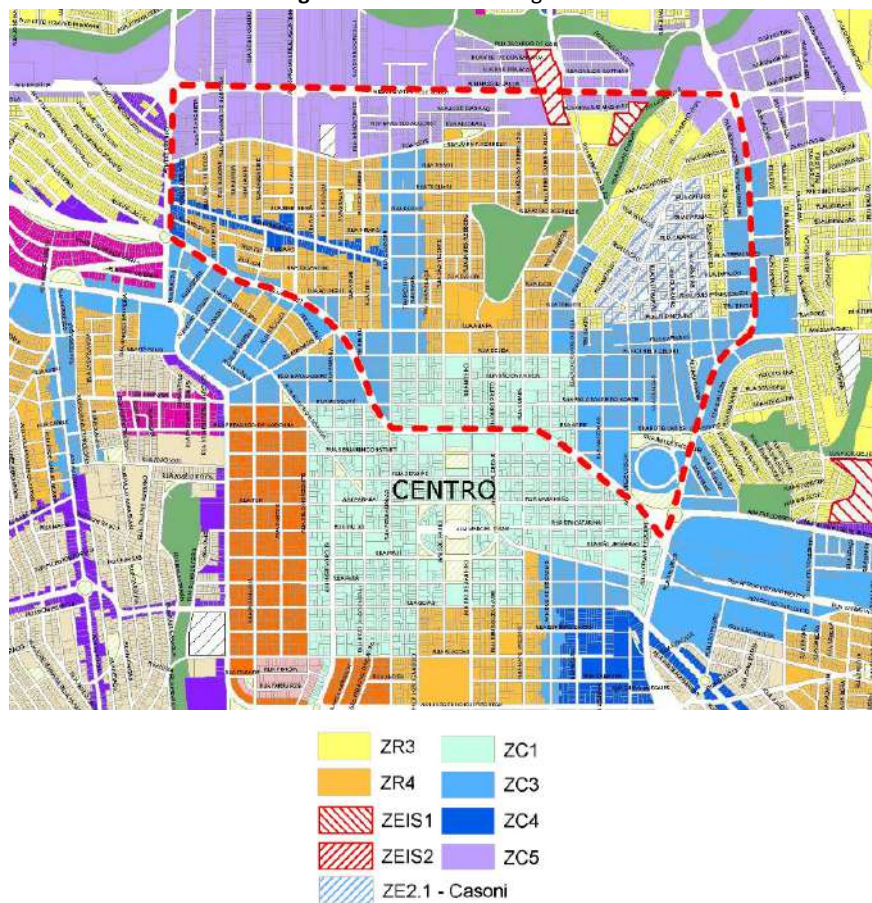
Os tipos das quadras que nasceram influenciaram como a ocupação delas aconteceu, portanto, nota-se que quadras maiores, apresentam lotes maiores também, enquanto os menores apresentam lotes menores, porém, devido a tipologia de casas de madeira em pequenas vilas, é possível ver que algumas quadras apresentam grandes lotes que distinguem dos outros. Portanto, para dar um parâmetro de zoneamento quanto a recuo e coeficiente de aproveitamento fica mais difícil do que os parâmetros para uso, tendo em vista que o uso não é tão diversificado quanto as formas de ocupação.

Essa questão tipológica, na presente análise, foi feita com enfoque para o zoneamento, portanto ela foi apenas citada e carece de algumas informações devido à irrelevância para o zoneamento, contudo, ela será retomada com mais profundidade e com outro enfoque no levantamento de qualidades espaciais.

A seguir, foi pensado na relação do relevo com a forma de ocupação. Conforme o mapa de relevo já apresentado na análise de saneamento básico, nota-se um relevo bastante inclinado próximo ao CSU, o que demonstra uma necessidade de maiores lotes e menores coeficientes de aproveitamento. Ainda, devido ao declive, a verticalização é algo a ser questionado para essas áreas, e ainda, é reforçada a impossibilidade da mesma para alturas acima de dois pavimentos em uma distância de 120m da margem da rua mais próxima ao fundo de vale, devido à Lei de Zoneamento vigente.

Lei 12.236/2015, Zoneamento, Plano Diretor 2008 – 2018

Figura 85: Zoneamento vigente



Fonte: IPPUL, 2015

Encontram-se presentes na macrorregião: ZR – 3, ZR – 4, ZC – 3, ZC – 4, ZC – 5, ZEIS 2 e ZE 2.1 (Casoni). Os usos permitidos para as zonas são: Multifamiliar Sobreposta, Multifamiliar Horizontal Isolada, Multifamiliar Horizontal Agrupada, Multifamiliar Horizontal em Vilas, Multifamiliar Vertical. Comércio Local, Geral, Atacadista. Serviço Público, Local, Geral. Indústrias D e C. Institucional Local, Geral e Especial (exceto cemitérios e afins). Ou seja, agregam diversos tipos de usos residenciais, devido a forma de ocupação da área, como foi analisado anteriormente.

O gabarito de altura predominante da área é de 8m, sendo que as Zonas Comerciais podem ter construções mais altas e a ZR – 4 para o caso de usos residenciais multifamiliares verticais, mistos, comércio, serviço, indústria e institucional, também podem ser mais altas, todas elas se seguem os parâmetros de recuos. Isso demonstra uma problemática, tendo em vista que não limita a altura realmente.

As Zonas Residenciais apresentam taxa de ocupação pouco variadas, variando apenas para residências verticais, enquanto que as Zonas Comerciais apresentam maior variação, devido a sua possibilidade de verticalização. Ainda, unido ao coeficiente de aproveitamento que são maiores para elas.

A ZC – 5 é a que apresenta maiores diferenças quanto aos seus parâmetros de uso e ocupação em comparação às outras Zonas Comerciais, tendo em vista que ela é próxima a uma rodovia, seus lotes são maiores e ela permite condomínios

industriais. Essas questões foram não só observadas nessa lei, como também nas análises de áreas industriais, hierarquia viária e tipologia de quadra. Portanto, a mudança dessa zona na revisão do plano diretor está em discussão.

É possível notar que a ZR - 3 e ZR - 4, são bastante semelhantes quanto aos parâmetros, mas elas apresentam usos muito diversos de tipos residenciais, o que fez com que houvesse revisão delas também para o Novo Plano Diretor (2018 – 2028), pois elas possibilitam áreas de alta densidade ao mesmo tempo que existem tipologias residenciais de baixa densidade. Portanto, na revisão é levado em consideração essas questões de densidade para que elas sejam repropostas.

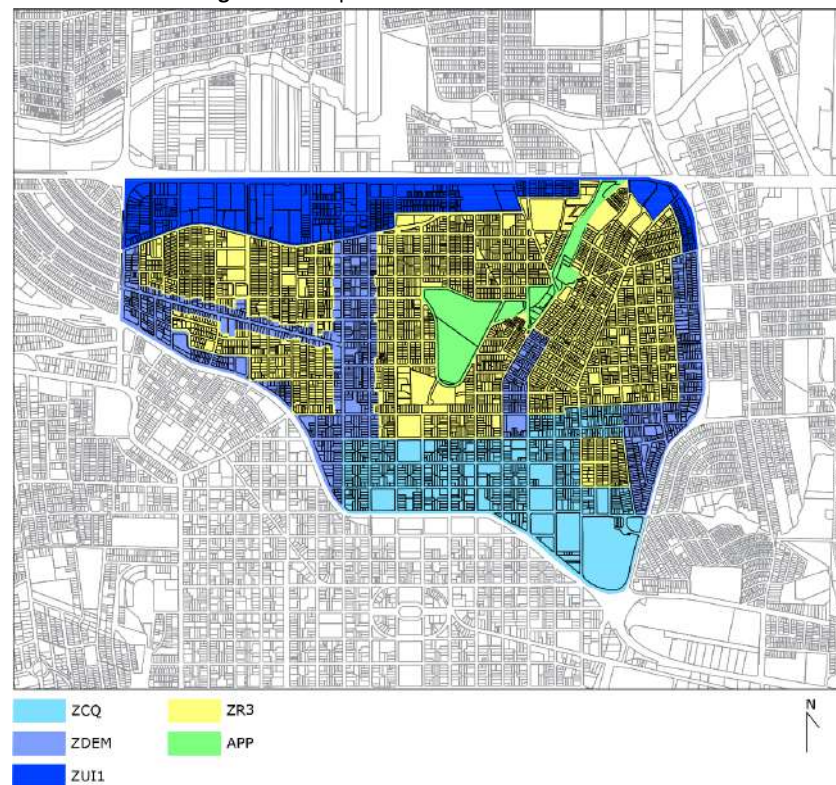
A área de ZEIS é um problema ligeiramente ignorado, pois a Lei é de 2015 e os parâmetros para as mesmas não foram estabelecidas até então. Quanto a Zona Especial da Casoni, esses parâmetros e tipologias buscam ser mantidos pois é a uma área de patrimônio histórico, porém a delimitação da mesma está sendo revista pois os moradores não identificam essa delimitação dessa forma.

Oficinas de qualificação 1 e 2: Zoneamento, Plano Diretor 2018 – 2028⁶¹

Devido a revisão do Plano Diretor, o IPPUL está promovendo oficinas de qualificação para que a população entenda mais as discussões que estão ocorrendo e para que opinem conforme as necessidades que ela enxergar. Assim, nos dias 27 de março de 2020 e 05 de junho de 2020 ocorreram essas duas oficinas sobre zoneamento, as quais foram elencadas algumas questões e propostas. Elas foram levadas em consideração para o presente trabalho por demonstrar as discussões recentes e por apresentar a opinião da população.

Portanto as propostas elencadas estão demonstradas no mapa ao lado. Ou seja, a área ficaria com duas diferentes áreas residenciais e três comerciais, sendo que a área de preservação da Vila Casoni (ZE – 2) ainda não foi pensada, mas precisa ser revista, tendo em vista que a população não reconhece a área atual como de preservação.

Figura 86: Proposta de zoneamento 2018-2028



Fonte: Oficina de qualificação 2: zoneamento, elaborado pela autora

⁶¹ Disponíveis em: < <http://ippul.londrina.pr.gov.br/index.php/plano-diretor-2018-2028/revisao-das-leis-especificas.html> > Acesso em: 24/09/2020.

Sendo assim, para cada zona foi pensado da seguinte maneira:

- ZR – 3: Incorporar novos parâmetros de baixa a média densidade, admitindo o desdobro para Residencial Agrupada e edificações multifamiliares até 2 pavimentos;
- ZCQ – Zona Central de Requalificação: Antes ZC – 1, caracterizada em área central comercial consolidada com características fundiárias da fundação da cidade dispondo de interesse de preservação;
- ZDEM – Zona de Desenvolvimento Econômico e Estruturação Urbana de Média Intensidade: Antes ZC – 3, apresenta atividades econômicas de intensidade considerável a partir de eixos, mas não demanda infraestrutura urbana tão robusta, apresentando algumas mudanças nas localizações da Lei anterior, para incorporar a transição gradativa entre tipologias horizontal e vertical alto;
- ZUI – 1 (Zona de Uso Intensivo 1): Antes ZC – 5, caracterizada por se localizar nas rodovias. A ideia é incorporar atividade industrial de baixo à médio impacto com atividades comerciais e de serviços.

Nessa fase, ainda não foram definidos parâmetros para ocupação, contudo, essas discussões de uso ainda assim são de suma importância.

Conclusão

A questão da verticalização está sendo tratada no Plano Diretor 2018 – 2028 não com um gabarito de altura específico, mas sim definindo uma área máxima para os terrenos, pois assim isso limitaria os recuos, logo, limitaria a altura também. Isso seria positivo, já que os bairros apresentam grandes terrenos, assim a verticalização seria feita de maneira mais consciente sem sobrecarregar a infraestrutura urbana.

O fato das ZDEM se apresentarem áreas de eixos importantes é interessante pois mostra um potencial de ampliação da qualidade espacial para os espaços públicos, como por exemplo inserindo rotas que se conectem com o CSU, conectando assim espaço de lazer com espaço de comércio e serviços.

Faz sentido a ZUI – 1 se apresentar no entorno da Av. Brasília ao se considerar o zoneamento vigente, porém essa área apresenta diversos grandes lotes vazios e grande infraestrutura viária, os quais teriam potencial para uso habitacional se não apresentasse usos incômodos para os moradores.

Qualidade espacial urbana

Conforme foi conceituado na fundamentação teórica sobre os parâmetros utilizados para analisar a qualidade espacial urbana, foi feito o levantamento dos dados para que fosse explicado suas relações com os respectivos parâmetros, dentre eles: traçado urbano, paisagem construída e nível de exclusão espacial, os quais foram analisados e serão apresentados a seguir, respectivamente, conforme:

1. O uso urbano, com o enfoque nos equipamentos sociais e espaços de lazer; e desenho das ruas, relacionado à ortogonalidade e adequação à topografia;
2. As tipologias urbanas de quadra, lote e edificação, com enfoques diferentes dos dados na análise de zoneamento;
3. Os vazios urbanos e centralidades; e o espalhamento urbano;

Em seguida, os parâmetros e apontamentos foram sistematizados em uma análise SWOT para avaliação das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças presentes na área, para ao final do trabalho ser possível dar diretrizes para a materialização de áreas com qualidade espacial, que complementem as demais diretrizes de adensamento, mobilidade e zoneamento, e que sintetizem um ambiente urbano sustentável.

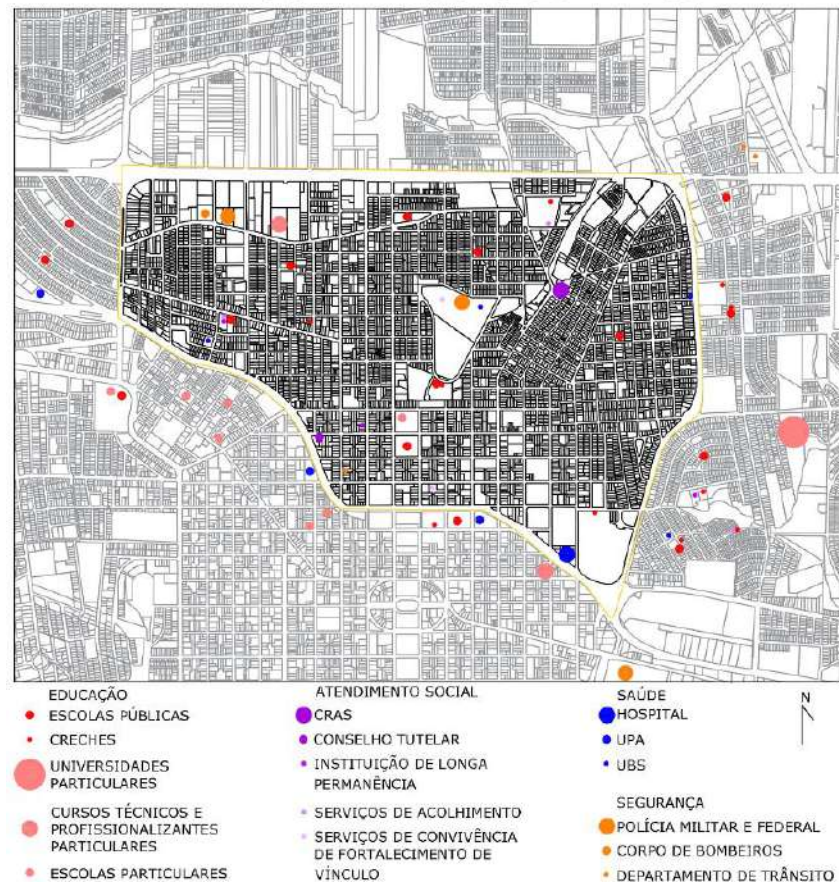
Traçado urbano

O traçado urbano se relaciona com o uso urbano e com o desenho das ruas. No caso, para o uso urbano, será atribuído às áreas de lazer e os equipamentos sociais, pois em grande parte das vezes, devido ao seu tamanho e localização, influenciam no traçado urbano. Já o desenho das ruas, se relacionará com a ortogonalidade das vias e adequação à topografia.

Uso urbano

No mapa de áreas de lazer apresentado na análise de uso do solo, é possível notar que as grandes praças urbanizadas (CSU e entorno da Rodoviária) fazem com que o traçado se encaixe nelas, enquanto que o relevo é mais acidentado no entorno das mesmas. Algumas pequenas praças são compostas por quadras triangulares, encaixando-se no traçado das outras quadras, como se fossem “sobras” do desenho urbano das quadras quadrangulares para que passasse vias diagonais nelas. Existem alguns grandes equipamentos de lazer privado, mas esses se encontram em lotes regulares não parecendo terem relação ou influência no traçado urbano.

Figura 87: Equipamentos sociais



Fonte: Relatórios IPPUL (Plano Diretor 2018 – 2028)⁶², elaborado pela autora

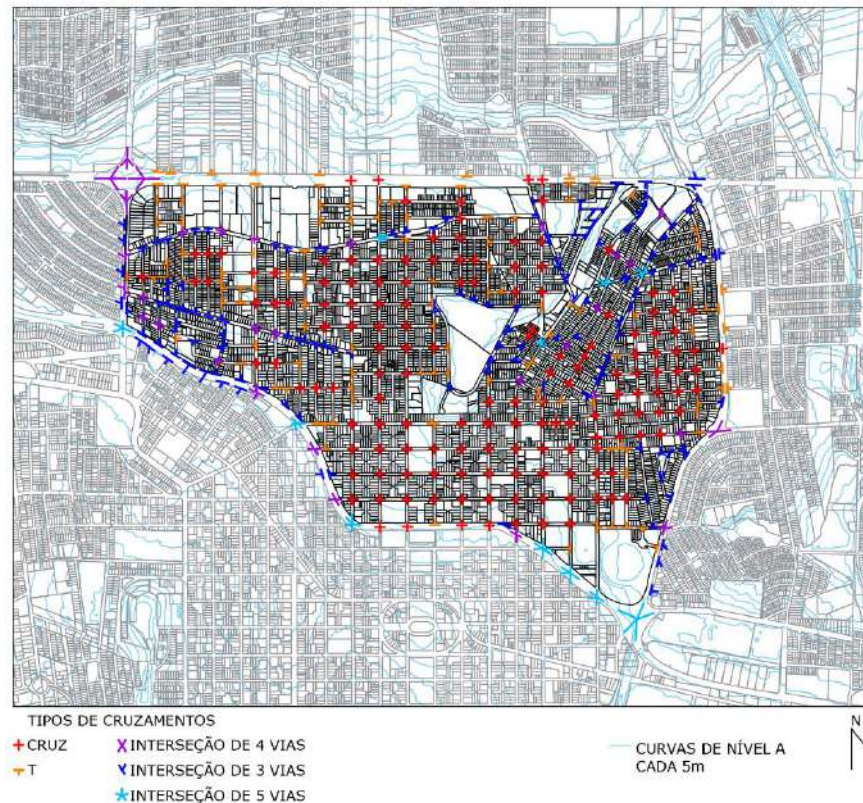
Quanto aos equipamentos sociais, eles foram unidos todos os elencados na análise de uso do solo em um mesmo mapa para facilitar a análise, assim, é possível observar ao lado, que alguns equipamentos tomam o espaço de quadras inteiras, contudo, são quadras regulares que, aparentemente, as construções se adequaram a elas e não elas influenciaram no traçado. Isso ocorre pelo desenho do Centro Histórico, com quadras ortogonais, fazendo com que sua continuidade se estendesse até o entorno do CSU, onde as quadras se tornam irregulares, tendo em vista que no entorno do fundo de vale, elas foram surgindo em formas de ocupações irregulares, para posteriormente serem regulares e consolidadas.

Portanto para esse caso, os equipamentos não tem grande influência no traçado urbano, contudo sua localização deve ser propícia para um espaço de qualidade no quesito caminhabilidade, tanto relacionando-se às distâncias quanto à identificação dos mesmos no espaço.

⁶² Disponível em: <<https://ippul.londrina.pr.gov.br/index.php/plano-diretor-2018-2028/relatorios.html>> Acesso em: 23/09/2020.

Desenho das ruas

Figura 88: Tipos de cruzamentos



Fonte: Elaborado pela autora

Neste mapa, foram utilizadas cores quentes para marcar a ortogonalidade dos cruzamentos em forma de cruz e de T, enquanto as cores frias foram utilizadas para marcar os cruzamentos não ortogonais, de interseção de 3, 4 ou 5 vias. Nota-se assim, que algumas vias formam o traçado não ortogonal e o restante se encaixam a elas ortogonalmente. Essas vias são a R. Tietê, R. Araguaia, Av. Rio Branco, Av. Leste Oeste, entorno do CSU, R. Jorge Casoni e entorno do fundo de vale, estas, portanto, foram inseridas conforme o relevo, o qual converge para o fundo de vale e CSU, conformando-as, conforme é possível ver no mapa.

Esse tipo de traçado faz a área ser permeável, direcionando o pedestre ao marco principal da macrorregião, o CSU, e lá, por sua vez, existem diversos outros equipamentos, reforçando a importância da permeabilidade para essa área. Contudo, isso só ocorre na região da Vila Nova e parte da Vila Recreio, a oeste do CSU, a leste do CSU, em parte da Vila Recreio e Vila Casoni, a área se torna menos permeável com o desencontro das quadras, as quais estão desenhadas conforme a ocupação que ocorreu no entorno do fundo de vale, ainda assim, esse desencontro apresenta um caráter potencial pois para o automóvel essa conformação é desagradável, portanto, ele propicia a caminhabilidade.

Além disso, parte da área se apresenta próxima ao Centro Histórico, o qual apresenta diversos equipamentos, e também apresenta continuidade com o traçado ortogonal, porém, com a Av. Leste Oeste como barreira, devido não só ao seu caráter viário, como explicado anteriormente, mas também à topografia.

Paisagem Construída

Na paisagem construída, serão analisadas as tipologias urbanas de quadra, lote e edificação, tendo em vista que cada uma delas influencia para a homogeneidade urbana e para a paisagem que será gerada relacionando-se com a adequação visual, riqueza perceptiva e variedade (BENTLEY, 1985).

Quadra

Conforme observado no mapa de tipologia de quadra apresentado na análise de zoneamento, as quadras da macrorregião apresentam homogeneidade em relação às quadras do centro histórico, apresentando-se quadrangulares com dimensões de 100m x 100m. Contudo, elas são interceptadas por algumas vias e fundo de vale, aqueles que apresentam o traçado conforme as curvas de nível, como já foi mencionado anteriormente na análise de traçado urbano. Portanto, as quadras diferentes das quadrangulares do centro, se encaixam nesse relevo e vias. Essa conformação cria uma paisagem que, aliada a falta de marcos na área, dificulta a legibilidade, tendo em vista que existe apenas o CSU como marco da paisagem existente. Porém, o mesmo possibilita direcionar-se na área a partir dele, tendo em vista seu tamanho e localização no relevo, sendo, portanto, um elemento que contribui com a legibilidade, ou seja, reforçando a ideia de que seria importante mais marcos para a macrorregião.

Destaca-se também, como ponto que dificulta a legibilidade na Av. Dez de Dezembro, o tipo de comércio que não propicia a mobilidade ativa, pois apresenta usos que não

apresentam fachadas ativas e nem atrativos diversos, porém, isso é uma questão atrelada à tipologia de edificação.

Lote

Os lotes, por sua vez, se apresentam com grande distinção em tamanho, o que é justificado pelos diferentes usos e diferentes tipologias residenciais. Contudo, isso é um problema quanto a questão da especulação imobiliária, tendo em vista que um grande lote permite uma maior verticalização, fazendo com que grandes investidores desejem utilizar desta área sem levar em consideração a paisagem do entorno, os residentes locais e a infraestrutura urbana existente.

Edificação

As edificações são compostas por uma diversidade de tipologias residenciais, dentre elas: unifamiliares ou multifamiliares, agrupadas ou isoladas, horizontais ou verticais e em vilas. Essas edificações, por sua vez, são caracterizadas por: prédios em grandes condomínios, ou isolados em lotes menores, casas térreas em alvenaria ou madeira podendo ser uma por lote ou dividindo-o, como foi mencionado na análise de zoneamento.

Além disso, existem os comércios e serviços marcados por serem com a fachada ativa voltada para as vias principais e diretamente ligadas a calçadas, e também, existem indústrias, serviços e atividades institucionais presentes em grandes lotes em construções semelhantes a barracões.

A partir do levantamento de como essas edificações se comportam, foi analisado a relação delas a adequação visual, riqueza perceptiva e variedade na paisagem.

Quanto à adequação visual, ela é observada no CSU, que integra o espaço de lazer e serviços a estrutura ecológica da área, e também é possível notar a presença de ZEIS de regularização fundiária e promoção de habitação social na área, as quais não se adequam visualmente à paisagem devido ao seu caráter de precariedade e insalubridade pelo descaso do poder público com essa população, possibilitando intervenções no âmbito social e ambiental da sustentabilidade.

A riqueza perceptiva, por sua vez, é vista no contraste entre as tipologias edificatórias da Vila Casoni, com a presença de casas de madeira e casas de alvenaria, gerando uma sensação de caráter de bairro pioneiro com a primeira em contraste com a segunda que não mantém essa sensação; nos diferentes gabaritos de altura da Vila Recreio e Vila Nova, criando sombras e espaços com mais insolação; e no contraste entre o fundo de vale e entorno residencial edificado, gerando sensações relacionadas ao ambiente natural como a calma com sons de árvores e água, no caso da primeira, e no caso da segunda, com a presença de sons de carros.

Já a variedade, está na presença de vias predominantemente comerciais e de serviços em contraponto com a região quase toda residencial, mostrando diferentes tipologias de edificação, tendo em vista que as áreas residenciais se conformam em casas no meio dos lotes ou condomínios de apartamentos, enquanto as edificações para comércio e serviços se apresentam como edificações com a fachada ativa diretamente ligada ao passeio público.

Figura 89: Duas residências em um lote (R. São Vicente, Vila Recreio)



Figura 90: Residências horizontais em alvenaria e em madeira, uma em cada lote (R. Tremembés, Vila Casoni)



Figura 91: Residências verticais com 2 prédios em condomínio com alta verticalização (mais de 20 pavimentos), nota-se o contraste com o entorno horizontal (R. Amapá, Vila Recreio)



Figura 92: Residências verticais com diversos prédios em um condomínio e de baixa verticalização (4 pavimentos) (R. Itajaí, Vila Nova)



Figura 93: Comércio e serviços com a fachada ativa diretamente ligada a calçada (R. Araguaia, Vila Nova)



Figura 94: Contraste entre barracão industrial e residências (R. Tietê, Vila Nova)



Figura 95: Grande lote institucional da UNOPAR (R. Tietê, Vila Nova)



Figura 96: Integração da estrutura ecológica do CSU com os equipamentos sociais



Figura 97: Contraste entre fundo de vale e CSU e entorno residencial



Fontes: Google Street View, 2020

Nível de exclusão espacial

O nível de exclusão espacial está ligado com os vazios urbanos, as centralidades e o espalhamento urbano, tendo em vista que áreas urbanas vazias são potenciais para trazer pessoas espacialmente excluídas para dentro de determinados lugares, enquanto as centralidades, são pontos de atração das áreas, ou seja, quem está mais distante delas se encontra mais espacialmente excluído das funções dessas centralidades, ainda, o espalhamento mostra a distribuição dessas pessoas no território, sendo possível entender de que forma se dá a exclusão espacial da área.

Vazios urbanos

No mapa de figura fundo entre edificado e não edificado, inserido ao lado, é possível ver o contraste entre as áreas vazias e as edificadas, nota-se que os grandes vazios são: as vias, as grandes praças (CSU e entorno da Rodoviária), fundo de vale e os terrenos próximos à Av. Brasília, reforçando a problemática da especulação imobiliária que já foi mencionada anteriormente.

Figura 98: Figura fundo das áreas edificadas



Fonte: Cad Mapper, elaborado pela autora

Centralidades

Figura 99: Centralidades



Fontes: Prefeitura de Londrina⁶³, Londrina Esporte Clube⁶⁴, CBN Londrina⁶⁵, modificado pela autora

⁶³ Disponível em: < londrina.pr.gov.br/images/Secretarias/Assistencia-Social/cras/cras_centro_a.png > Acesso em: 24/07/2020.

⁶⁴ Disponível em: < adm.londrinaesporteclube.com.br/files/Clube%20-%20Institucional/PrintImagem_VGD2_3.jpg > Acesso em: 24/07/2020.

⁶⁵ Disponível em: < https://cbnlondrina.com.br/uploads/materia/MATRIAMATERNIDADEMUNICIPAL-BRUNO_ceLRhNkxZqDmTAK.jpg > Acesso em: 24/07/2020.

As centralidades foram marcadas no mapa ao lado de acordo com a unicidade para a cidade, a quantidade de pessoas que utiliza o equipamento e a importância social para a população da macrorregião. Portanto, destacaram-se:

1. Rodoviária: por ser a única presente na cidade;
2. Maternidade: por ser a única maternidade municipal na cidade e fazer 70% dos partos da cidade;⁶⁶
3. Estádio: devido ao seu programa diverso que não inclui apenas jogos, mas também outras atividades físicas e as recentes reformas para ampliação da sua utilização⁶⁷;
4. CRAS Centro A: por ser um equipamento social de importância não só para a área, mas para a área de abrangência do mesmo na cidade;
5. UNOPAR: por ser uma Escola que agrega grande quantidade de pessoas;
6. CSU: por ser um equipamento de lazer com presença de equipamentos sociais, o qual se encontra em uma localização privilegiada para os bairros e apresenta uso de grande quantidade dos moradores;

⁶⁶ Disponível em:

<<https://www.bonde.com.br/bondenews/londrina/maternidade-de-londrina-e-eleita-a-melhor-do-sul-do-br-70458.html>> Acesso em: 24/09/2020.

⁶⁷ Disponível em:

<<https://www.londrinaesporteclube.com.br/noticia/2020/6/24/estadio-vgd-completa-64-anos-nesta-quarta-feira>> Acesso em: 24/09/2020.

A Rodoviária, Maternidade, Estádio e UNOPAR, são quatro equipamentos importantes não só para a macrorregião, mas também para o restante da cidade, observa-se que eles são localizados na Av. Dez de Dezembro, Av. Leste Oeste e R. Tietê, respectivamente, o que é positivo, tendo em vista que tem acessos rápidos para eles, não aumentando tanto o fluxo de automóveis na macrorregião. Contudo, é necessário destacar que seria importante melhorar o transporte público do restante da cidade para a macrorregião, devido a esses equipamentos.

O CRAS atende uma demanda um pouco menor que os 4 equipamentos anteriores, mas é uma região que ultrapassa os limites dos bairros em questão. Ele se localiza próximo ao fundo de vale, na Vila Casoni. Esse fato reforça mais a ideia de ampliar a qualidade espacial do fundo de vale, para tornar o entorno mais confortável e interligando o CSU, fazendo com que as outras pessoas que utilizassem do CRAS, também pudessem se aproveitar dos equipamentos de lazer da área.

O CSU se encontra bem no centro da macrorregião, ou seja, uma região propícia para o acesso de todas as áreas, porém, por questões de legibilidade, seria interessante algumas adequações para os acessos do lado da Vila Casoni a ele, como citado anteriormente na análise de mobilidade.

Espalhamento urbano

O espalhamento urbano foi analisado a partir da evolução urbana, tendo em vista que essa se relaciona com a forma de ocupação que ocorreu em relação as vias e equipamentos,

resultando assim, na forma que a ocupação urbana se espalhou no território.

Como foi visto na análise de zoneamento e na análise de tipologias de lotes, a ocupação da macrorregião se iniciou próxima ao centro, onde existem as quadras quadrangulares de 100mX100m. Posteriormente, foram ocorrendo as ocupações um pouco mais distantes dessa primeira, porém, algumas quadrangulares, já outras não, principalmente onde o relevo era mais acidentado (próximo a rodoviária e fundo de vale). Em seguida os vazios entre elas foram ocupados, com o surgimento da região de preservação da Vila Casoni, o CSU e seu entorno, e partes da Vila Nova chegando no limite da Av. Tietê.

A Vila Casoni tem um traçado regular, mas com quadras quadrangulares menores e quadras triangulares no entorno da Av. Jorge Casoni. O CSU e seu entorno tem um traçado ortogonal, mas irregular, tendo em vista que ao lado direito dele, iniciou-se com ocupações irregulares, depois elas se consolidaram e se tornaram regulares, além do fato do seu relevo ser bastante acidentado e essas ocupações terem buscado se encaixar nesse relevo.

Então, na década de 1960, o entorno do fundo de vale, Av. Brasília e Av. Dez de Dezembro passaram a ser ocupados, não totalmente, sobrando alguns espaços, os quais foram ocupados na década de 1970 e 1980. Essas últimas ocupações ocorreram de forma irregular e não ortogonal, seguindo o traçado das vias e o relevo da área.

Conclui-se assim, que com o passar do tempo o espalhamento foi acontecendo de forma mais ordenada com o relevo e paisagem e não com o planejamento feito pelo Razgualleff.

Como conclusão geral, nota-se a semelhança nas temáticas das análises de qualidade espacial e zoneamento, isso acontece, pois, o uso e a ocupação do solo precisa estar aliado à qualidade espacial para que o ambiente seja agradável para os moradores e para quem utiliza da área.

Análise SWOT

Na análise SWOT, apresentada a seguir, foram marcadas no mapa as áreas que apresentam forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, dentre os três parâmetros analisados, para no fim, ser montado um mapa unindo essas informações.

	FORÇAS	FRAQUEZAS	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
TRAÇADO URBANO	<ul style="list-style-type: none"> - Permeabilidade na região do CSU e entorno (lado norte e oeste só); - Algumas vias que seguem o relevo; 	<ul style="list-style-type: none"> - Praças triangulares entre vias somente para encaixar com o traçado (sobras) as quais não são espaços públicos de qualidade; - Proximidade com o centro (que apresenta diversos equipamentos) e também continuidade no traçado (ortogonalidade), mas apresentando a Av. Leste Oeste como barreira (devido a dimensão da mesma e pela topografia); 	<ul style="list-style-type: none"> - Desencontro de vias (Vila Casoni próximo ao CSU) favorecendo a caminhabilidade; 	<ul style="list-style-type: none"> - Relação do formato e relevo da rodoviária e sua praça com o entorno de barreiras viárias;
PAISAGEM CONSTRUÍDA	<ul style="list-style-type: none"> - CSU como marco da paisagem servindo de direcionamento; - Apresenta riqueza perceptiva com as diferentes tipologias edificatórias (Vila Casoni, por ser patrimônio) e contraste das edificações e paisagem natural (entorno CSU e fundo de vale); - Apresenta variedade de usos somado às diferentes tipologias associadas a esses usos (ocorre principalmente no entorno das vias comerciais e de serviços); 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de marcos e relevo, dificultando a legibilidade (principalmente na Av. Dez de Dezembro com o comércio que não propicia a mobilidade ativa); - Fundo de vale e ocupações irregulares de risco; - ZEIS de regularização fundiária (próxima ao fundo de vale); 	<ul style="list-style-type: none"> - As diferentes tipologias edificatórias que possibilitam a inserção de verticalização sem grande impacto visual para o entorno no adensamento; - ZEIS (da Av. Brasília) de promoção de habitação social (papel social da sustentabilidade); - Vila Casoni como patrimônio⁶⁸ 	<ul style="list-style-type: none"> - Diferentes tamanhos de lotes e presença de vazios, principalmente na Av. Brasília, fortalecendo a especulação imobiliária;
EXCLUSÃO ESPACIAL	<ul style="list-style-type: none"> - CSU no centro da área da macrorregião; 	<ul style="list-style-type: none"> - Grandes vazios subutilizados na Av. Brasília; 	<ul style="list-style-type: none"> - Centralidades que atraem pessoas de outros bairros em locais estratégicos próximos a grandes vias, não trazendo grande fluxo de carros para dentro do bairro e possibilitando a promoção de mobilidade sustentável; 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso industrial somado a barreira viária da Av. Brasília; - Barreira viária da Av. Dez de Dezembro, reforçado pelo tipo de comércio;

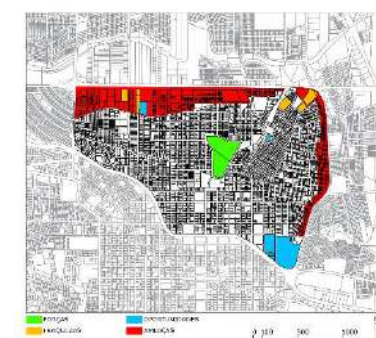
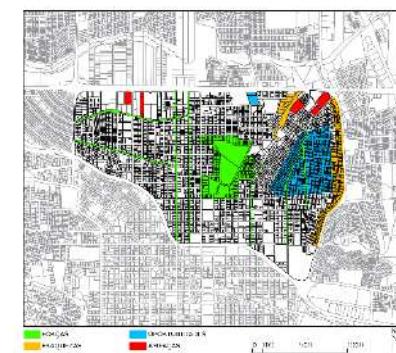


Tabela 4: Análise SWOT – Qualidade espacial urbana
Fonte: Elaborado pela autora

⁶⁸ Ampliando a vitalidade é possível “(...) Fomentar o conhecimento e a apreciação das populações brasileiras acerca do patrimônio”- p.41, (BONDUKI, 2012)

Figura 100: Mapa síntese análise SWOT da qualidade espacial urbana

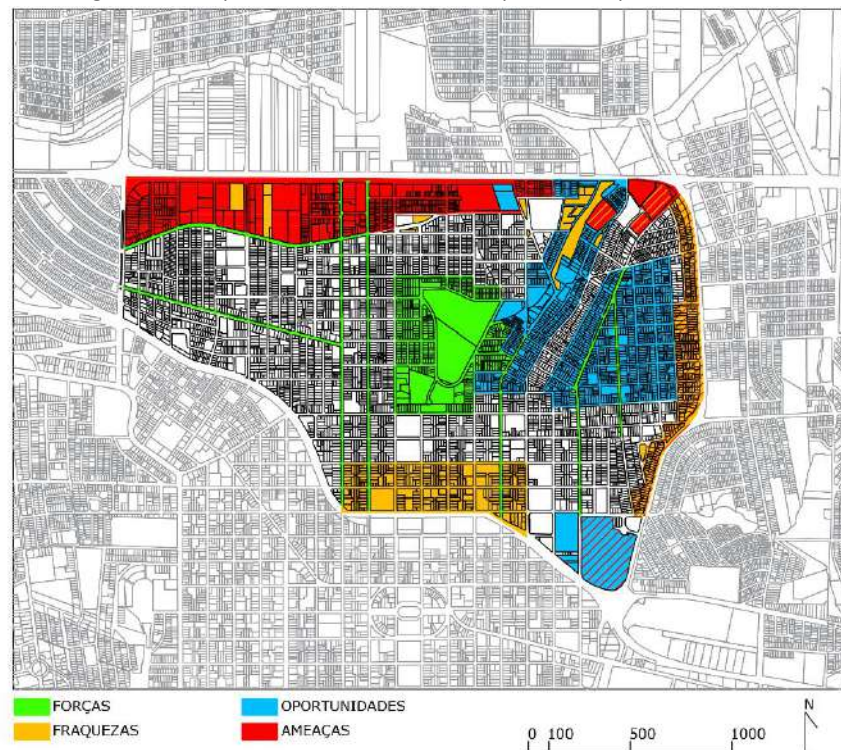


Tabela 5: Análise SWOT – Qualidade espacial urbana: síntese

	FORÇAS	FRAQUEZAS	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
TRAÇADO URBANO	- CSU;	- Praças triangulares; - Av. Leste Oeste;	- CSU;	- Av. Dez de Dezembro;
PAISAGEM CONSTRUÍDA	- CSU; - Vila Casoni - CSU; - Fundo de vale; - Vias comerciais;	- Av. Dez de Dezembro; - Fundo de vale; - Av. Brasília (ZEIS);	- Av. Brasília (ZEIS); - Vila Casoni;	- Av. Brasília;
EXCLUSÃO ESPACIAL	- CSU;	- Av. Brasília;	- Centralidades;	- Av. Dez de Dezembro;

Fonte: Elaborados pela autora

Após a sistematização e união de dados no mapa síntese da análise SWOT, conclui-se que:

1. O CSU é um ponto de força quanto as análises dos três pontos de qualidades espaciais;
2. Entorno da Av. Brasília se apresentam como fraquezas, oportunidades e ameaças, mas apenas quanto a exclusão espacial e paisagem construída, ainda que a R. Tietê se apresente como força quanto a paisagem construída;
3. O fundo de vale e seu entorno aparecem nas três qualidades também, sendo como fraquezas e ameaças, mas até mesmo oportunidades;
4. O restante dos pontos (vias comerciais, Vila Casoni, centralidades, praças triangulares, Av. Leste Oeste e entorno, e Av. Dez de Dezembro e entorno) aparecem apenas em uma ou duas das análises;

Portanto, a partir dessa leitura da área quanto às qualidades espaciais presentes e não presentes na mesma, é possível, a partir das diretrizes de adensamento, mobilidade e zoneamento, criar uma nova relação do espaço com essas qualidades presentes, e por fim, com a avaliação do que foi criado nas propostas, dar diretrizes finais para a materialização de um ambiente dinâmico, com vitalidade e que contemple os conceitos elencados no presente trabalho.





DIRETRIZES

Adensamento

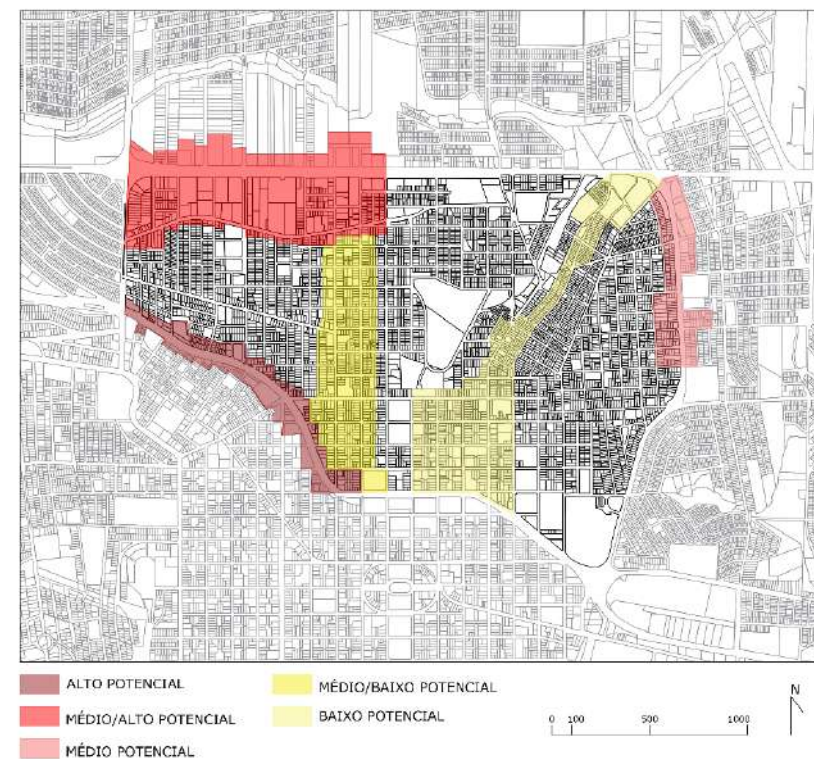
Para a proposta de adensamento, foram elencados os dados já levantados e foram levadas em consideração algumas conclusões apresentadas anteriormente. Assim, a proposta se iniciou com uma análise de áreas potenciais para o adensamento, as quais foram escolhidas conforme localização, mobilidade, infraestrutura viária, conexões e acesso a equipamentos, posteriormente, foram avaliadas cada uma conforme tópicos importantes relacionados à possibilidade de adensamento, dentre eles, zoneamento, relevo, infraestrutura viária e equipamentos sociais e de lazer. Observa-se que saneamento básico não foi levado em conta pois, conforme foi visto nos levantamentos e análises apresentados anteriormente, ele atende toda a área, não sendo necessário abordá-lo como premissa.

Nota-se, conforme o mapa ao lado, que foram escolhidas as áreas:

1. Entorno da Av. Brasília e Av. Tietê;
2. Entorno da Av. Leste Oeste;
3. Entorno da R. Guaporé e R. Bahia;
4. Entorno da R. Ouro Preto;
5. Entorno da Av. Duque de Caxias, R. Caetés e R. Saturnino de Brito;
6. Entorno da Av. Dez de Dezembro;
7. Vazios urbanos.

A seguir, serão justificadas cada uma conforme suas particularidades e mostrado seus pontos positivos e negativos para assim, explicar a classificação de grau de potencialidade dada no mapa ao lado.

Figura 101: Áreas potenciais para adensamento



Fonte: Elaborado pela autora

Entorno da Av. Brasília e Av. Tietê

- Motivo da escolha:
 - 1. Localização no entorno de uma via estrutural com grande infraestrutura viária que conecta a cidade no sentido leste/oeste, demonstrando um potencial para maior utilização devido ao perfil viário, contudo, para não criar barreiras visuais para o CSU, devido ao relevo, assim, foi pensado na verticalização apenas no trecho demarcado;
 - 2. Pelo fato da via estrutura se comportar como uma barreira para o transeunte e com o adensamento aliado a mobilidade e à qualidade espacial, mais pessoas teriam necessidade de atravessá-la, quebrando essa barreira;
 - 3. Por apresentar grandes lotes vazios.
- Zoneamento:
 - 1. ZC – 5 não possibilita uso residencial, ainda que existam residências na área dela;
 - 2. ZR – 4 é a que permite maior verticalização (até 20 pavimentos, conforme parâmetros de uso e ocupação do solo).
- Relevo: perpendicular às vias, não muito íngreme e em cotas mais altas que o CSU.
- Infraestrutura viária:
 - 1. Av. Brasília: caráter estrutural, conecta a cidade no sentido leste/oeste e apresenta uma rodovia no seu eixo central;
 - 2. Av. Tietê: coletora A, conecta a Av. Rio Branco à Av. Duque de Caxias, atravessando parte da macrorregião.
- Equipamentos:
 - 1. 2 escolas públicas;
 - 2. 1 escola privada de ensino técnico (UNOPAR);
 - 3. Não há nenhum espaço de lazer próximo de qualidade, apenas pequenas praças sem mobiliário.

Entorno da Av. Leste Oeste

- Motivo da escolha:
 - 1. Mesmos motivos 1. e 2. apresentados para o Entorno da Av. Brasília;
 - 2. Por apresentar vários lotes vazios;
 - 3. Por apresentar dois terminais de integração e um terminal rodoviário na via, o que é positivo quanto ao deslocamento dos moradores.
- Zoneamento:
 - 1. ZC – 3, permite verticalização de mais de 20 pavimentos e possui os maiores coeficientes de aproveitamento e taxa de ocupação
- Relevo: paralelo à via, não muito íngreme e em cotas mais altas que o CSU; de um lado para o outro da via apresenta uma grande diferença de nível que faz com que a verticalização se torne uma forma do transeunte enxergar o outro lado da via e amplie a sensação de segurança para atravessar a via.
- Infraestrutura viária: Av. Leste Oeste é uma via com três terminais, conectando a área no sentido leste/oeste em área diferente da Av. Brasília, no caso, passando ao lado do Centro Histórico da cidade;
- Equipamentos:
 - 1. 1 escola pública e 1 creche;
 - 2. Diversas escolas particulares fora, mas próximas à área;
 - 3. Não há nenhum espaço de lazer próximo ou de qualidade.

Entorno da R. Guaporé e R. Bahia

- Motivo da escolha:
 - 1. Proximidade com o Centro Histórico e Terminal Central;
 - 2. Por serem vias de conexão norte/sul entre a macrorregião e o restante da cidade, porém de menor conectividade que a Av. Dez de Dezembro e Av. Duque de Caxias;
 - 3. Localização próxima ao CSU que dá vista à ele e permite o seu uso para equipamentos sociais e de lazer. Contudo, essa proximidade faz com que os gabaritos de altura não possam ser tão altos para não criar barreiras visuais em relação ao CSU;
 - 4. Localização próxima à R. Araguaia, que é uma via de comércio local caracterizada por atender os moradores e com potencial de vitalidade pelo seu uso.
- Zoneamento:
 - 1. ZC – 3, como a Av. Leste Oeste;
- Relevo: perpendicular à via, não muito íngreme e em cotas mais altas que o CSU;
- Infraestrutura viária: As R. Guaporé e R. Bahia são coletoras B, e conectam a área até o Lago Igapó I e Av. Bandeirantes, respectivamente;
- Equipamentos:
 - 1. 3 escolas públicas, 1 creche, 1 escola particular e 1 escola de curso técnico;
 - 2. 2 escolas particulares fora, mas bem próximas;
 - 3. 1 UPA bem próxima;
 - 4. 1 espaço de lazer próximo de qualidade;
 - 5. 2 espaços de lazer próximos que não apresentam equipamentos e se encontram sem manutenção;
 - 6. CSU (UBS, posto de saúde e área de lazer).

Entorno da R. Ouro Preto

- Motivo da escolha:
 - 1. Mesmos motivos 1., 2., 3. e 4. (menos a vista) apresentados para o Entorno da R. Guaporé e R. Bahia;
- Zoneamento:
 - 1. ZC – 1, permite verticalização de até 18 pavimentos;
- Relevo: perpendicular à via, se apresentando mais íngreme próxima ao CSU;
- Infraestrutura viária: R. Ouro Preto é uma coletora B, e conecta a área até o Lago Igapó I;
- Equipamentos:
 - 1. 2 escolas públicas;
 - 2. 1 escola particular;
 - 3. 1 creche e 1 escola pública fora da macrorregião, mas bem próxima;
 - 4. 1 UPA bem próxima;
 - 5. CSU (UBS, posto de saúde e área de lazer).

Entorno da Av. Duque de Caxias, R. Caetés e R. Saturnino de

Brito

- Motivo da escolha:

1. Por ser uma via comercial podendo atender às necessidades dos moradores;
2. Por ser uma via de grande conexão norte/sul, conectando a Zona Norte e Zona Sul da cidade atravessando a macrorregião;
3. Localização próxima ao CSU que dá vista a ele (em partes) e permite o seu uso para equipamentos sociais e de lazer;
4. Apresenta grandes vazios próximos ao fundo de vale.

- Zoneamento:

1. ZC – 1, ZC – 3, ZC – 5, ZR – 3, dentre elas, a que permite menor verticalização é a ZR – 3 com até 8 pavimentos no entorno das vias de no mínimo 18m, e a ZC – 5 que não permite uso residencial;

- Relevo: perpendicular à via até a R. Caetés, depois se torna paralela e mais íngreme próxima ao fundo de vale;

- Infraestrutura viária: A Av. Duque de Caxias é uma arterial, porém tem dimensão de coletora B, assim como a R. Caetés e R. Saturnino de Brito, e conecta a cidade da Zona Norte até a Zona Sul;

- Equipamentos:

1. 1 creche e 2 escolas públicas;
2. CRAS e outros 2 equipamentos sociais;
3. 1 pequena praça sem mobiliário e manutenção;
4. CSU (UBS, centro de saúde e área de lazer).

Entorno da Av. Dez de Dezembro

- Motivo da escolha:

1. Por estar no entorno de uma via estrutural com grande infraestrutura viária que conecta a cidade no sentido norte/sul, demonstrando um potencial para maior utilização devido ao perfil viário, contudo, para não descaracterizar a paisagem da Vila Casoni é necessário que a verticalização seja de forma pulverizada apenas nas áreas entre a Rodoviária e a Paróquia Nossa Senhora de Fátima, que é serviço muito utilizado pelos moradores da Vila Casoni;
2. Por ter a via estrutural como barreira para o transeunte;

- Zoneamento:

1. ZC – 3, assim como o Entorno das Av. Leste Oeste e Ruas Guaporé e Bahia;

- Relevo: perpendicular à via e pouco íngreme;

- Infraestrutura viária: Av. Dez de Dezembro é uma via estrutural que conecta Zona Norte e Zona Sul, de pouca vitalidade por apresentar uso predominantemente de grandes barracões para conserto de carros;

- Equipamentos:

1. 1 UBS e 1 maternidade;
2. 1 escola pública e 1 creche;
3. 2 praças, uma sem mobiliário e manutenção e a outra sem vitalidade (próxima à rodoviária);
4. Rodoviária;
5. Estádio.

Vazios urbanos

- **Motivo da escolha:**

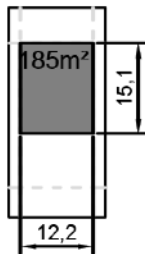
1. Por ilustrar um cenário de baixa densidade (será explicado posteriormente);
2. Por estarem distribuídos por toda a macrorregião;
3. Por ser importante utilizá-los para habitação.

- **Zoneamento:**

1. ZC – 3, ZR – 4, ZC – 1, ZC – 1, ZC – 3, ZC – 4 e ZC – 5, assim como o Entorno da Av. Duque de Caxias, R. Caetés e R. Saturnino de Brito, a ZR – 3 é a que permite menor verticalização, com até 8 pavimentos no entorno das vias de no mínimo 18m, e a ZC – 5 que não permite uso residencial;

2. Lote médio:

4 pavimentos



Utilizando os parâmetros de ocupação do solo da Lei de Zoneamento vigente:

Para que seus pavimentos apresentem 4 apartamentos⁶⁹ por andar, será necessária uma taxa de ocupação de 60%.

⁶⁹ IPT (1988) considera um apartamento ideal de 3 dormitórios, com dimensão mínima de 52m² a 62m², já o programa da Caixa (PAR, 2001) sugere o apartamento ideal de interesse social com 2 quartos, de 37m², portanto, de maneira geral, será considerado apartamentos de 40m² a 60m², dependendo da possibilidade dos pavimentos. Além disso, será considerado o espaço de

- **Relevo:** íngreme próximo ao CSU e fundo de vale;

- **Infraestrutura viária:** por estar na área toda, seria toda a análise de mobilidade apresentada anteriormente;

- **Equipamentos:** assim como a infraestrutura viária, porém, no caso dos equipamentos, seria englobando a análise de equipamentos sociais e espaços de lazer apresentadas anteriormente no uso do solo.

elevadores conforme a NBR 139964 e saídas de emergência e circulação conforme a NBR 9077, totalizando assim, áreas de circulação entre 37,8m² - 42,5m². Portanto, esses valores serão utilizados para determinar o número de apartamentos por andar, sendo que, para terem pelo menos 4 apartamentos por pavimento, é necessária uma área mínima de 185,8m².

Por fim, foi feita uma análise SWOT, mostrando as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças de cada área potencial para o adensamento. Esses pontos elencados, foram utilizados para sistematizar qual o potencial de adensamento da área, portanto, foi pensado em um sistema de pontuação baseado conforme as seguintes prioridades:

1. O que possibilita a verticalização, ou seja, relevo, zoneamento, lotes vazios e infraestrutura viária;
2. Enfoques da sustentabilidade urbana, apresentados na fundamentação teórica;
3. Demais pontos observados;

Portanto, a pontuação ficou definida da seguinte forma:

Tabela 6: Pontuação para análise SWOT de áreas potenciais para verticalização

FORÇAS E OPORTUNIDADES	
Relevo	3
Zoneamento	3
Lotes vazios	3
Infraestrutura viária (grandes vias)	3
Vitalidade	2
Quebra de barreiras	2
Presença de equipamentos	2
Outros	1

FRAQUEZAS E AMEAÇAS	
Relevo	-3
Zoneamento	-3
Infraestrutura viária (vias estreitas)	-3
Poucos equipamentos	-2
Descontinuidade na paisagem	-2
Outros	-1

Fonte: Elaborado pela autora

A partir dos pontos apresentados sobre cada região e dos pontos definidos, foi possível concluir a potencialidade de adensamento de cada área da seguinte forma:

Localização	Forças	Fraquezas	Oportunidade	Ameaças	Pontuação
Av. Leste Oeste	<ul style="list-style-type: none"> • ZC-3; • Conexão leste/oeste em grande via; • Proximidade ao terminal central; 	<ul style="list-style-type: none"> • Sem equipamentos de lazer próximos; 	<ul style="list-style-type: none"> • Muitos lotes vazios; • Relevo; • Quebrar barreira viária com o adensamento; 		14
Av. Brasília	<ul style="list-style-type: none"> • Parte em ZR-4; • Conexão leste/oeste em grande via; • Permite maior verticalização conforme dimensão das quadras e vias; 	<ul style="list-style-type: none"> • Maior parte em ZC-5; • Sem equipamentos de lazer próximos; 	<ul style="list-style-type: none"> • Grandes lotes vazios; • Quebrar barreira viária com o adensamento; • Potencial mudança de zoneamento para haver presença de comércio de menor porte associado ao uso residencial; 		12
Av. Dez de Dezembro	<ul style="list-style-type: none"> • Proximidade ao terminal rodoviário; • Conexão norte/sul em grande via (ZN e ZS); • ZC-3; 		<ul style="list-style-type: none"> • Lotes vazios e subutilizados na parte norte; • Quebrar barreira viária com o adensamento; 	<ul style="list-style-type: none"> • Paisagem da Vila Casoni; 	11
R. Guaporé / R. Bahia	<ul style="list-style-type: none"> • Proximidade ao terminal central; • Proximidade com a R. Araguaia (comércio); • ZC-3; • Diversos equipamentos (saúde, lazer e educação) + CSU próximos; 	<ul style="list-style-type: none"> • Via estreita; • Parte da área característica do centro histórico; 	<ul style="list-style-type: none"> • Conexão com o centro histórico e consequente potencial de vitalidade para circulação nessa área; • Ao adensar a Av. Leste Oeste e Av. Brasília, essa se torna uma via potencial para adensamento, porém consequente às anteriores; 	<ul style="list-style-type: none"> • Não pode ser muito alta pois criaria barreira visual para o CSU (descontinuidade da paisagem); 	10
Av. Duque de Caxias	<ul style="list-style-type: none"> • Proximidade com o CSU (equipamentos); • Via comercial; 	<ul style="list-style-type: none"> • Via estreita; • Importância histórica; 	<ul style="list-style-type: none"> • Grandes lotes vazios; • Via comercial com consequente potencial de vitalidade; • Revitalização do fundo de vale; 	<ul style="list-style-type: none"> • Não pode ser muito alta pois criaria barreira visual para o CSU e modificaria negativamente a paisagem da Casoni (descontinuidade da paisagem); • Proximidade com o fundo de vale (impossibilita verticalização na parte superior onde existe as maiores subutilizações) 	5
R. Ouro Preto	<ul style="list-style-type: none"> • Proximidade ao terminal central; • Diversos equipamentos (saúde, educação e lazer) + CSU próximos; 	<ul style="list-style-type: none"> • Via estreita; • Área característica do centro histórico; 	<ul style="list-style-type: none"> • Conexão com o centro histórico e consequente potencial de vitalidade para circulação nessa área; 	<ul style="list-style-type: none"> • Não pode ser muito alta pois descaracterizaria a identidade da via; 	4
Vazios urbanos	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas com potencial de aproveitamento; 	<ul style="list-style-type: none"> • Localização dispersa; 		<ul style="list-style-type: none"> • Foi pensada apenas para exemplificar o cenário de baixa densidade 	0

Tabela 7: Análise SWOT de áreas potenciais para verticalização

Fonte: Elaborado pela autora

Ou seja, a área com maior potencial para adensamento é o entorno da Av. Leste Oeste, seguida do entorno da Av. Brasília, depois entorno das R. Guaporé e R. Bahia e entorno da Av. Dez de Dezembro, seguidos do entorno da Av. Duque de Caxias, R. Caetés e R. Saturnino de Brito, e por último entorno da R. Ouro Preto. A área dos vazios urbanos não foi considerada pois ela está apenas sendo utilizada para ilustrar o cenário de baixa densidade, que será explicado posteriormente. Portanto, os níveis de potencialidade de cada área apresentados no primeiro mapa desse subcapítulo se justificam conforme essa análise.

Paralelamente às áreas potenciais, foram pensados cenários de adensamento que caracterizassem baixa, média e alta densidade. Segundo o IBGE, as áreas urbanas apresentam um parâmetro de concentração populacional que consiste em:

- Baixa densidade: até 100 hab/ha;
- Média densidade: de 101 hab/há à 400 hab/ha;
- Alta densidade: acima de 400 hab/ha;

Então, foi feito o cálculo de crescimento populacional para os próximos 10 anos conforme a taxa apresentada pelo IBGE (2010). Assim, chegou-se nos resultados apresentados ao lado.

Considerou-se, portanto, o primeiro cenário como sendo esse de crescimento populacional vegetativo sem nenhum incentivo a adensamento para a macrorregião, resultando assim, em um aumento de 6580 pessoas.

Tabela 8: Crescimento populacional

MACRORREGIÃO			
Ano	População Residente	Taxa Crescimento Populacional	Crescimento Populacional
2010	22129,000	0,0131	289,890
2011	22418,89	0,0131	293,687
2012	22712,58	0,0131	297,535
2013	23010,11	0,0131	301,432
2014	23311,54	0,0131	305,381
2015	23616,93	0,0131	309,382
2016	23926,31	0,0131	313,435
2017	24239,74	0,0131	317,541
2018	24557,28	0,0131	321,700
2019	24878,98	0,0131	325,915
2020	25204,90	0,0131	330,184
2021	25535,08	0,0131	334,510
2022	25869,59	0,0131	338,892
2023	26208,48	0,0131	343,331
2024	26551,81	0,0131	347,829
2025	26899,64	0,0131	352,385
2026	27252,03	0,0131	357,002
2027	27609,03	0,0131	361,678
2028	27970,71	0,0131	366,416
2029	28337,125	0,0131	371,216
2030	28708,341*		

*Acréscimo populacional de 6579,341 habitantes

Fonte: IBGE (2010), elaborada pela autora

Cenário 1: baixa densidade:

Como é um cenário pouco expressivo e de baixa densidade, foi pensada na proposta de utilizar os lotes vazios apenas para ilustrar essa utilização, contudo, ele não é ideal para o trabalho pois não atinge os objetivos do mesmo, portanto não será muito aprofundada.

Os lotes vazios localizam-se por toda a macrorregião, como foi possível ver na análise de uso do solo, eles somam em 148 ocupando uma área de 84225m². Considerando que seria possível quatro unidades habitacionais por pavimento, conforme foi mostrado na análise de áreas potenciais, e a média de três pessoas por unidade habitacional, somam-se por pavimento, um total de 12 habitantes. Portanto, para que se

atinja o acréscimo populacional de 6580 habitantes, seria necessária uma verticalização entre 3 e 4 pavimentos para os lotes vazios, totalizando uma densidade bruta de 68,35hab/ha.

Tabela 9: Síntese da diretriz para baixa densidade

Localização	Acréscimo	Proposta	Densidade
Vazios urbanos	6580 habitantes	3 a 4 pavimentos	68,35 hab/ha

Fonte: Elaborada pela autora

Cenário 2: média densidade:

O cenário de média densidade foi dividido em duas fases, o de adensamento principal e o secundário, pensado verticalizando as quatro primeiras áreas de maior potencial avaliadas pela análise SWOT. Assim, para o adensamento principal, considerou-se as áreas no entorno dos eixos estruturais, ou seja, da Av. Leste Oeste, Av. Brasília e Av. Dez de Dezembro, e para o adensamento secundário o entorno da R. Tietê e entorno das R. Guaporé e R. Bahia.

A R. Guaporé e R. Bahia foi considerada como adensamento secundário, pois ela se torna potencial em consequência ao adensamento das Av. Brasília e Av. Leste Oeste, como foi descrito na análise, portanto, ocorrendo posteriormente a elas. Além disso, a área potencial para o adensamento do entorno da Av. Brasília, englobava também o entorno da R. Tietê, contudo as duas apresentam características viárias bastante distintas, e ainda, com o intuito de criar uma transição na paisagem entre grandes verticalizações e verticalizações menos significativas, usos de maior risco e usos de menor risco, optou-se por discriminá-las, incluindo o entorno da R.

Tietê como um adensamento secundário também, assim como as R. Guaporé e R. Bahia. Essas áreas de adensamento, por sua vez, estão ilustradas no mapa abaixo.

Assim, foi feita uma simulação da verticalização pensadas conforme cada particularidade das áreas em questão, escolhendo assim, as alturas para essas áreas, acrescentando a densidade populacional de forma expressiva.

Portanto o cenário 2, com o adensamento principal, apresenta uma densidade de **268,93hab/ha**, e com o adensamento secundário, soma-se uma densidade de 312,45hab/ha, gerados pela proposta de número de pavimentos da tabela abaixo, representando assim, um crescimento populacional de 293% e 357%, respectivamente.

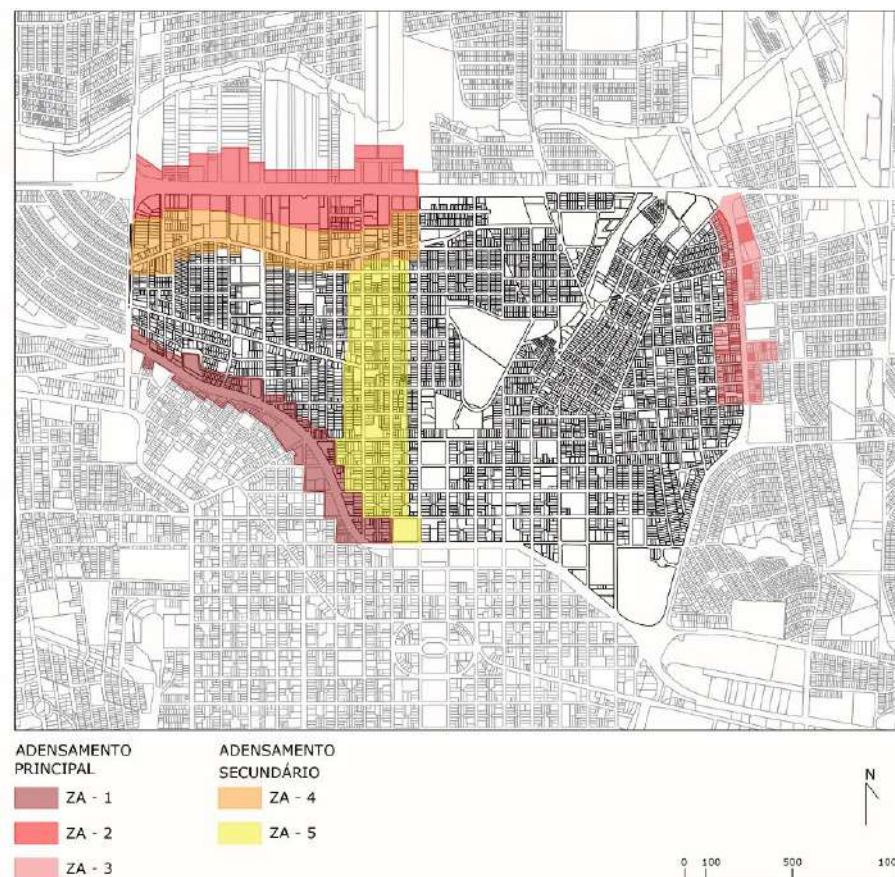
Tabela 10: Propostas para o cenário de média densidade

Cenário de média densidade				
Localizações	Nº de prédios	Nº apart. por andar	Nº de pavimentos	Total
Av. Leste Oeste	70	4	18	52416
Av. Brasília (menor)	273	4	16	12672
Av. Brasília (maior)	44	6	16	15120
Av. Dez de Dezembro	28	4	12	4032
R. Tietê	91	4	8	8736
R. Guaporé / R. Bahia	88	6	6	9504
Adensamento principal				84240
Adensamento secundário				102480

Fonte: Elaborada pela autora

Para determinar os valores referentes aos números de prédios e apartamentos, foi calculada cada área de adensamento (descontando a área das vias), depois dividido pela área do lote mínimo de suas respectivas zonas (estipulada, mais adiante, pelos parâmetros de ocupação do solo propostos no subcapítulo de zoneamento), atingindo-se o número de lotes que teriam cada respectiva zona de adensamento. O número de lotes mínimo é o mesmo que o número de edificações, como será possível entender com as diretrizes de zoneamento, dessa maneira, foi possível chegar no “nº de prédios”, presentes na tabela. Em seguida, foi subtraído dos lotes mínimos, as áreas dos recuos, para assim, encontrar a área dos edifícios. A partir dessa área, foi possível estipular se os prédios apresentariam 4 ou 6 apartamentos por andar, conforme dados apresentados na análise dos vazios urbanos (IPT, 1988), ou seja, justificando assim de onde surgiram os valores da tabela acima.

Figura 102: Áreas para adensamento – Cenário média densidade



Fonte: Elaborada pela autora

Cenário 3: alta densidade:

O cenário 3 foi pensado a partir do primeiro valor que representasse um cenário de alta densidade, portanto, sua premissa foi a densidade de **402hab/ha**. Assim, as alturas propostas foram pensadas conforme o potencial mostrado pela análise SWOT e as questões citadas no cenário anterior sobre a Av. Dez de Dezembro e R. Tietê, até que o acréscimo populacional gerasse tal densidade, da seguinte forma:

O problema desse cenário é que algumas alturas destoariam de forma demasiada da paisagem do entorno, não criando uma relação entre o existente e a proposta, e ainda, não existe infraestrutura viária suficiente para tal densidade. Além disso, as áreas da Av. Duque de Caxias e R. Ouro Preto, gerariam problemas ao adensar quanto ao patrimônio, devido a consolidação e características de proximidade com o Centro Histórico e Casoni; e também, devido à proximidade com o fundo de vale, que não permite verticalizações, como explicado na análise de zoneamento.

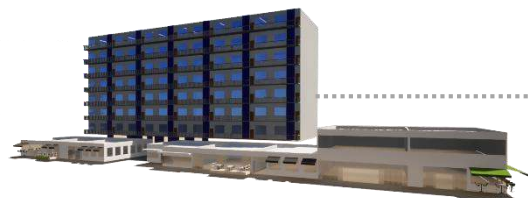
Tabela 11: Propostas para o cenário de alta densidade

Cenário de alta densidade				
Localizações	Nº de prédios	Nº apart. por andar	Nº de pavimentos	Total
Av. Leste Oeste	70	4	20	16800
Av. Brasília (menor)	273	4	18	58968
Av. Brasília (maior)	44	6	18	14256
Av. Dez de Dezembro	28	4	12	4032
Av. Tietê	91	4	8	8736
R. Guaporé / R. Bahia	88	6	8	12672
Av. Duque de Caxias	440	4	6	31680
R. Ouro Preto	174	4	4	8352
Adensamento				155496

Fonte: Elaborada pela autora

Portanto, conclui-se que o primeiro cenário é inexpressivo, ou seja, não acresce o trabalho em seu objetivo, o terceiro cenário ultrapassa a relação do que existe na área e à proposta, pois teria de interferir em dimensão das vias e causariam impacto negativo ao Patrimônio Histórico. Por fim, o segundo cenário seria ideal, pois seu acréscimo populacional é de média densidade e ele foi pensado de maneira mais realista quanto a dinâmica criada pela cidade, já que se pensou em dois momentos que o adensamento ocorreria (principal e secundário), ou seja, fazendo uma mudança gradual pensando em como ocorreria naturalmente, ainda, ele não necessita de grandes mudanças quanto a infraestrutura de forma a não desapropriar áreas de moradias, como possivelmente ocorreria com o cenário de alta densidade, contudo, a proposta de mobilidade deve ser elaborada conforme esse aumento populacional escolhido.

Figura 103: Tipologias



1. Tipologia 1

Comércio e serviços (ou até demais tipos de usos não residenciais, que serão mostrados posteriormente com os parâmetros de uso do solo) de até 2 pavimentos voltados para vias nas quais os adensamentos giram em torno (ou seja, Av. Leste Oeste, Av. Brasília, e as demais) e residenciais verticais aos fundos dos lotes voltados para as vias locais;



2. Tipologia 2

Comércio e serviços (ou até demais usos não residenciais) em forma de galerias de até dois pavimentos, também voltados para as vias nas quais os adensamentos giram em torno e residenciais verticais sob as galerias, porém um pouco mais recuadas das vias principais;



3. Tipologia 3

Residencial vertical, pois se encontram entre vias locais;

Fonte: Elaborado pela autora

A partir do cenário ideal (Cenário 2: média densidade), foram desenvolvidas as tipologias de edificação que ocorreriam em cada uma das áreas, com intuito de materializar da melhor forma possível os parâmetros de uso e ocupação do solo. Assim, definiu-se três tipologias, dentre elas:

O objetivo dos comércios e serviços voltados para as vias que os adensamentos giram em torno, são de reforçar o espaço do pedestre, seja dos moradores do próprio adensamento, seja de outras pessoas, dependendo de como cada via em questão se comporta (tipo de usos, densidade, equipamentos).

No caso da tipologia 1, ela foi inserida em áreas onde o traçado urbano era menos permeável, ou seja, as quadras eram maiores, necessitando de uma tipologia que se adequasse a esse traçado mas ao mesmo tempo criasse uma permeabilidade para o pedestre, portanto, ao inseri-la buscou-se criar espaços entre as quadras que gerassem uma fruição pública, isso só foi possível, pois essa tipologia foi inserida de forma prioritária em áreas onde os adensamentos eram mais expressivos, ou seja, criando novas áreas de acesso público que seriam utilizadas não só por quem estivesse de passagem, mas também pelos moradores. Ainda, esses mesmos espaços também são justificados pela conclusão apresentada na análise de uso do solo, no qual é sugerido aliar espaços de lazer público à comércio, serviços, instituições e residências.

A tipologia 2, por sua vez, ocorre como forma de criar permeabilidade e transição entre o público e o privado, portanto, elas foram escolhidas para áreas que buscassem diferentes rotas para o pedestre, buscando atraí-lo de uma área para outra, como por exemplo a Av. Leste Oeste, a qual cria um fluxo de passagem entre a macrorregião e o centro da cidade; a tipologia de galeria inserida nessa via, faz exatamente esse papel, reforçando a busca pela quebra da barreira viária, pois faz com que o pedestre seja atraído a atravessar a via de um lado para o outro.

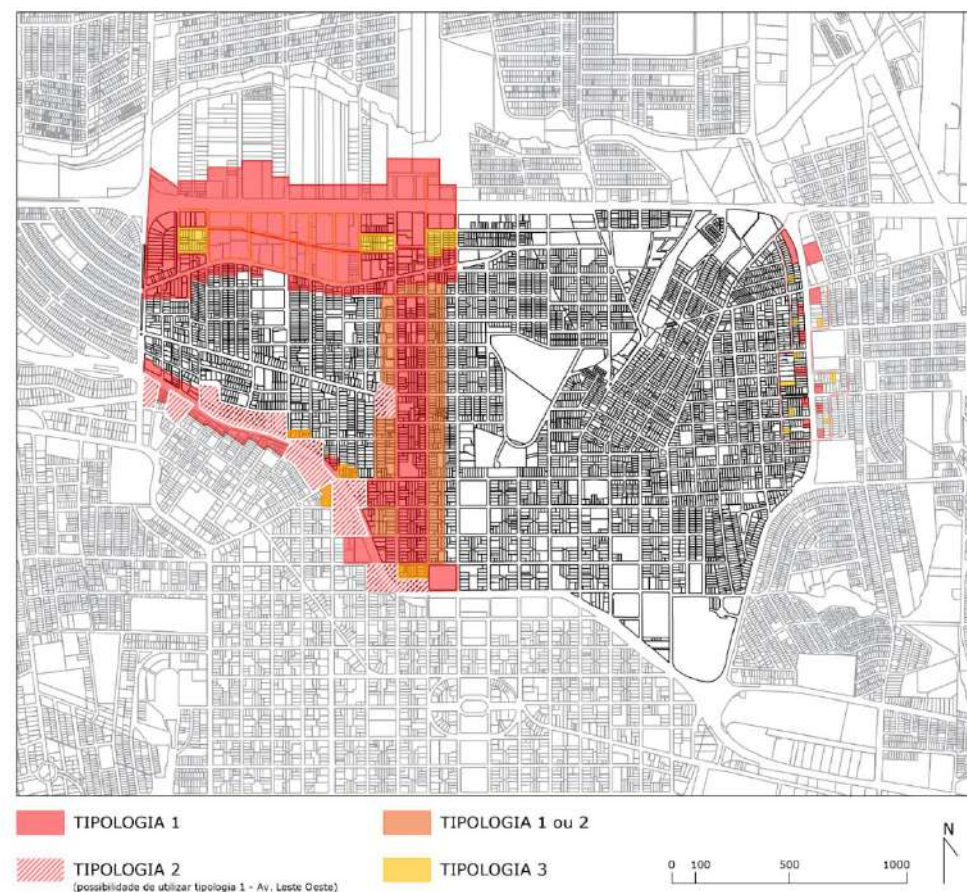
Já as residências voltadas para as vias locais, ou seja, a tipologia 3 e as residências dentro da tipologia 1 e 2, tiveram como objetivo reforçar o caráter de bairro enquanto que possibilitaram o acesso de automóveis fazendo com que as vias principais se caracterizassem pelo fluxo de passagem de automóveis e as vias locais para o fluxo dos adensamentos, fazendo com que o tráfego fosse escoado.

É importante ressaltar, que questões que girem em torno de criar uma paisagem mais agradável para o pedestre e gerar vitalidade, assim como a forma legal para a execução de diretrizes ligadas à relação entre o empreendedor e a criação de espaços públicos em seus lotes

privados, serão abordadas de forma aprofundada no tópico das diretrizes para a materialização das qualidades espaciais urbanas, portanto, no presente tópico só serão apresentados as ideias que tangem o tema, mas essas ideias serão justificadas posteriormente.

A partir da definição das tipologias e da lógica utilizada quanto ao traçado urbano, dimensão de quadras e caracterização viária, foram escolhidas as áreas com a possibilidade de cada uma delas, ilustradas no mapa abaixo.

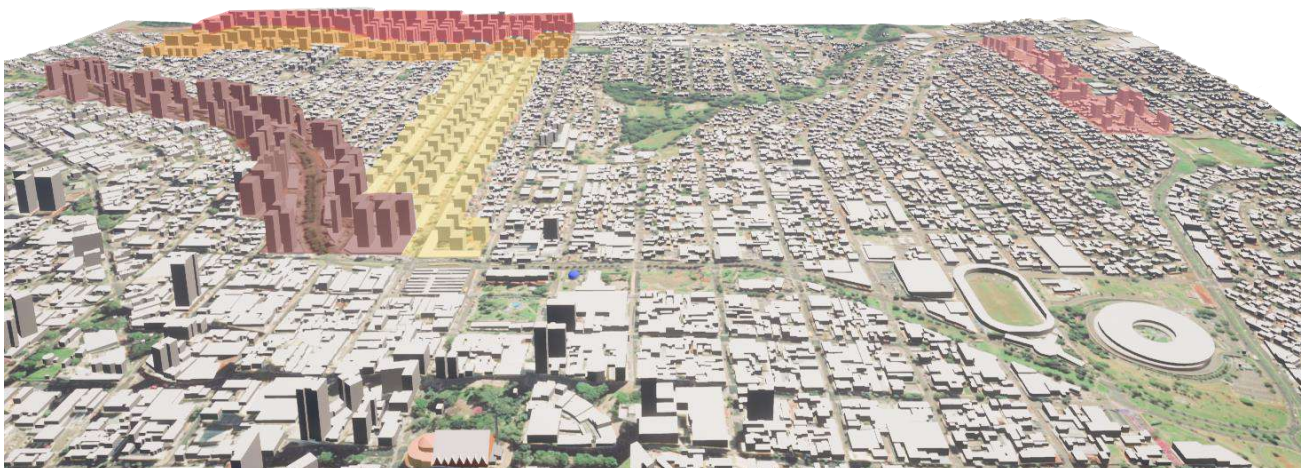
Figura 104: Tipologias no adensamento



Fonte: Elaborado pela autora

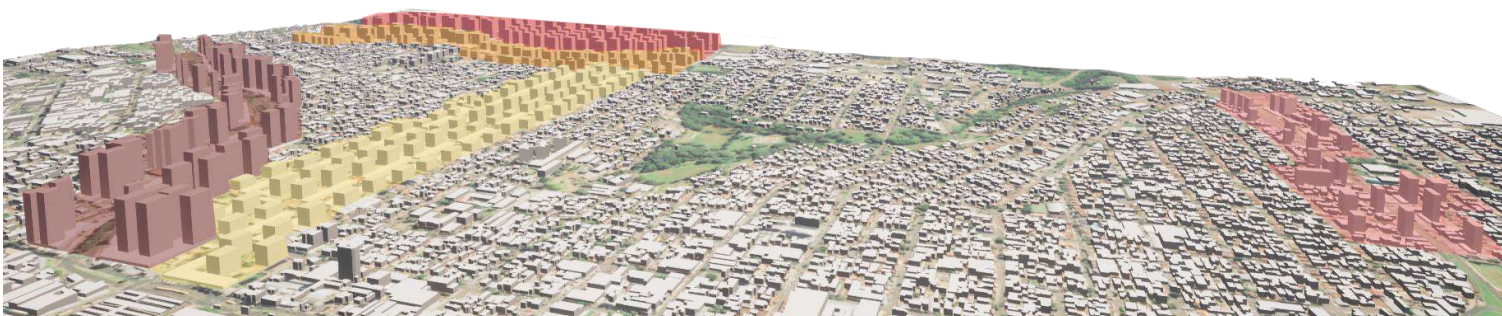
Resultou-se, portanto na seguinte paisagem:

Figura 105: Adensamento macrorregião – 1



Fonte: Elaborada pela autora

Figura 106: Adensamento macrorregião – 2



Fonte: Elaborada pela autora

Figura 107: Adensamento macrorregião – 3



Fonte: Elaborada pela autora

Mobilidade

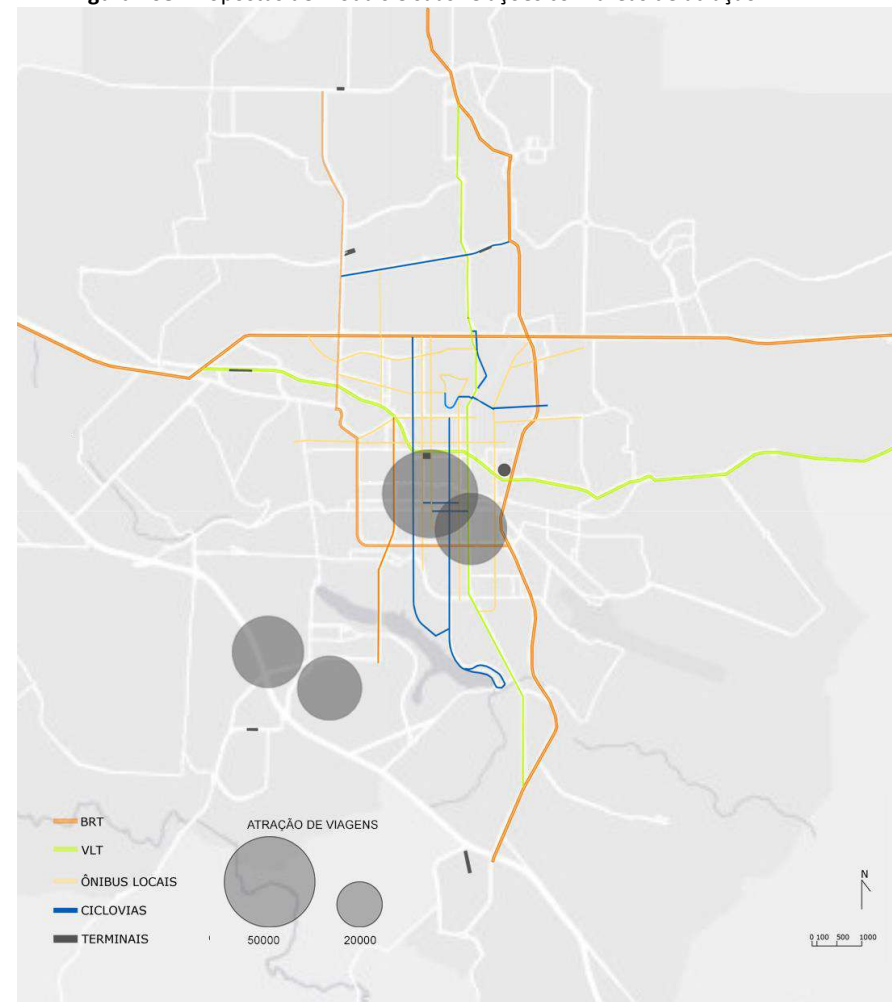
Considerando a fundamentação teórica quanto a mobilidade e a relação entre o transporte público coletivo, bicicletas e pedestres, foram pensadas em aliá-los da seguinte forma: toda via que apresentar transporte público coletivo, apresentará ciclovia também e consequentemente, bicicletários aliados às estações, para possibilitar a conexão entre esses modais, a única exceção é a Av. Duque de Caxias entre as Av. Juscelino Kubitschek e Av. Brasília, pois, devido à sua dimensão, não foi possível inserir a ciclovia, contudo, nesse trecho existem vias formando um binário complementar com ciclovias. Além disso, propõe-se que toda a área apresente calçadas acessíveis e de qualidade, para que seja incentivado os deslocamentos próximos a pé, que conforme a análise de uso do solo, foi visto que são bem propícios devido às localizações dos equipamentos sociais e de lazer. Ainda, serão mostradas propostas específicas para as ciclovias para que elas possibilitem rotas que integrem áreas de empregos da macrorregião, as quais geram maiores deslocamentos, e áreas de lazer.

O mapa de diretrizes na escala da cidade, apresentado ao lado, foi feito, em primeiro momento, mostrando as conexões entre as áreas de atração pelos respectivos modais, portanto, por englobar a escala da cidade, seu enfoque maior é o transporte público coletivo de grandes distâncias. Em segundo momento, ele será apresentado na escala da macrorregião com o enfoque nas diretrizes do transporte público coletivo local e ciclovias. Contudo, as mesmas não estão ignoradas na escala da cidade, tendo em vista a diretriz inicial de que toda área que apresente transporte público coletivo apresentará ciclovia, porém, o transporte público coletivo local não será abordado para a escala da cidade tendo em vista que o enfoque do trabalho é para os bairros da Vila Nova, Vila Recreio e Vila Casoni. Portanto, conforme a análise de conectividade viária e a caracterização das vias de maior conectividade apresentadas anteriormente na análise de mobilidade, foram pensados nos modais BRT e VLT para essas vias, pois possibilitam viagens mais rápidas e confortáveis, devido não só a sua forma de funcionamento, mas também à criação dessas rotas em vias de maior conectividade.

Ainda, as particularidades de cada via serão justificadas e caracterizadas a seguir.

⁷⁰ O mapa de diretrizes de mobilidade na escala da cidade (sem a relação de atração de viagens) encontra-se na apêndice ao final do volume.

Figura 108: Propostas de modais e suas relações com áreas de atração⁷⁰



Fonte: Elaborada pela autora

Vias de grande conectividade

Considerando que a demanda diária da Av. Dez de Dezembro engloba uma média de 26250 viagens e que cada pessoa faz pelo menos duas viagens diárias (ida e volta), como apresentado na caracterização das vias feita na análise de mobilidade, isso mostra que a demanda de pessoas é de 13125 por dia, que se distribuem em média, por cerca de 12h diárias, em um horário entre 6h e 00h. Ainda, considerando o acréscimo populacional no entorno da Avenida com o adensamento, essa demanda aumentará, contudo, não serão todas as pessoas que passarão a utilizar do transporte público, tendo em vista que o maior atrativo para deslocamento está na região do Centro Histórico, a qual é possível ser acessada a pé ou de bicicleta. Portanto, considerou-se apenas a área mais de 800m distante do centro histórico para esse cálculo de acréscimo populacional para a infraestrutura do transporte público, pois seria a distância que não seria tão confortável para ir a pé. Além disso, considerando que para o adensamento aumentou 4032 pessoas no total pensando em uma média de três pessoas por unidade habitacional, agora será considerado que apenas duas dessas pessoas necessitariam se deslocar pelo transporte público, pensando em um cenário de uma família com duas pessoas que trabalham e provavelmente se deslocam mais e uma que está fora da idade de trabalho. Assim, totaliza-se um acréscimo de 2688 pessoas na demanda da Av. Dez de Dezembro. Portanto, a demanda total, considerando viagens com transporte público e privado e acréscimo populacional, somou-se 15813 pessoas. Considerando que o BRT biarticulado escolhido que foi apresentado na análise dos modais, leva 270 passageiros por viagem e as viagens de ida e de volta, seriam necessários no mínimo 207 BRT por dia, divididos no período de 12 horas, resultando em média entre 9 a 10 BRT por hora, contudo, nos horários de pico, deve haver um menor espaçamento entre os horários de BRT.

Para o cálculo das paradas, foi considerado que os ônibus comuns param a aproximadamente cada 1 minuto e 10 segundos em 300m, para o

BRT essa distância tem que ser maior, tendo em vista que ele é mais rápido, considerando-se portanto, 20km/h em um espaço de tempo de 1min e 10 segundos (o qual não gera conflito com os 9 a 10 BRT para a hora, pois cada um sairá a cada 3 minutos no mínimo), a distância entre cada ponto seria de mais ou menos 390m. Esse valor é aceitável, pois qualquer pedestre que esteja entre algum ponto, estará no máximo há 195m do mesmo, o que é uma distância confortável para se percorrer a pé, contudo, o posicionamento dos mesmos dependerá, principalmente da localização de equipamentos próximos, e como diretriz secundário essa distância proposta.

Sintetizando:

- Viagens (ida e volta): 26250;
- Pessoas: 13125;
- Aumento populacional total: 4032;
- Aumento de pessoas se deslocando: 2688;
- Total de pessoas utilizando transporte público coletivo: 15813;
- Número de pessoas que o modal transporta: 270;
- Número BRT/dia: 117;
- Número de BRT/hora: 9 a 10;
- Velocidade: 20km/h;
- Paradas a cada 70 segundos: aproximadamente 390m;

Para as propostas e justificativas seguintes das demais vias, os dados serão apresentados de forma sintética em tabela, visto que o raciocínio é o mesmo que apresentado para o BRT da Av. Dez de Dezembro, este, por sua vez, foi apresentado em forma de texto apenas para ilustrar o raciocínio usado para se chegar nos valores e será repetido na tabela para ela se apresentar completa com todas as vias.

Tabela 12: Propostas para as vias de grande conectividade

VIA	MODAL	VIAGENS	PESSOAS	AUMENTO POP. TOTAL (pessoas)	AUMENTO POP. DESLOCAMENTO (pessoas)	DEMANDA TOTAL (pessoas)	CAPACIDADE MODAL (pessoas)	Nº MODAL/DIA	Nº MODAL/H	VELOCIDADE (km/h)	DIST. ENTRE PARADAS (m)
Av. Dez de Dezembro	BRT	26250	13125	2688	1728	15813	270	117	9 – 10	20	390
Av. Brasília	BRT	13850	6925	39312	26208	33133	270	245	20 – 21	20	390
Av. Rio Branco	BRT	11450	5725	44472	29648	35373	270	262	21 - 22	20	390
Av. Higienópolis	BRT	18000	9000	34944	23296	32296	270	239	19 - 20	20	390
Av. Leste Oeste	VLT	16550	8275	58752	39168	47443	570	166	13 – 14	50	970
Av. Duque de Caxias	VLT	8850	4425	10980	7320	16170	570	57	4 – 5	25	500

Fonte: Elaborada pela autora

Esses cálculos justificam que o adensamento não sobrecarregará a infraestrutura viária, como foi levantado na fundamentação teórica como um problema a ser mitigado, portanto, com essa proposta a demanda será suprida. Além disso, o motivo para as escolhas dos modais para essas vias de maior conectividade envolve as particularidades e vantagens dos modais BRT e VLT, dentre esses motivos, pontuam-se para cada respectiva via:

- Av. Leste Oeste: reduzir a barreira com o centro possibilitando maior aproveitamento da via por pedestres e gerando vitalidade, além da alta demanda de pessoas para viagens;⁷¹
- Av. Duque de Caxias: seria melhor para aliar com a vitalidade gerada pelo comércio, e também por ser uma via estreita, utilizando como referência projetual o VLT do Rio de Janeiro, por isso, para essa proposta, pensa-se em um VLT mais lento;
- Av. Brasília, Av. Dez de Dezembro⁷²: são vias com grande infraestrutura que possibilitam a inserção de BRT, e implantar o VLT dificultaria na conexão com terminais;
- Av. Higienópolis: ainda que seja uma via propícia para a inserção do VLT devido ao seu tipo de público, comércio e ligação com o Lago Igapó, ela é muito íngreme para inserção desse modal, portanto, o BRT pode fazer essa conectividade de forma semelhante e mais agradável que a existente;
- Av. Rio Branco: sua grande conexão entre área central e Zona Norte apresenta áreas com curvas que não possibilitariam o VLT;

Outra questão a se mencionar é que para viabilizar a proposta da Av. Higienópolis, é necessário que a mesma seja duplicada em sua continuação, na R. Paraíba. Essa duplicação será analisada a seguir.

⁷¹ É importante mencionar também, como forma justificativa para a implantação dos modais de maior velocidade e densidade para as Av. Leste Oeste e Av. Dez de Dezembro, dá-se pelo projeto de inserção de BRT, de 2014, nos sentidos leste oeste e norte e sul, respectivamente, o qual se tornou,

posteriormente, o projeto do SuperBus para a cidade, portanto, o projeto de BRT não foi executado, porém, por existir um projeto referente a esse tipo de transporte, nota-se que há demanda e que o potencial avaliado no trabalho também foi observado pelo IPPUL.

Viabilidade da duplicação da R. Paraíba como continuidade da Av. Higienópolis

Para que essa duplicação da R. Paraíba, tornando-a semelhante à Av. Higienópolis, as análises foram feitas a partir do método de visão serial (CULLEN, 1983), observando-se não só as questões propostas por ele, mas também os usos, vazios urbanos, áreas não construídas (como estacionamentos), para ser possível observar o quanto teria de ser desapropriado dessa área, e também, a identificação de presença de marcos e de áreas com falta de legibilidade, para entender onde teriam que haver propostas para que a área se tornasse mais legível e sua mobilidade mais propícia.

Quanto ao método de visão serial, ele foi escolhido por apresentar uma dinâmica sequencial da paisagem, passível de análise quanto ao seu impacto causado ao transeunte. Esse impacto, por sua vez, é de grande importância pois possibilita o uso da área, trazendo vitalidade para a mesma. Assim, Cullen conceitua quatro temas presentes na paisagem os quais caracterizam seu método, são eles:

- Recintos, pátios e praças, caracterizados por espaços urbanos interiores às edificações, que apresentem tranquilidade, mobiliários que permitam descanso e árvores, para tornar a área confortável, e ainda, permita a interação entre as pessoas;

- Ponto focal, representado como um símbolo que defina a situação urbana, servindo de referencial da área e que esteja de forma isolada;

- Perspectiva grandiosa, marcada pela facilidade de ver ao longe, como uma perspectiva com a presença de eixos monumentais, gerando a sensação de imensidão devido à fusão entre a monumentalidade e a profunda perspectiva;

- Animismo, configurado pela sugestão dada por uma fachada de ser algo, transmitindo estranheza e irritação, como por exemplo uma casa com duas janelas na mesma direção e uma porta abaixo, caracterizando um rosto.

Portanto, a análise da área em questão vem com o intuito de elencar os temas propostos por Cullen presentes na paisagem, que seriam perdidos ou não com a duplicação da via, e a viabilidade da duplicação quanto às questões citadas anteriormente. Ao analisar todas essas questões, é possível ter uma conclusão se essa mudança na via seria mais positiva ou mais negativa para a mobilidade da macrorregião.

1. Av. Higienópolis



Caixa d'água: marco



Fim das duas vias

A Av. Higienópolis, gera a sensação de *perspectiva grandiosa*, pois ela apresenta uma perspectiva extensa levada por grandes edifícios, os quais transmitem a ideia do monumental.

Ela apresenta duas vias em sentidos contrários, e a predominância de uso das suas edificações é comercial e serviço.

2.R. Paraíba



Confuso (atravessando a R. Quintino Bocaiuva)



Sesc: marco



Casas “antigas” / estacionamento



Residencial / estacionamento



Residencial / estacionamento



Residencial / estacionamento



Muro / residencial vertical



Estacionamento



Estrutura de metal: ponto focal



Confusão de vias

A R. Paraíba mesmo sendo continuação da Av. Higienópolis se caracteriza por apenas uma via em um sentido e, diferente da outra, ela apresenta uso diverso com a presença de uso comercial/serviço e residencial, vazios urbanos e estacionamentos (os quais representam grandes áreas não construídas).

Ela apresenta o SESC como marco dessa área e também uma estrutura em metal como *ponto focal*, pois essa estrutura simboliza uma situação urbana, no caso, a de subutilização daquele lote voltado para a Av. Leste Oeste. Além disso, ela se apresenta de forma isolada e vertical, marcando essa área, sendo utilizada, muitas vezes, como ponto de referência para o transeunte.

É possível notar, também, a confusão de vias formadas nos grandes cruzamentos, no caso, da Av. Leste Oeste e R. Quintino Bocaiuva, que demonstram a falta de continuidade entre a via em questão e a Av. Higienópolis.

Em síntese, se houvesse a duplicação da R. Paraíba, a perspectiva grandiosa da Av. Higienópolis continuaria até a Av. Leste Oeste, e a rua teria uso comercial e de serviços com mais potencial de vitalidade que os estacionamentos e vazios urbanos presentes atualmente. Além disso, a presença do SESC como marco e da estrutura metálica como ponto focal seriam positivas para a construção dessa

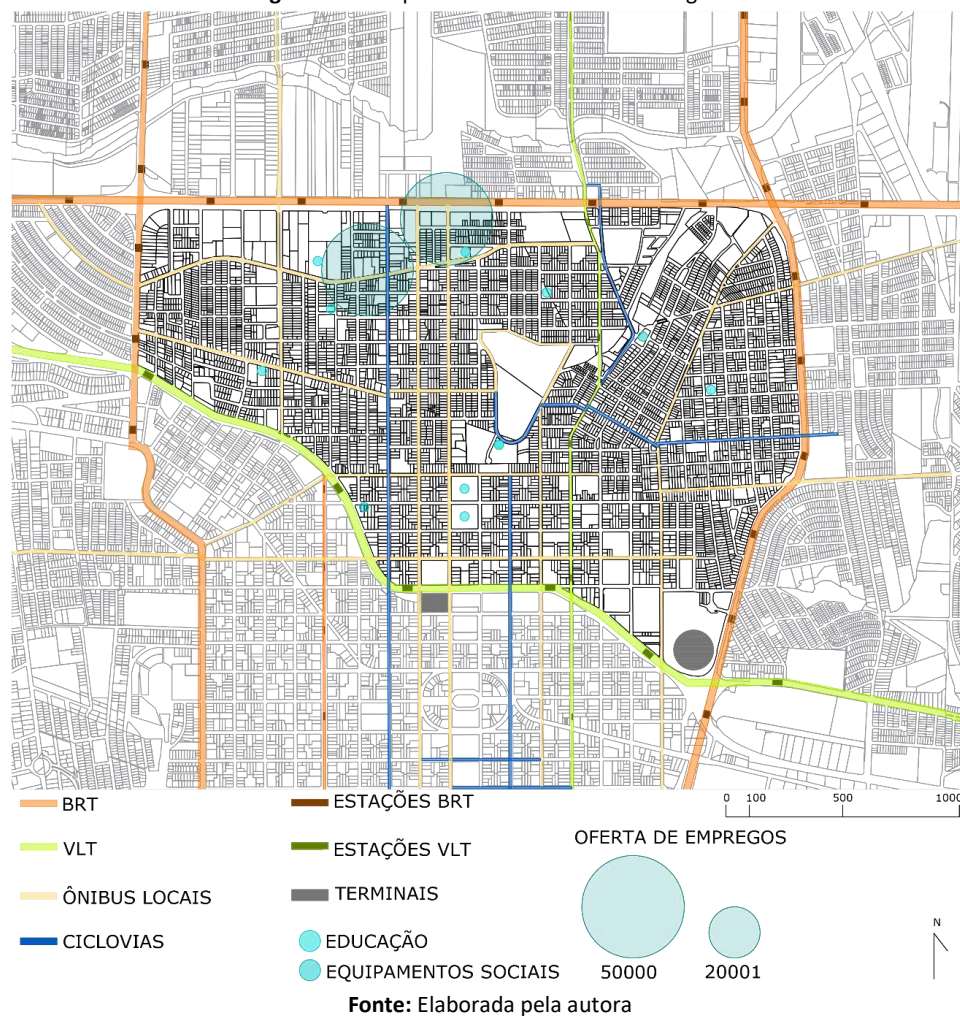
paisagem de forma agradável e interessante para o transeunte, contudo, existem dois pontos negativos: a presença de alguns usos residenciais e a confusão das vias no cruzamento da R. Quintino Bocaiuva, porém, são apenas dois pontos negativos enquanto que as potencialidades apresentadas se somam em quatro pontos positivos, dos quais envolvem os objetivos do trabalho. Portanto, foi escolhida pela duplicação da R. Paraíba.

Vias de conectividade local

Continuamente à proposta do transporte público coletivo, foram feitas propostas para o transporte público coletivo local, que será feito por ônibus comuns, e as demais ciclovias que não estão vinculadas às linhas de BRT, VLT e nem ônibus locais.

Além disso, nessa escala buscou-se a inserção dos terminais, os quais se mostram aliados à equipamentos, centralidades ou vias de maior importância, para que os mesmos, quando aliados às faixas de pedestres elevadas e às demandas dessas áreas, possam contribuir para a quebra da barreira viária. Essa quebra, porém, vai ser mais aprofundada nas diretrizes de qualidade espacial urbana. Ainda, é importante lembrar que a implantação dos mesmos teve como parâmetro secundário as distâncias médias previstas na caracterização viária.

Figura 109: Propostas na escala da macrorregião



O mapa apresentado na escala da macrorregião tem enfoque no trânsito de ônibus locais e ciclovias, porém, ele não ignora a existência dos demais modais. Além disso, ele foi elaborado considerando a conectividade com os maiores atrativos da macrorregião, no caso, os empregos, educação e equipamentos sociais. Assim, justificam as vias para ônibus locais e ciclovias da seguinte forma:

- Av. Rio Branco: conexão com os terminais;
- R. Itajaí: conexão com o Estádio do Café;
- Av. Higienópolis: conexão com o Lago Igapó e com os empregos da Gleba Palhano;
- R. Guaporé, R. Bahia e R. São Vicente: conexão com o centro e empregos da R. Tietê;
- R. São Vicente e R. Cuiabá: rota entre CSU, bosque, concha acústica, e centro no geral;
- R. Ouro Preto: conexão com o Lago Igapó I (próximo à barragem);
- Av. Duque de Caxias e R. Brasil: conexão entre o centro (comercial) e fundo de vale (lazer);
- Av. Jorge Casoni: conexão com Estádio VGD e Rodoviária;
- Av. Dez de Dezembro: extensa conexão norte/sul e também de empregos;
- Av. Brasília: conexão com empregos;
- Av. Tietê: conexão com empregos e equipamentos de educação;
- R. Araguaia: rota para o CSU aliada à vitalidade do comércio;
- R. Tapuias: conexão entre lado leste e o CSU;
- R. Belém e R. Rio Grande do Norte: conexão entre o lado oeste e quase toda extensão horizontal da macrorregião, possibilitando circulação também para os moradores;
- R. Caraíbas: conexão com equipamento de educação (universidade particular) e do lado leste para o CSU e macrorregião;
- Av. Leste Oeste: conexão dos 3 modais e vitalidade aliada ao VLT, quebrando a barreira da macrorregião para o centro.

Reduzindo um pouco mais a escala, foi notado que nas áreas de adensamentos das Av. Brasília e R. Tietê, existem grandes quadras que não propiciam a permeabilidade da área, portanto, no mapa abaixo, propõe-se a criação de vias que conectem-se com as vias existentes e proporcionem o escoamento de tráfego desses adensamentos pelas vias locais, sem haver necessidade da utilização das vias estruturais e

arteriais. Além disso, também se propõe o aumento de algumas vias e a criação de novas próximas ao fundo de vale, também observadas abaixo, para esse caso, buscando não só a integração entre as vias existentes, mas também o aproveitamento do relevo dessa área. Os perfis viários das mesmas serão representados a seguir, junto com as demais, se comportando como vias locais.

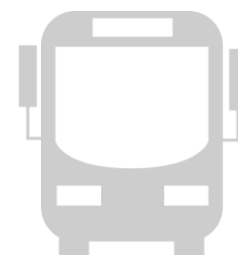
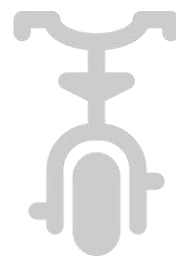
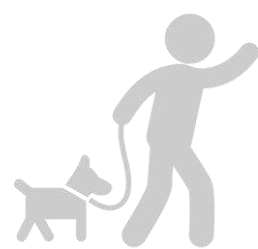
Figura 110: Novas vias



Fonte: Elaborada pela autora

Essas novas vias se apresentam importantes não só por uma questão de infraestrutura, mas também pela leitura da paisagem quanto às suas qualidades espaciais, portanto, elas serão mencionadas

novamente nas diretrizes para a materialização das qualidades espaciais urbanas da macrorregião.



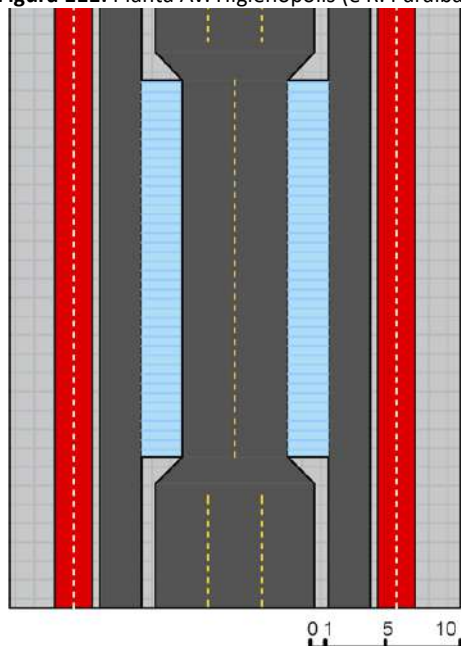
Perfil viário

A partir das propostas para BRT, VLT, ônibus locais, bicicletas e pedestres, é necessário propor o perfil viário de cada via avaliando suas dimensões, usos e as demais vias complementares no seu entorno, e ainda, as conexões entre esses modais. Para tanto, foram pensados os perfis viários, primeiramente, das vias de grande conectividade: Av. Brasília, Av. Leste Oeste, Av. Rio Branco, Av. Higienópolis, Av. Duque de Caxias e Av. Dez de Dezembro; e em seguida as vias locais, que incluem as dedicadas à: ônibus locais (tanto de dois sentidos quanto em um), ciclovias e vias locais. A seguir serão apresentados suas plantas e cortes⁷² ilustrativos de cada uma delas.

⁷² Todos os cortes foram elaborados no aplicativo Street Mix e editados pela autora.

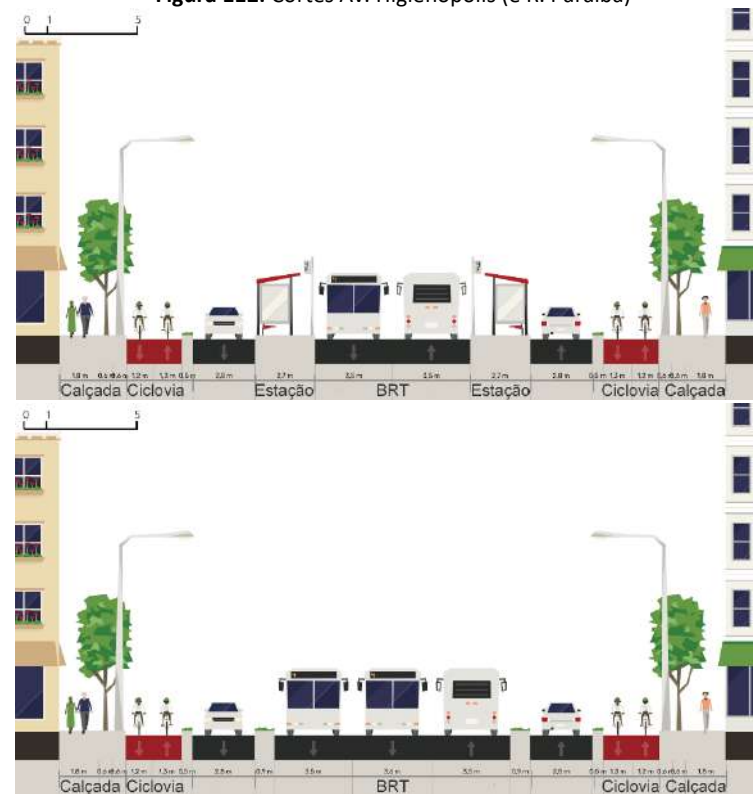
Av. Higienópolis (e R. Paraíba)

Figura 111: Planta Av. Higienópolis (e R. Paraíba)



Por ela ser uma via comercial, que passa pelo Lago Igapó e considerando sua dimensão, foi pensado no enfoque máximo no pedestre e no ciclista, portanto foi deixada apenas uma faixa para os automóveis e ciclovias nas duas extremidades próximas às calçadas nos dois sentidos. Isso foi viabilizado considerando que o transporte público será de qualidade e as pessoas passarão a utilizá-lo, mas caso exista alguma necessidade de utilização por outros veículos, existe a opção das faixas nos sentidos da Palhano e da Av. Leste Oeste. Ainda, considerando a demanda por transporte público levantada anteriormente, foi proposto que o BRT tivesse apenas duas faixas nas

Figura 112: Cortes Av. Higienópolis (e R. Paraíba)



Fonte: Elaborada pela autora

ultrapassagens nos pontos, já que precisam parar para o embarque e desembarque, mas as ultrapassagens seriam possibilitadas por uma faixa central após sair dos pontos de ônibus, que poderia ser utilizada tanto por um sentido quanto por outro, já que a demanda é mais baixa que as demais vias de grande conectividade.

Av. Rio Branco

Figura 113: Planta Av. Rio Branco

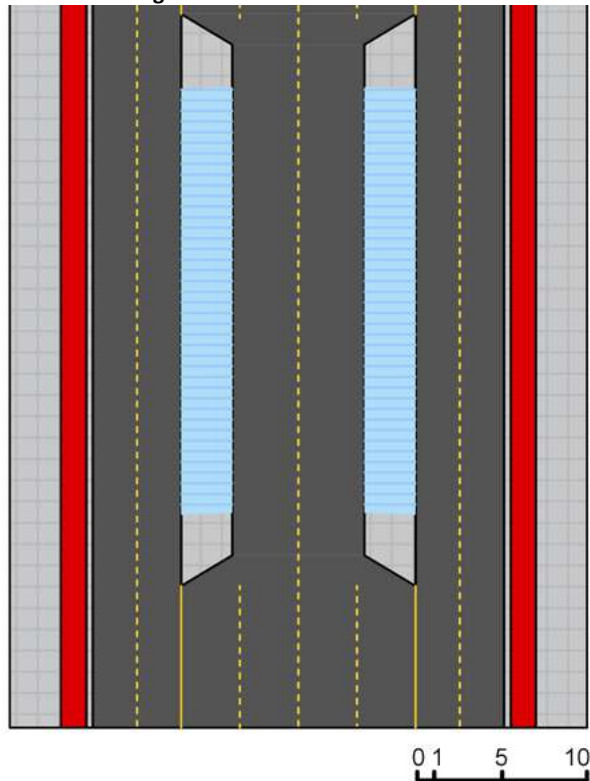
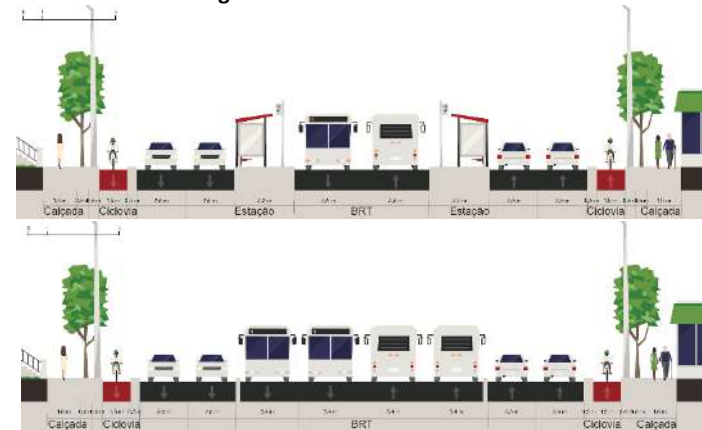


Figura 114: Cortes Av. Rio Branco



Fonte: Elaborada pela autora

Diferente da Av. Higienópolis, a Av. Rio Branco é caracterizada por se comportar mais como conexão entre áreas, portanto, sua demanda por transporte coletivo é maior, necessitando das quatro faixas para o BRT para ultrapassagens, e ainda, mantendo as duas vias em cada sentido para o tráfego misto. Contudo, para isso ser viabilizado, nas estações foi proposto o afunilamento das faixas do BRT, reduzindo-as para duas faixas. As ciclovias, por sua vez, se apresentariam nas extremidades próximas às calçadas com apenas um sentido, sendo que para o retorno seria necessário utilizar das rotatórias e cruzamentos presentes na via, esses, por sua vez, apresentariam prioridade para os ciclistas.

Av. Dez de Dezembro

Figura 115: Planta Av. Dez de Dezembro

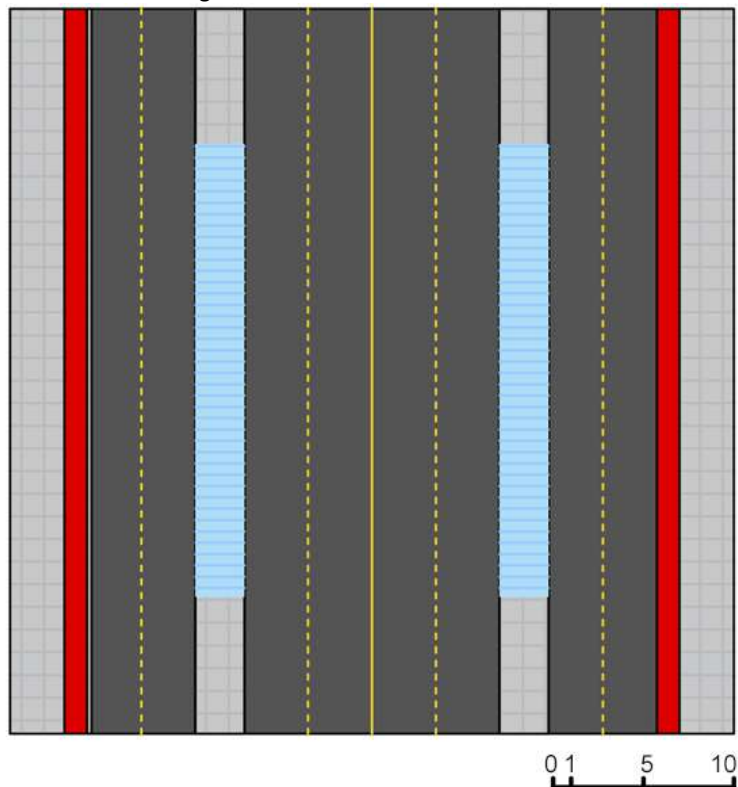
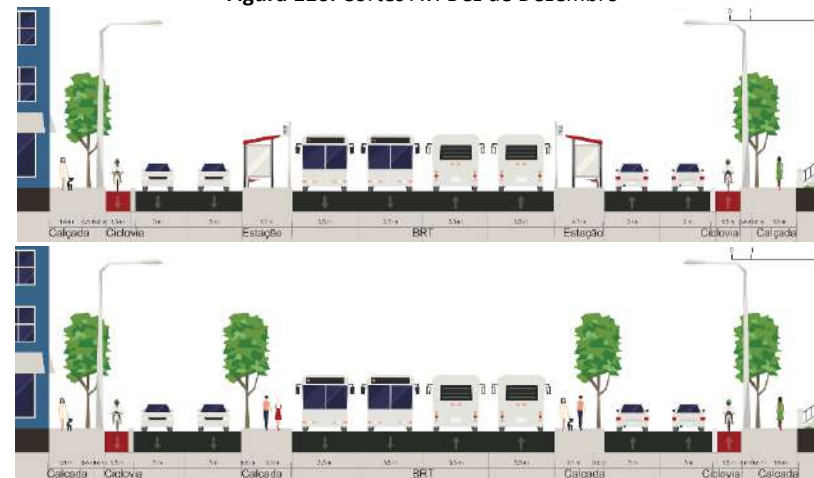


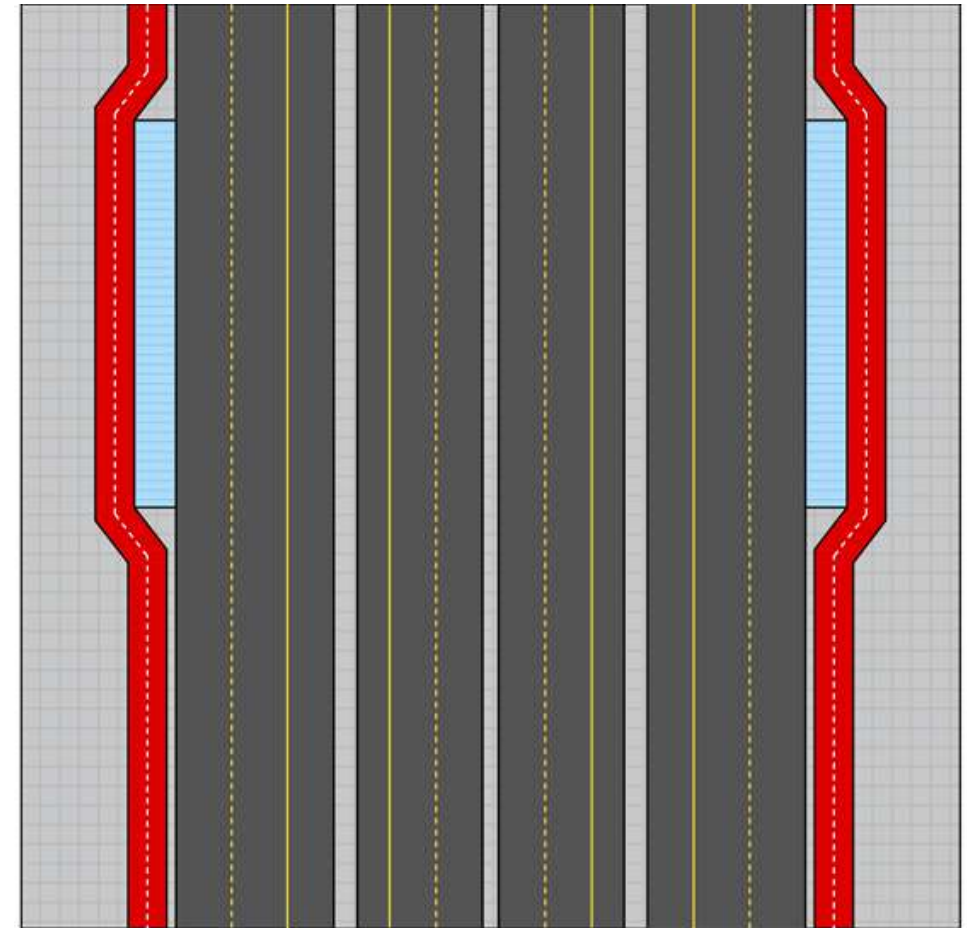
Figura 116: Cortes Av. Dez de Dezembro



Fonte: Elaborada pela autora

É caracterizada de forma semelhante a Av. Rio Branco, porém, nela é possibilitado tanto as vias de tráfego misto com duas vias em cada sentido, quanto o corredor do BRT com ultrapassagens em toda a extensão, e ainda, as ciclovias se apresentariam com a mesma lógica da Av. Rio Branco.

Figura 117: Planta Av. Brasília

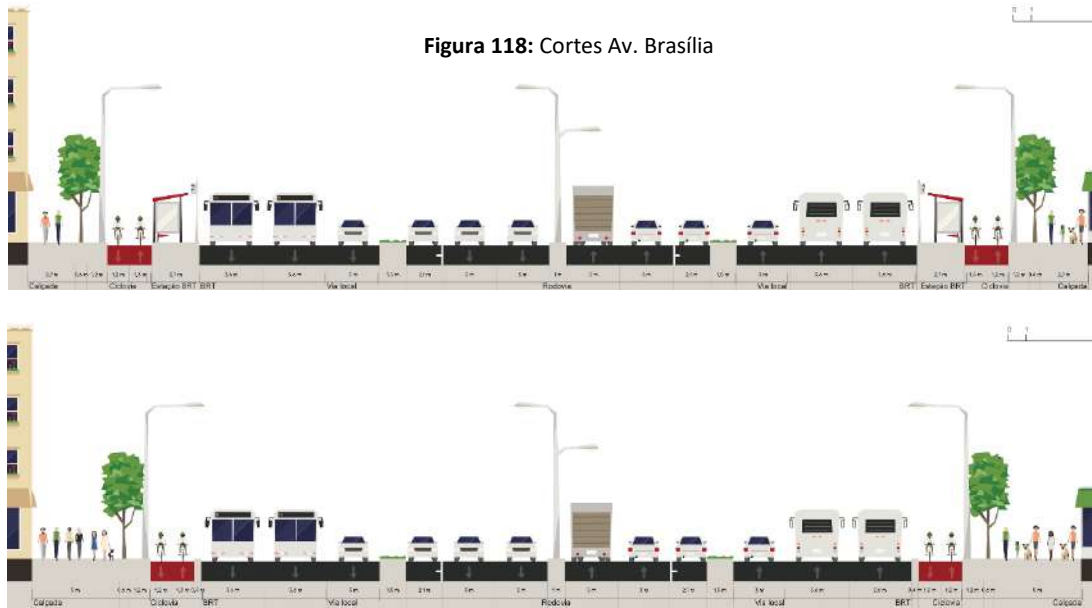


Fonte: Elaborada pela autora

0 1 5 10

Av. Brasília

Figura 118: Cortes Av. Brasília

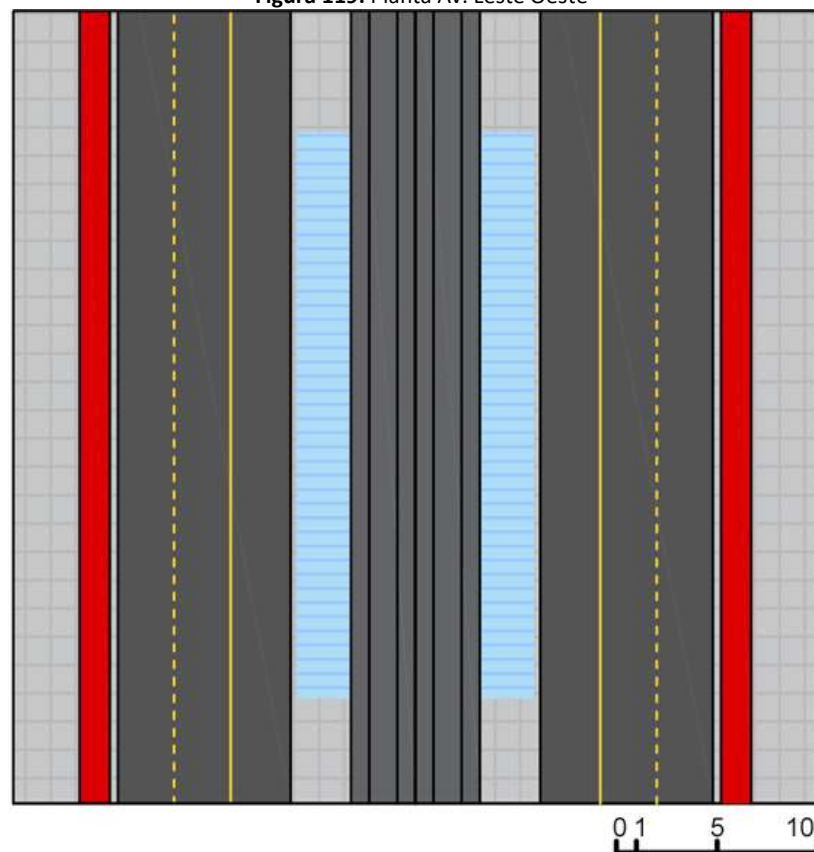


Ela apresenta diversas caracterizações, pois se encontra próxima à área de adensamento, o qual é aliado com uma área comercial para incentivar a vitalidade, mas além disso, ela apresenta uma rodovia no centro da via. Essa rodovia, por sua vez, apresentará mudança de caráter de tráfego futuramente, devido ao projeto do Contorno Norte, desviando o fluxo rodoviário, contudo, ela continuará sendo uma via rápida de grande dimensão. Portanto, para as travessias dos pedestres e possíveis ciclistas foram considerados os semáforos existentes para a implantação das estações, de forma que a rodovia central não sofresse mais nenhuma interferência de velocidade além das existentes, mantendo-se como uma via de grande conectividade e tráfego rápido. Além disso, foram utilizados dos recuos dos lotes entre Av. Duque de Caxias e Av. Dez de Dezembro, no caso, 15m do lado da macrorregião e 5m na outra extremidade, para assim, totalizar os 60m de via em toda sua extensão. Outras áreas apresentam essa necessidade também, contudo, foi observado que isso é possível por elas serem ZC-5 e apresentarem recuo frontal de 15m, mas, não será detalhado suas localizações por não ser a área de enfoque do trabalho.

Assim, dada a dimensão de 60m para toda a extensão da Av. Brasília, foram pensadas em vias locais margeando a via expressa as quais apresentariam BRT com ultrapassagem mas de apenas um sentido em cada via local, sendo que as estações estariam próximas às calçadas, para facilitar o acesso seguro ao pedestre e as ciclovias nos dois sentidos em cada via para não haver necessidade do ciclista atravessar a via expressa sem ser por motivos de mudança de rotas, ainda, nessa mesma via local, teriam uma ~~via~~ ^{via} para tráfego misto, a qual poderia ser facilmente escoada para a via central, mas ela foi inserida por ser necessária para as conexões internas, conversões, carga e descarga de passageiros, etc.

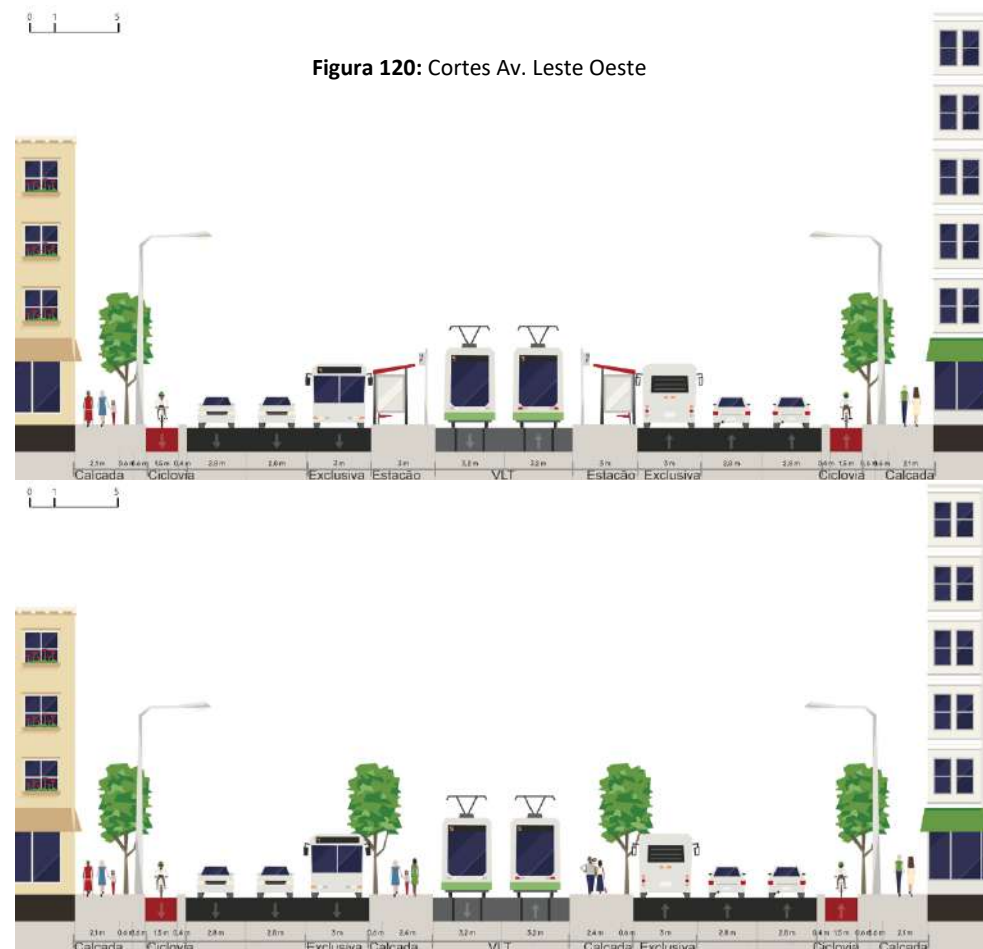
Av. Leste Oeste

Figura 119: Planta Av. Leste Oeste



Esta via é caracterizada como divisão entre o Centro Histórico e a macrorregião, porém, essa é uma divisão que acaba interferindo de forma negativa para o pedestre, portanto, foi proposto um VLT central para ela, considerando que é um transporte coletivo que gera maior integração com a escala do pedestre que o BRT, e ainda, a viabilidade devido ao relevo. Outro ponto a se mencionar é que nela passava a antiga ferrovia de Londrina, portanto, inserir o VLT aproveitando esse traçado dos

Figura 120: Cortes Av. Leste Oeste



Fonte: Elaborada pela autora

trilhos remete à memória dos habitantes, e também estaria ligado à proteção de patrimônio cultural que é uma das metas do Objetivo 11 do desenvolvimento sustentável da ONU, o qual faz parte da fundamentação do trabalho.

Além do VLT, seria inserido uma faixa exclusiva para ônibus, tendo em vista que essa via apresenta dois terminais de integração, e ainda, duas faixas para tráfego misto em cada sentido. As ciclovias, por sua vez, seriam alocadas da mesma forma que na Av. Dez de Dezembro e Av. Rio Branco.

Av. Duque de Caxias

Figura 121: Planta Av. Duque de Caxias

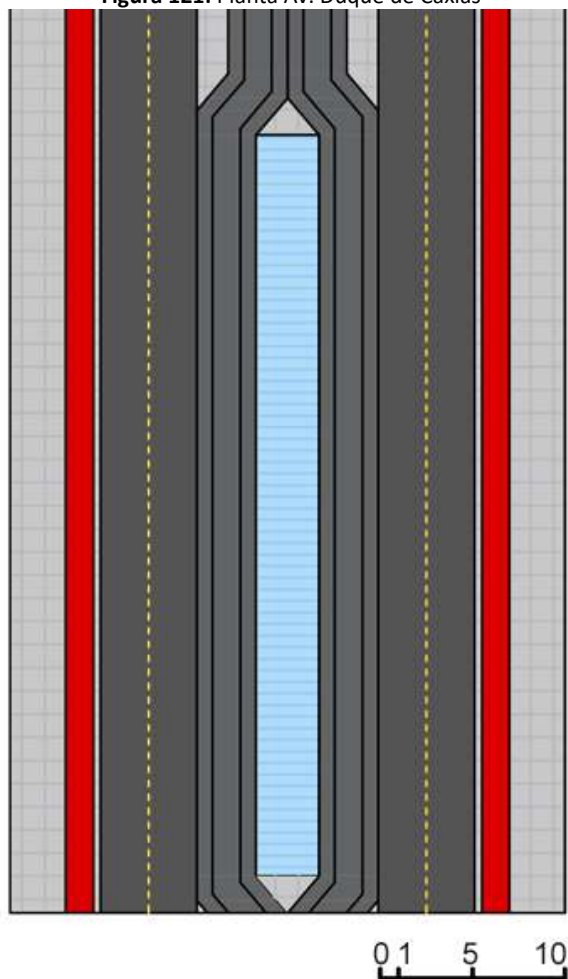
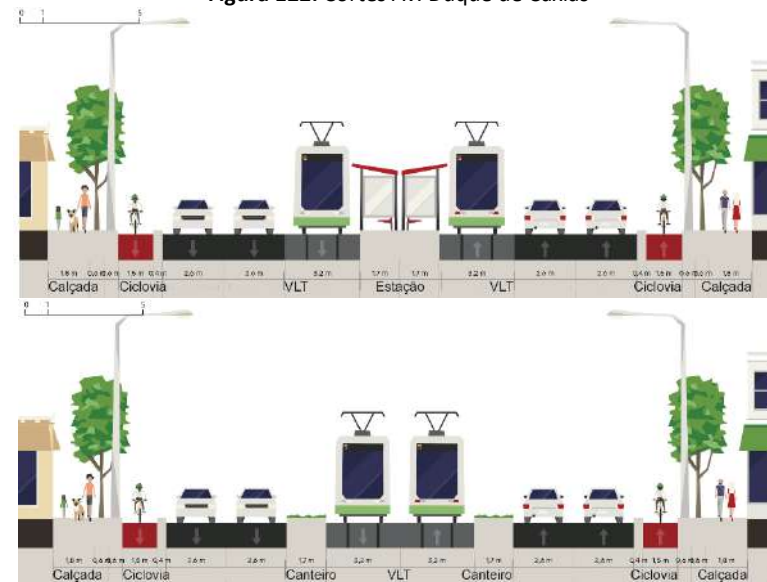


Figura 122: Cortes Av. Duque de Caxias



Fonte: Elaborada pela autora

A Av. Duque de Caxias é caracterizada pela vitalidade gerada pelo comércio. Devido à sua dimensão, foi pensado no VLT nos dois sentidos da via em toda sua extensão, sendo que entre a Av. Brasília e Av. Juscelino Kubitschek não é possível nem a existência de vias de tráfego misto, nem de ciclovias, como é possível observar nas imagens abaixo, essas só se tornam possíveis quando a via tem um aumento de dimensão. Nota-se que esse tipo de proposta é possibilitada considerando que existem diversas ruas paralelas próximas que podem escoar esse tráfego e ainda, a questão do transporte público de qualidade que fará as pessoas utilizá-lo.

Figura 123: Planta Av. Duque de Caxias (entre Av. Brasília e Av. Juscelino Kubitschek)

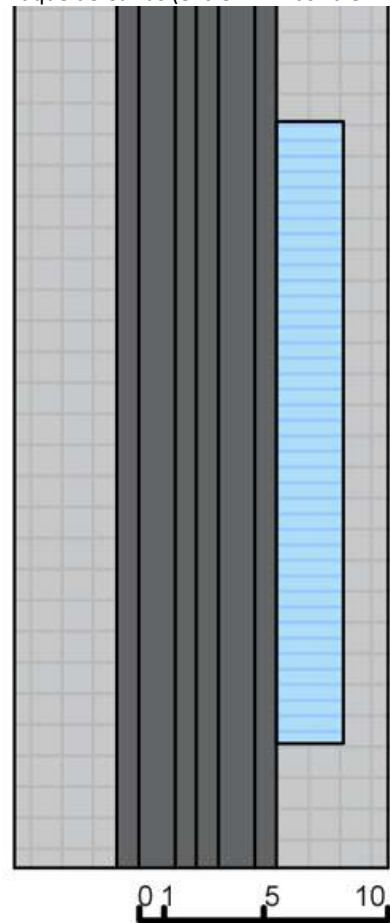
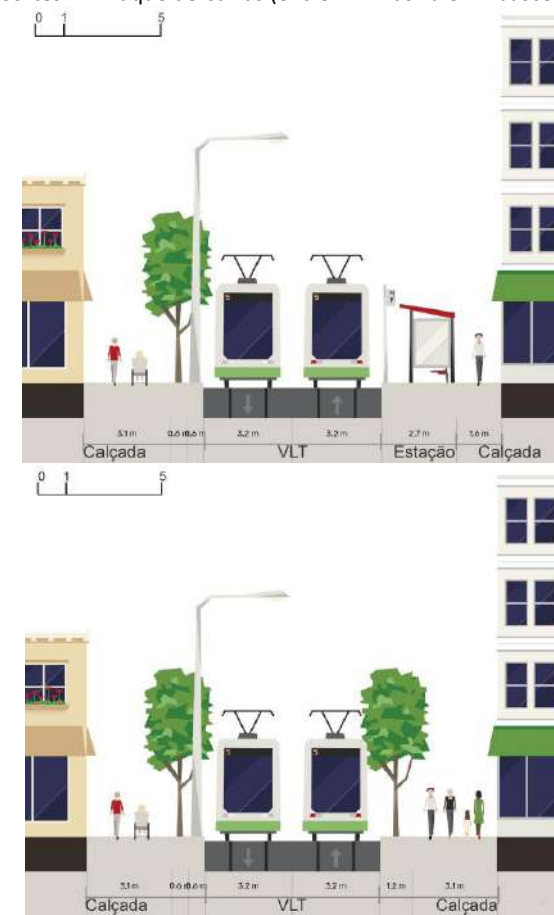


Figura 124: Cortes Av. Duque de Caxias (entre Av. Brasília e Av. Juscelino Kubitschek)



Fonte: Elaborada pela autora

Vias para ônibus locais

Essas vias são caracterizadas, na sua maioria, por apresentarem apenas um sentido, porém, existem três delas presentes na macrorregião que apresentam dois sentidos, no caso: Av. Tietê e R. Araguaia, que apresentam a mesma dimensão, e R. Itajaí, que apresenta dois sentidos e dimensão maior em parte dela. Portanto, elas serão mostradas a seguir:

Av. Tietê e R. Araguaia

Apresentaria uma via de tráfego misto em cada sentido, uma faixa de estacionamento, e na extremidade oposta, ciclovia nos dois sentidos. Na área onde houver pontos de ônibus os estacionamentos seriam retirados para que a calçada mantenha sua dimensão.

As vias de ônibus local de apenas um sentido apresentariam as mesmas dimensões dessas duas vias apresentadas, portanto, elas teriam as duas vias e a ciclovia com apenas um sentido e a faixa de estacionamento e áreas de ponto de ônibus da mesma forma.

Figura 125: Planta Av. Tietê e R. Araguaia

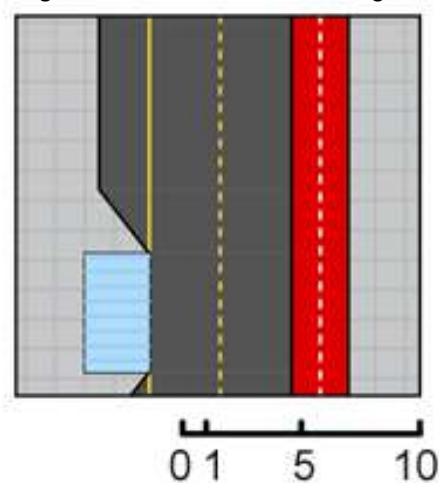
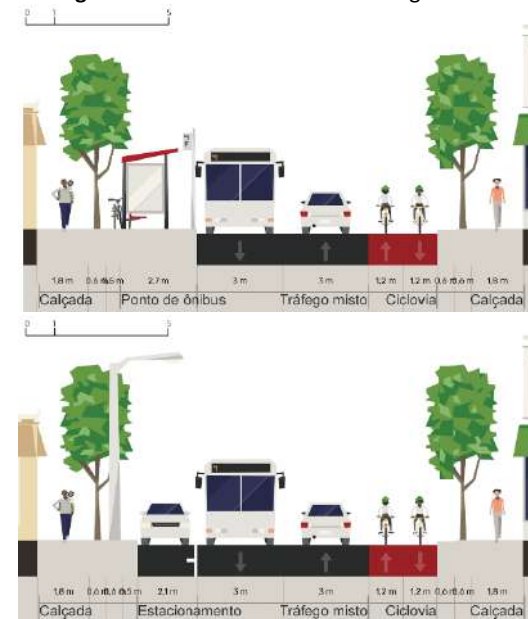


Figura 126: Cortes Av. Tietê e R. Araguaia



Fonte: Elaborada pela autora

R. Itajaí

Figura 127: Planta R. Itajaí (2 sentidos)

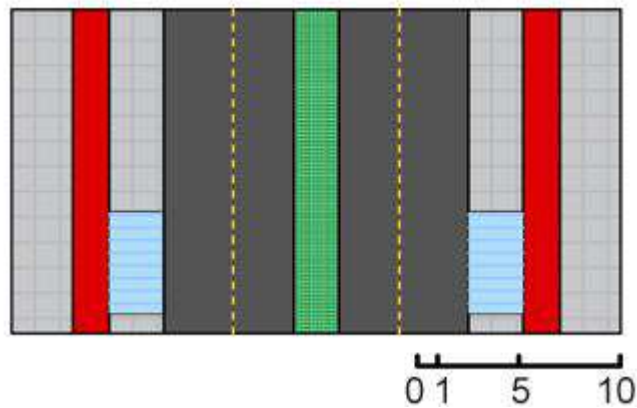
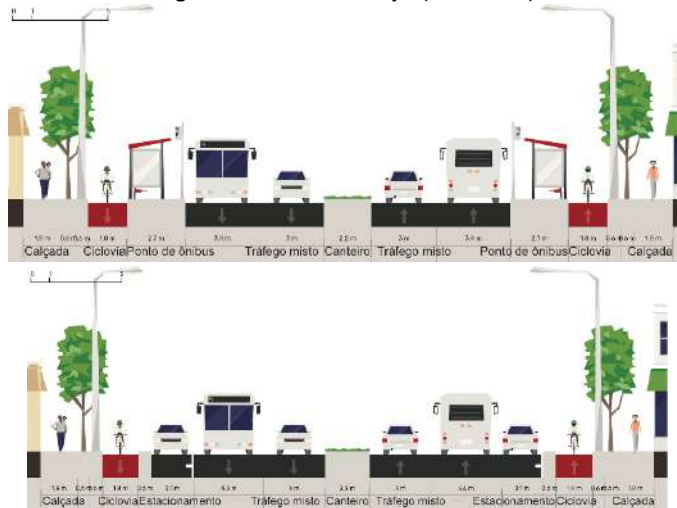


Figura 128: Cortes R. Itajaí (2 sentidos)



Fonte: Elaborada pela autora

Apresentaria duas vias de tráfego misto, uma faixa de estacionamento e uma ciclovias em cada sentido, separados por um canteiro central, e assim como as outras vias para ônibus locais, ela apresentaria pontos de ônibus onde não houvesse estacionamentos. Ainda, propõe-se que a mesma se torne com dois sentidos em toda sua extensão, tendo em vista que a área na qual ela apresenta apenas um sentido são apenas três quarteirões, e são margeados, em sua maioria, por lotes subutilizados e de estacionamentos, portanto, não haveria problemas de desapropriações de moradias para esse tipo de proposta.

Ciclovias

Figura 129: Planta vias locais com ciclovias

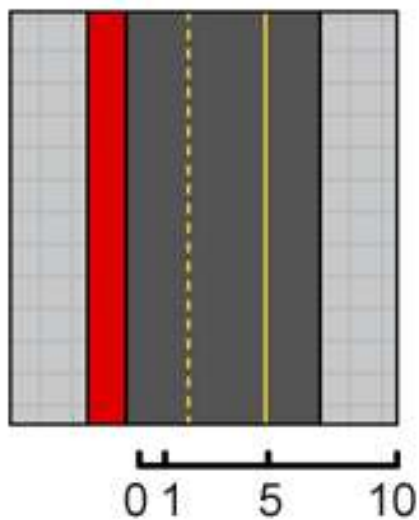
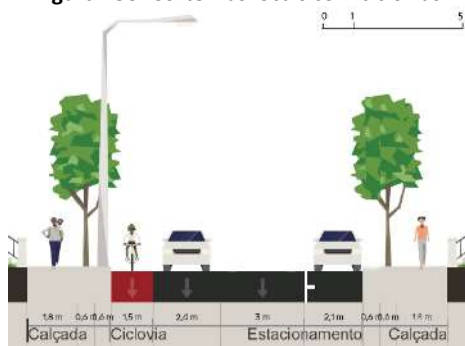


Figura 130: Corte vias locais com ciclovias



Fonte: Elaborada pela autora

As vias sem ônibus locais e apenas ciclovias, apresentariam duas faixas de tráfego de automóveis e uma de estacionamento, além da ciclovia no mesmo sentido dos mesmos.

Vias locais

Figura 131: Planta vias locais

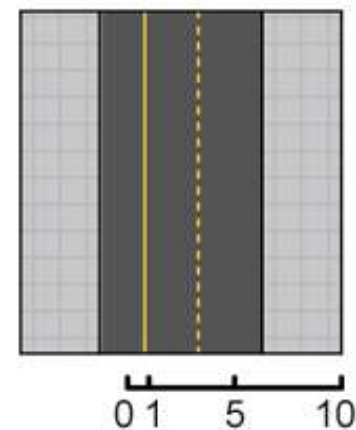


Figura 132: Corte vias locais



Fonte: Elaborada pela autora

As vias sem ciclovias e ônibus locais, seriam caracterizadas por duas faixas de tráfego de automóveis e uma de estacionamento, apenas.

Conexão intermodal

A partir do perfil viário, da escolha de modais, da localização das estações e das demandas apresentadas, surgem algumas intersecções de maior atenção, por apresentarem conexão modal e cruzamento entre vias. Para tanto, serão apresentadas as resoluções de três dessas áreas, são elas:

1. Cruzamento entre a R. Paraíba (continuação da Av. Higienópolis que se tornou mão dupla) e Av. Leste Oeste;
2. Intermodalidade do Terminal Central;
3. Cruzamento entre Av. Brasília e Av. Duque de Caxias.

Cruzamento entre R. Paraíba e Av. Leste Oeste

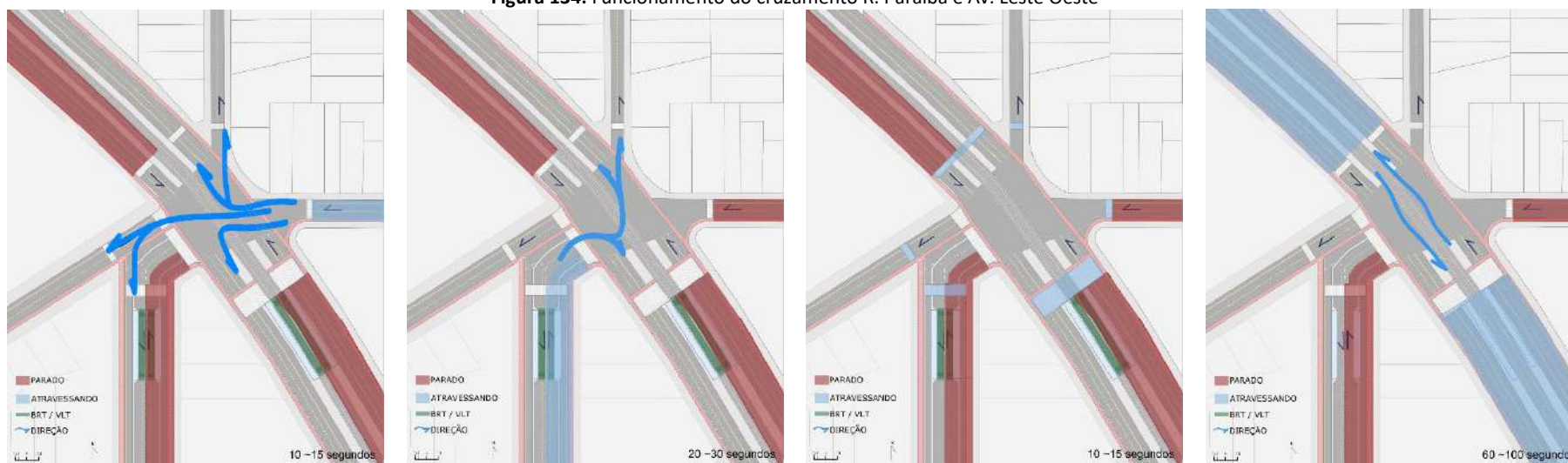
Figura 133: Funcionamento do cruzamento R. Paraíba e Av. Leste Oeste



Fonte: Elaborada pela autora

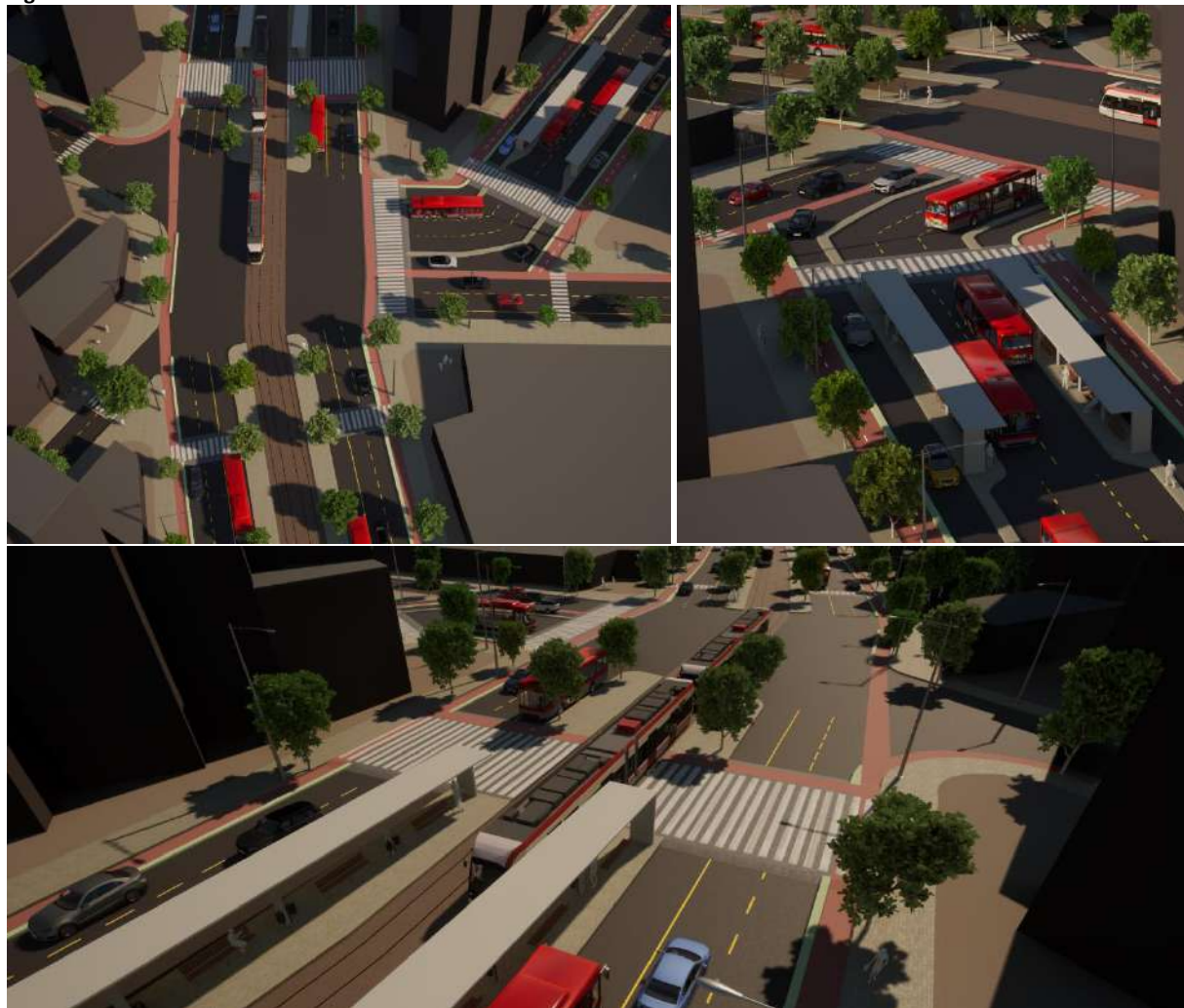
Para essa área, foi feita a R. Paraíba chegando na Av. Leste Oeste, de forma que diminuísse a confusão do cruzamento entre as demais vias, confusão a qual foi apresentada na visão serial para duplicação da Av. Higienópolis. Além disso foram pensadas em faixas elevadas de grandes dimensões próximas às estações, para que o embarque e desembarque dos transeuntes fosse seguro e rápido - o que, aliado às implantações dos terminais próximos a edificações de maior fluxo reforçariam a segurança da travessia devido a visibilidade de maior quantidade de pessoas pelos automóveis; e a localização entre as estações próximas, para que seja possível a troca modal de forma dinâmica. Ainda, foi pensado na relação semafórica da seguinte forma para possibilitar esses deslocamentos:

Figura 134: Funcionamento do cruzamento R. Paraíba e Av. Leste Oeste



Fonte: Elaborada pela autora

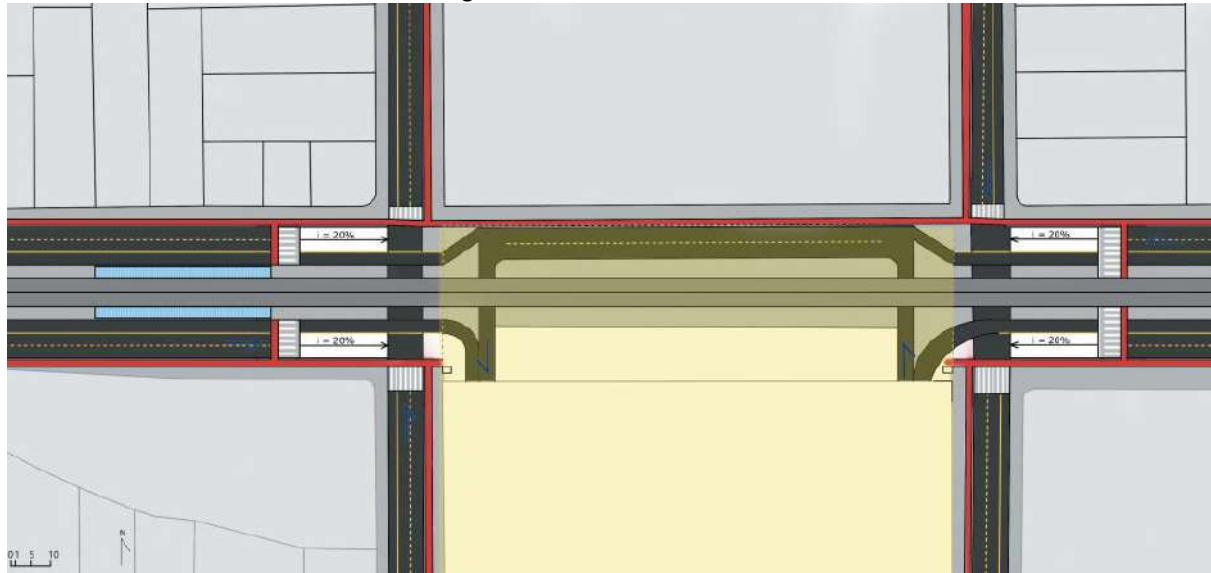
Figura 135: Cruzamento R. Paraíba e Av. Leste Oeste



Fonte: Elaborada pela autora

Intermodalidade do Terminal Central

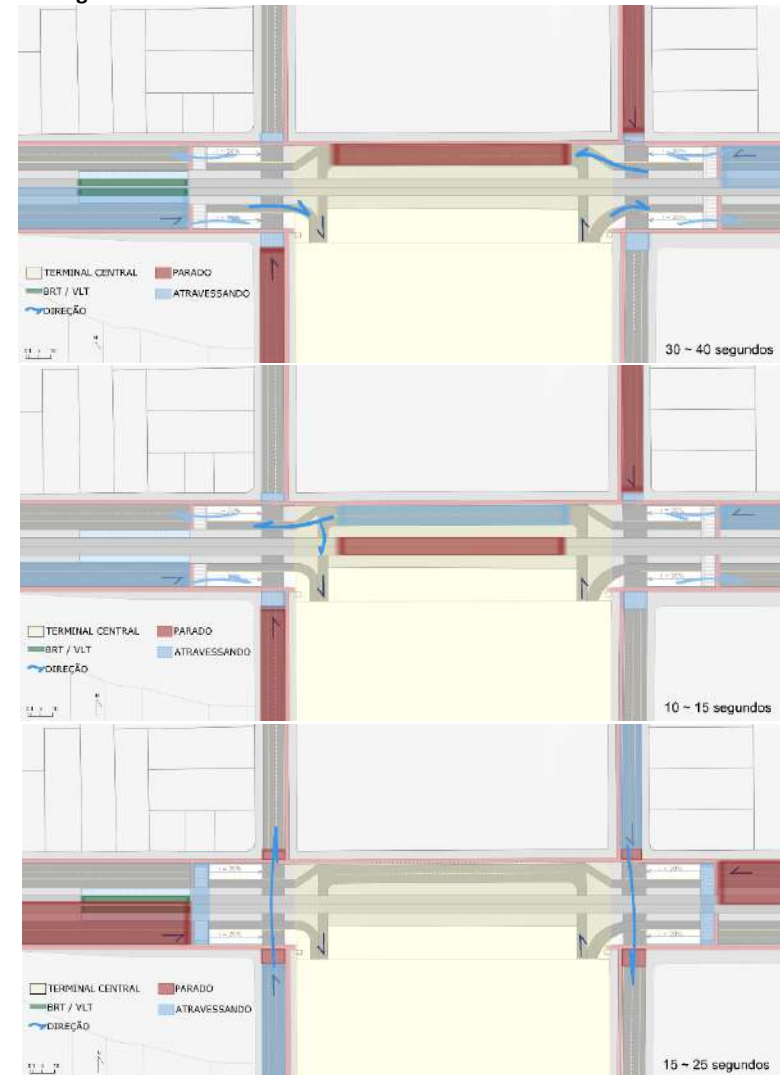
Figura 136: Planta Terminal Central



Fonte: Elaborada pela autora

Para possibilidade de entrada do VLT no Terminal Central, foi pensado que a forma mais segura e que não descaracterizasse a continuidade da via, seria aumentar o Terminal Central atravessando a mesma. Para isso ser possível, foi proposto que a via de tráfego misto se inserisse no subsolo, o que proporcionou mais acessibilidade aos pedestres e ciclistas. Ainda, para os ônibus, o acesso ao terminal continuaria da mesma forma já existente, e para as bicicletas, seriam inseridas cabines nas extremidades do terminal para o controle da entrada e saída das mesmas e ainda, bicicletários dentro do terminal, para ser possível para o ciclista deixar a bicicleta e utilizar do transporte coletivo.

Figura 137: Funcionamento da entrada de modais no Terminal Central



Fonte: Elaborada pela autora

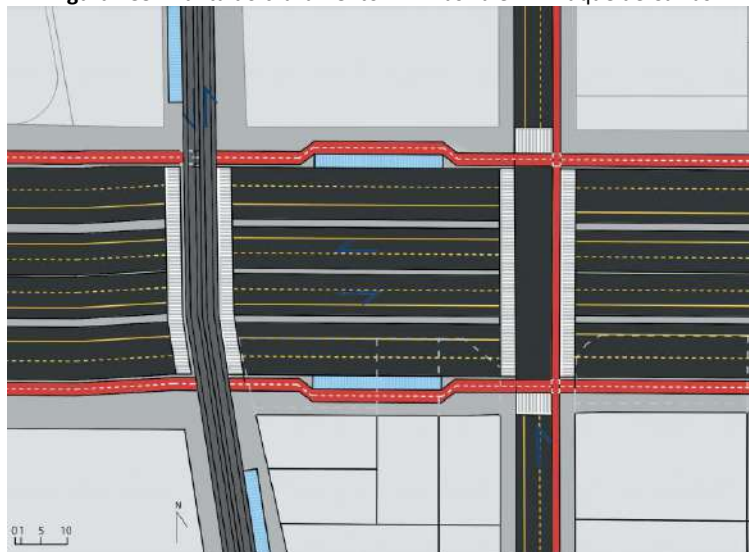
Figura 138: Intermodalidade Terminal Central



Fonte: Elaborada pela autora

Cruzamento entre Av. Brasília e Av. Duque de Caxias

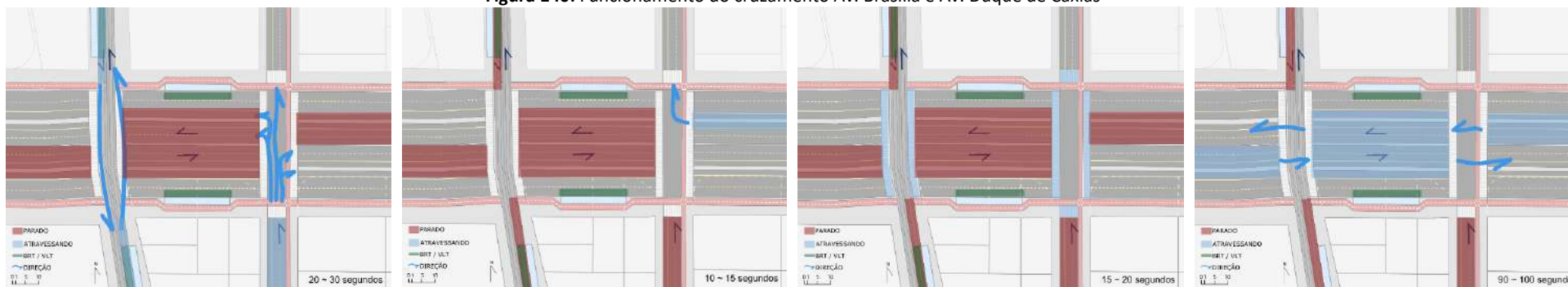
Figura 139: Planta do cruzamento Av. Brasília e Av. Duque de Caxias



Fonte: Elaborada pela autora

Para essa proposta, apresentou-se as estações próximas para que a conexão entre os transportes públicos fosse propiciada, e ainda, ela estaria aliada ao semáforo existente nesse cruzamento, e o mesmo possibilitaria toda conexão de forma segura, da seguinte forma:

Figura 140: Funcionamento do cruzamento Av. Brasília e Av. Duque de Caxias



Fonte: Elaborada pela autora

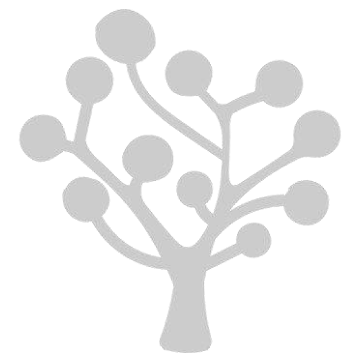
Figura 141: Cruzamento Av. Brasília e Av. Duque de Caxias



Fonte: Elaborada pela autora

Zoneamento

A partir das tipologias idealizadas pelo adensamento, foi feito um estudo com a relação entre o maior e menor lote e como cada uma das tipologias se encaixariam nele conforme os parâmetros de ocupação do solo, e também dos tipos de usos permitidos de forma hierárquica considerando a importância da via que essas zonas circundam, definindo-se assim, uma sugestão ideal para os parâmetros de uso e ocupação do solo para cada área de adensamento.



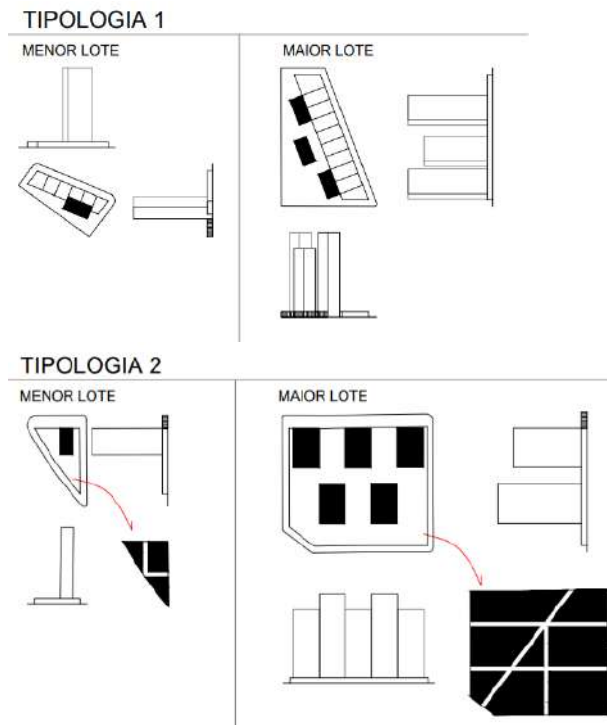
Zoneamento: áreas de adensamento

ZA – 1: Av. Leste Oeste

Estudo de menor e maior lote:

Foi feito um estudo de menor e maior lote e como as tipologias se encaixariam neles.

Figura 142: Tipologias 1 e 2 inseridos no menor e maior lotes (ZA – 1)

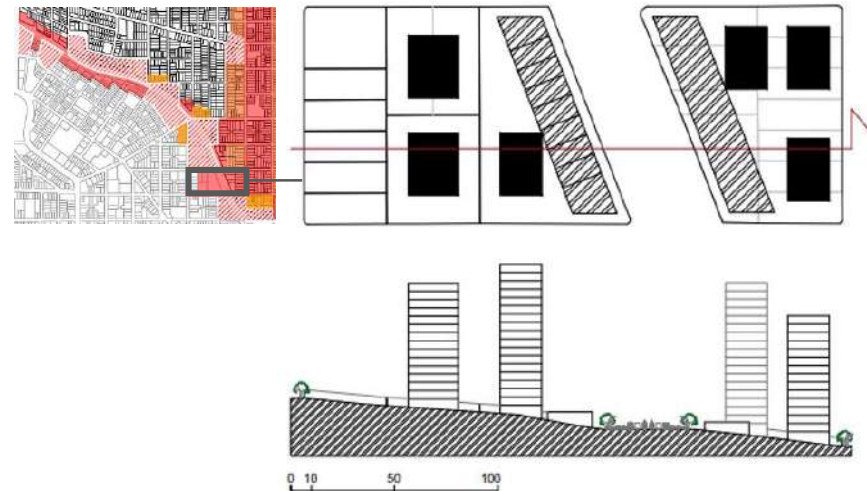


Fonte: Elaborado pela autora

Corte exemplificando:

Ainda, é necessário entender a lógica utilizada para definir os parâmetros de ocupação do solo em casos de lotes maiores que o mínimo. O exemplo abaixo demonstra isso, nele é possível notar a tipologia 1 sendo ilustrada, contudo, no empreendimento da esquerda, é possível que os 3 edifícios residenciais sejam apenas um lote, da mesma forma que é possível que eles sejam divididos em 3, portanto, na hora de fazer a tabela de ocupação do solo, foi separado não só as tipologias, mas também as opções desse residencial vertical que não seria uma tipologia 3, mas sim uma complementação da tipologia 1.

Figura 143: Corte tipologia inserida no adensamento (ZA – 1)



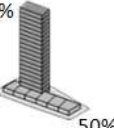





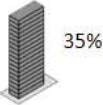







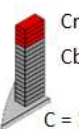



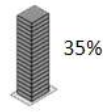
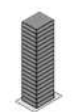




Fonte: Elaborado pela autora

Parâmetros de ocupação do solo:

Portanto, conforme esse estudo e os cálculos conforme as alturas pretendidas e a forma das tipologias, chegou-se nos seguintes valores:

Tabela 13: Parâmetros de ocupação do solo (ZA – 1)

Parâmetros Zonas	Uso		Lote		Frente Mínima (m)	Taxa Ocupação	Valores Tipologia	Recuos			Coeficiente de Aproveitamento	Gabarito (pavimentos)	Cota parte máxima
			Mínimo	Máximo				Frente	Lateral	Fundos			
ZA – 1 Av. Leste Oeste	Tipologia 1	Residencial vertical	2000m ² 	4500m ²		35% 		10m	10m	$h/10$ mín=2,5	 Cmax = 6,2 Cbas = 4,9 C = 1	 Livre 2	19
		Comercial						5m	5m	10m			-
	Residencial vertical (áreas delimitadas como "tipologia 1" não voltadas para vias principais)		840m ² 	1000m ²		35% 		25m	5m	5m	 Cmax = 6,3 Cbas = 4,9	 Livre	12
	Tipologia 2	Residencial vertical	2000m ² 	12000m ²		30% 		5m	5m	10m	 Cmax = 4,2 Cbas = 3,3 C = 1	 Livre 2	28
		Comercial						10m	10m	10m			-
	Tipologia 3		600m ² 	3000m ²		35% 		5m	2,5m	$h/10$ mín=2,5	 Cmax = 6,0 Cbas = 4,9	 Livre	11

Fonte: Elaborado pela autora

Optou-se por gabaritos de altura livres, pois as verticalizações médias propostas para Av. Leste Oeste e Av. Brasília, mostradas na proposta de adensamento, já eram bastante significativas, portanto, não seria necessário especificar a altura exata, contudo, seus coeficientes de aproveitamento limitam a altura básica em 2 pavimentos a menos do que o cálculo mostrado na tabela de adensamento, portanto, para esse caso, somando 16 pavimentos, ao passo que o coeficiente máximo, possibilita o empreendedor comprar o direito de construir de até mais 4 pavimentos, somando-se nesse caso, 20 pavimentos. Foi também utilizado do parâmetro cota parte máxima, com intuito de justificar os valores indicados no adensamento.

Parâmetros de uso do solo:

Tabela 14: Parâmetros de uso do solo (ZA – 1)

Parâmetros Zonas	Usos		
	Permitidos	Permissíveis	Tolerados
ZA – 1 Av. Leste Oeste	- Residencial vertical;	-	-
	- Residencial horizontal; - Comércio e serviço de baixo e médio riscos; - Institucional de baixo e médio riscos;	- Comércio e serviço de alto risco; - Institucional de alto risco;	- Industrial de baixo risco; - Especial de baixo risco;

Fonte: Elaborado pela autora

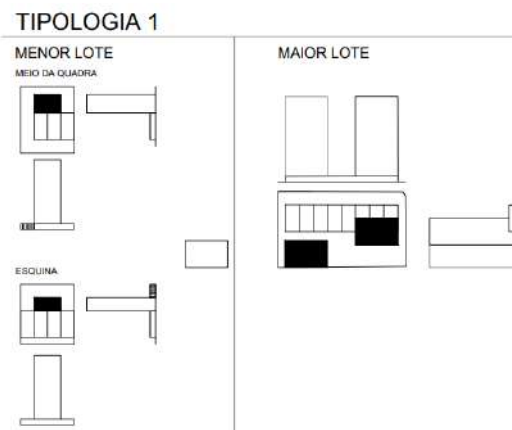
Os usos da segunda linha da tabela representam os que aconteceriam nas horizontalidades voltadas para a via em questão, indicados apenas como “comércio” na tabela anterior. Ainda, esclarece-se que para os usos permissíveis, é necessário a execução de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), e para os usos tolerados, demanda-se não só de EIV, como também de aprovação no Conselho Municipal da Cidade (CMC).

As demais zonas seguem a mesma lógica da que foi apresentada nesta.

ZA – 2: Av. Brasília

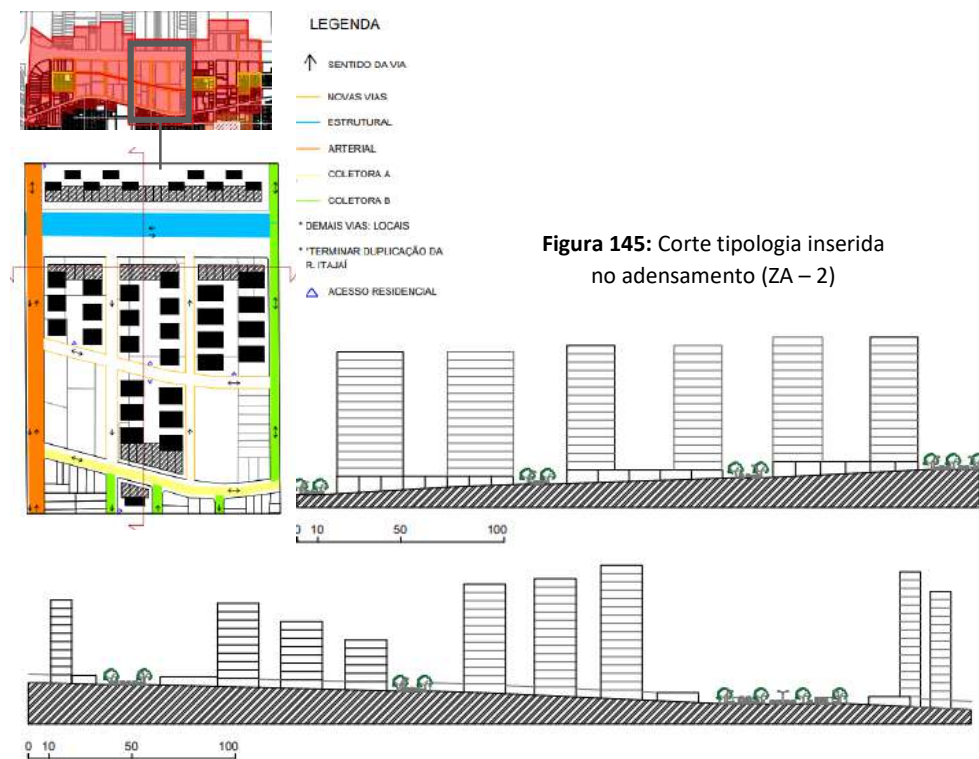
Estudo de menor e maior lote:

Figura 144: Tipologia 1 inserida no menor e maior lotes (ZA – 2)



Fonte: Elaborado pela autora


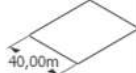
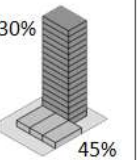
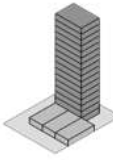
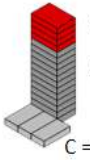
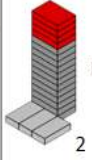


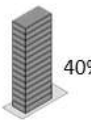
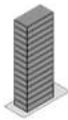








Corte exemplificando:



Fonte: Elaborado pela autora

Parâmetros de ocupação do solo:

Tabela 15: Parâmetros de ocupação do solo (ZA – 2)

Parâmetros Zonas	Uso		Lote		Frente Mínima (m)	Taxa Ocupação	Recuos				Coeficiente de Aproveitamento	Gabarito (pavimentos)	Cota parte máxima
			Mínimo	Máximo			Valores Tipologia	Frente	Lateral	Fundos			
ZA – 2 Av. Brasília	Tipologia 1	Residencial vertical		1800m ² / 5500m ²				15m	5m	0m	 C _{max} = 4,8 C _{bas} = 3,6 C = 1	 Livre 2	28
		Comercial						10m	0m	20m			-
	Residencial vertical (áreas delimitadas como “tipologia 1” não voltadas para vias principais)			525m ² / 1500m ²				5m	2,5m	10m	 C _{max} = 6,1 C _{bas} = 4,6	 Livre	19
	Tipologia 3			700m ² / 2800m ²				5m	2,5m	10m	 C _{max} = 6,4 C _{bas} = 4,8	 Livre	8

Parâmetros de uso do solo:

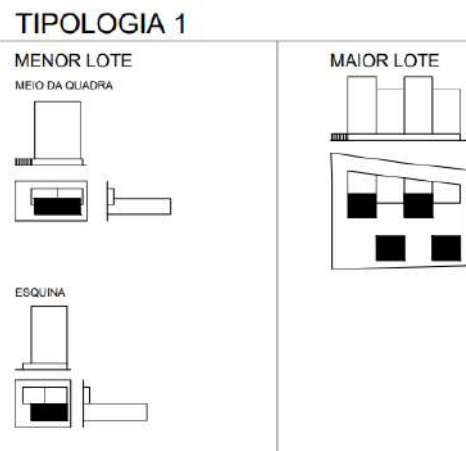
Tabela 16: Parâmetros de uso do solo (ZA – 2)

Parâmetros Zonas	Usos		
	Permitidos	Permissíveis	Tolerados
ZA – 2 Av. Brasília	- Residencial vertical;	-	-
	- Residencial horizontal; - Comércio e serviço de baixo, médio e alto riscos; - Institucional de baixo e médio riscos;	- Institucional de alto risco;	- Industrial de baixo risco; - Especial de baixo risco;

Fonte: Elaborado pela autora

ZA – 3: Av. Dez de Dezembro
Estudo de menor e maior lote:

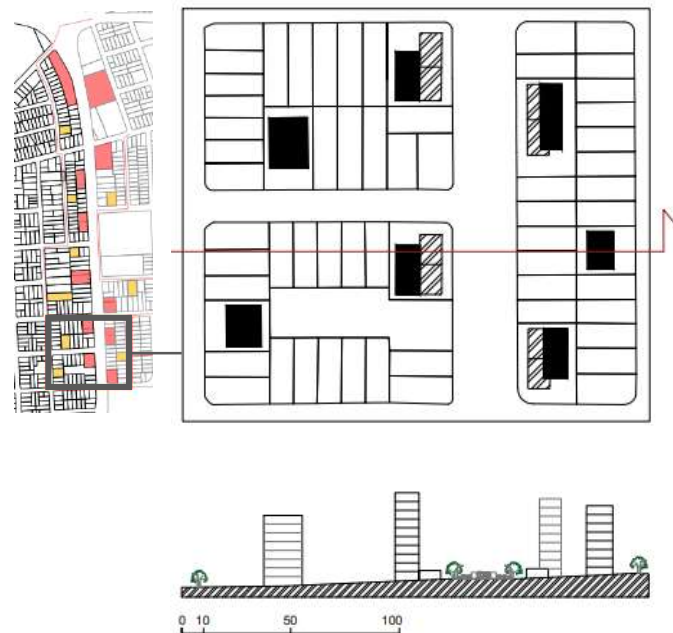
Figura 146: Tipologia 1 inserida no menor e maior lotes (ZA – 3)



Fonte: Elaborado pela autora

Corte exemplificando:

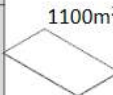

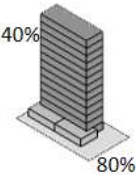
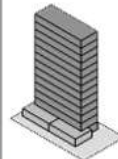
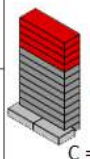
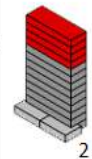


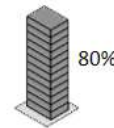



Figura 147: Corte tipologia inserida no adensamento (ZA – 3)



Fonte: Elaborado pela autora

Parâmetros de ocupação do solo:

Tabela 17: Parâmetros de ocupação do solo (ZA – 3)

Parâmetros Zonas		Uso	Lote		Frente Mínima (m)	Taxa Ocupação	Recuos				Coeficiente de Aproveitamento	Gabarito (pavimentos)	Cota parte máxima
			Mínimo	Máximo			Valores Tipologia	Frente	Lateral	Fundos			
ZA – 3 Av. Dez de Dezembro	Tipologia 1	Residencial vertical		5700m²				7m	2,5m	$h/10$ mín=2,5	 Cmax = 4,8 Cbas = 3,2 C = 1		23
		Comercial						5m	2,5m	10m			-
			Tipologia 3		1200m²				5m	2,5m	$h/10$ mín=2,5	 Cmax = 5 Cbas = 3,3	

Parâmetros de uso do solo:

Tabela 18: Parâmetros de uso do solo (ZA – 3)

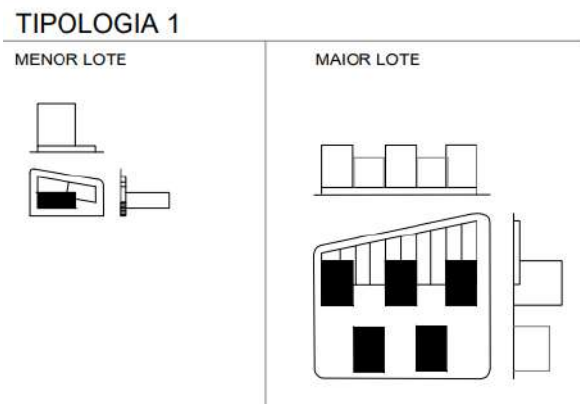
Parâmetros Zonas	Usos		
	Permitidos	Permissíveis	Tolerados
ZA – 3 Av. Dez de Dezembro	- Residencial vertical;	-	-
	- Residencial horizontal; - Comércio e serviço de baixo, médio e alto riscos; - Institucional de baixo risco;	- Institucional de médio e alto riscos;	- Industrial de baixo risco; - Especial de baixo risco;

Fonte: Elaborado pela autora

ZA – 4: R. Tietê

Estudo de menor e maior lote:

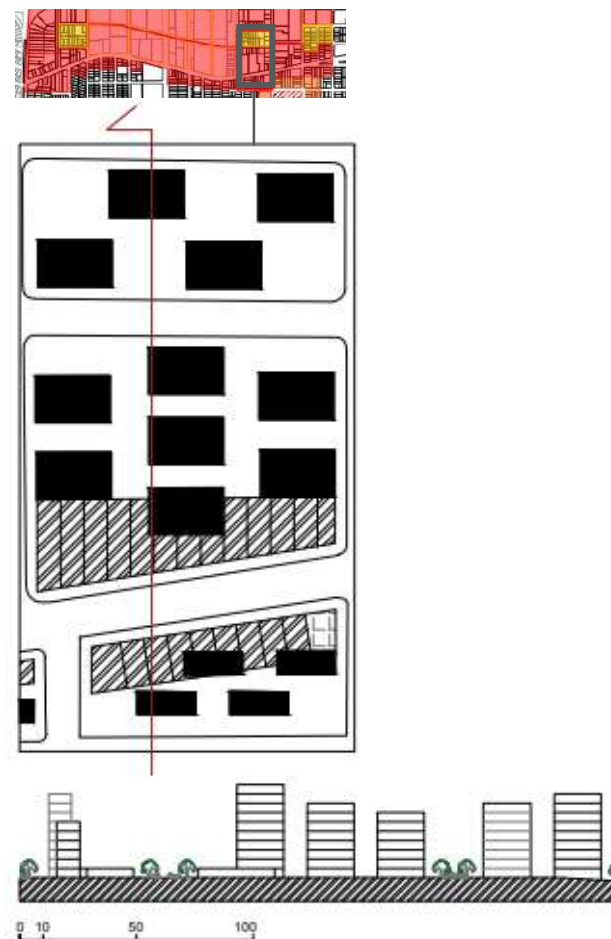
Figura 148: Tipologia 1 inserida no menor e maior lotes (ZA – 4)



Fonte: Elaborado pela autora

Corte exemplificando:

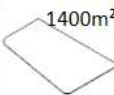

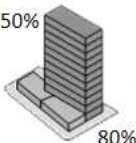

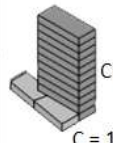
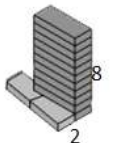


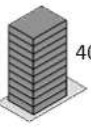
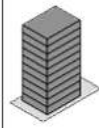


Figura 149: Corte tipologia inserida no adensamento (ZA – 4)



Fonte: Elaborado pela autora

Parâmetros de ocupação do solo:

Tabela 19: Parâmetros de ocupação do solo (ZA – 4)

Parâmetros Zonas		Uso		Lote		Frente Mínima (m)	Taxa Ocupação	Recuos			Coeficiente de Aproveitamento	Gabarito (pavimentos)	Cota parte máxima
				Mínimo	Máximo			Valores Tipologia	Frente	Lateral			
ZA – 4 R. Tietê	Tipologia 1	Residencial vertical		12000m²		50% 		10m	2,5m	5m	 Cbas = 3,4 C = 1	 8 2	29
		Comercial						5m	5m	7,5m			-
			Tipologia 3		2800m²		40% 		5m	2,5m	10m	 Cbas = 3,2	 8

Parâmetros de uso do solo:

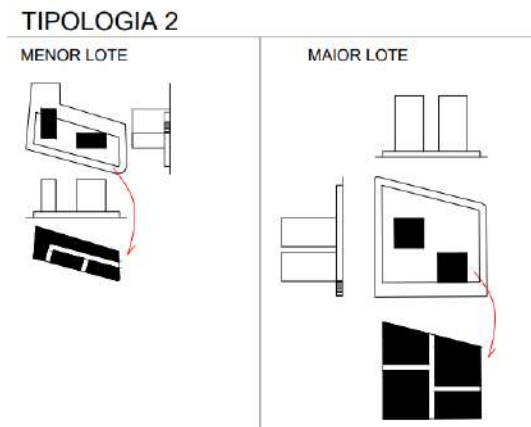
Tabela 20: Parâmetros de uso do solo (ZA – 4)

Parâmetros Zonas	Usos		
	Permitidos	Permissíveis	Tolerados
ZA – 4 R. Tietê	- Residencial vertical;	-	-
	- Residencial horizontal; - Comércio e serviço de baixo e médio riscos;	- Institucional de médio e alto riscos;	- Comércio e serviço de alto risco; - Industrial de baixo risco;

Fonte: Elaborado pela autora

ZA – 5: R. Guaporé e R. Bahia
Estudo de menor e maior lote:

Figura 150: Tipologia 2 inserida no menor e maior lotes (ZA – 5)

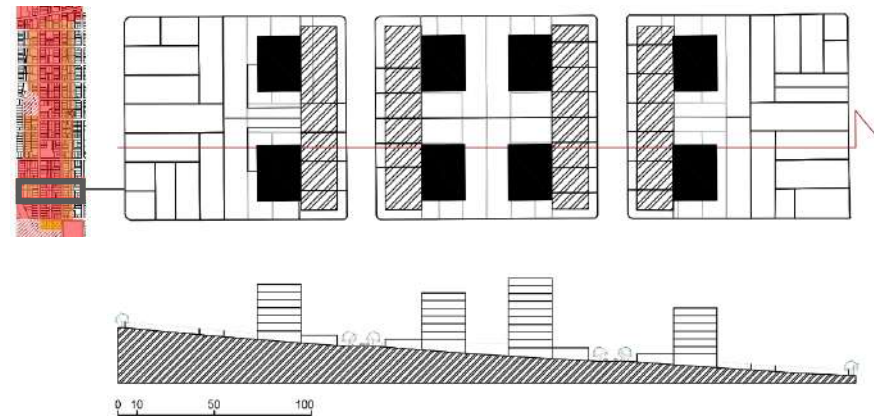


Fonte: Elaborado pela autora

O estudo de menor e maior lote da tipologia 1 encontra-se ilustrado no corte ao lado.

Corte exemplificando:

Figura 151: Corte tipologia 1 inserida no adensamento (ZA – 5)



Fonte: Elaborado pela autora

Uma questão trabalhada um pouco diferente na tipologia 1 para essas ruas, foi a possibilidade de lotes comerciais menores e individuais voltados para as ruas em questão, e a possibilidade de lotes internos voltados para as ruas perpendiculares a Guaporé e Bahia com uso residencial, assim, separando a tipologia 1 em possibilidades distintas mas complementares formando a paisagem desejada, criando-se assim, o uso “residencial vertical” e “comercial” na tabela abaixo.

Parâmetros de ocupação do solo:

Tabela 21: Parâmetros de ocupação do solo (ZA – 5)

Parâmetros Zonas	Uso		Lote		Frente Mínima (m)	Taxa Ocupação	Valores Tipologia	Recuos			Coeficiente de Aproveitamento	Gabarito (pavimentos)	Cota parte máxima
			Mínimo	Máximo				Frente	Lateral	Fundos			
ZA – 5 R. Guaporé e R. Bahia	Tipologia 1	Residencial vertical	3000m²	1200m²		40% 		100m	5m	10m			50
		Comercial			50m	50% 		5m	2,5m	10m			-
	Tipologia 2	Residencial vertical	2500m²	5700m²		30% 		20m	5m	10m			52
		Comercial			60m	100% 		5m	0m	30m			-
	Residencial vertical		1800m²	7200m²		35% 		10m	5m	10m			50
	Comercial		600m²	3000m²				5m	2,5m	h/10 mín=2,5			-

Parâmetros de uso do solo:

Tabela 22: Parâmetros de uso do solo (ZA – 5)

Parâmetros Zonas	Usos		
	Permitidos	Permissíveis	Tolerados
ZA – 5 R. Guaporé e R. Bahia	- Residencial vertical;	-	-
	- Residencial horizontal; - Comércio e serviço de baixo risco; - Institucional de baixo risco;	- Comércio e serviço de médio risco; - Institucional de médio risco;	- Comércio e serviço de alto risco; - Institucional de alto risco;

Fonte: Elaborado pela autora

Contudo, não é possível obrigar todos os empreendedores que comprarão esses lotes construírem exatamente como foi sugerido pelas tipologias de adensamento mostradas, portanto, criou-se parâmetros gerais em termos legislativos que possibilitariam

essas construções, mas não obrigariam que seja exatamente como foi idealizado, mas sem dar margem à lotes subutilizados ou comércios de grande porte que não trazem diversidade à área, ilustrados na tabela a seguir:

Tabela 23: Parâmetros de uso e ocupação solo – Zonas de Adensamento

Parâmetros Zonas	Usos			Lote mínimo (m)	Frente		Recuos			Coeficiente de aproveitamento		Taxa de ocupação	Gabarito (pavimentos)	Cota parte máxima
	Permitidos	Permissíveis	Tolerados		Normal (m)	Esquina (m)	Frontal (m)	Lateral (m)	Fundos (m)	Básico	Máximo			
ZA – 1 Av. Leste Oeste	- Residencial vertical;	-	-	600	20	25	5	2,5	7,2	4,9	6,3	0,35	Livre	11
	- Residencial horizontal; - Comércio e serviço de baixo e médio riscos; - Institucional de baixo e médio riscos;	- Comércio e serviço de alto risco; - Institucional de alto risco;	- Industrial de baixo risco; - Especial de baixo risco;	280	10	15	5	0	0	0,6	1,2	0,6	2	-
ZA – 2 Av. Brasília	- Residencial vertical;	-	-	525	15	20	5	2,5	10	4,6	6,1	0,4	Livre	19
	- Residencial horizontal; - Comércio e serviço de baixo, médio e alto riscos; - Institucional de baixo e médio riscos;	- Institucional de alto risco;	- Industrial de baixo risco; - Especial de baixo risco;	300	10	15	10	0	0	1	1,2	0,6	2	-
ZA – 3 Av. Dez de Dezembro	- Residencial vertical;	-	-	400	20	25	5	2,5	4,8	3,3	4,6	0,8	12	8
	- Residencial horizontal; - Comércio e serviço de baixo, médio e alto riscos; - Institucional de baixo risco;	- Institucional de médio e alto riscos;	- Industrial de baixo risco; - Especial de baixo risco;	250	10	15	5	0	0	0,8	1,6	0,8	2	-
ZA – 4 R. Tietê	- Residencial vertical;	-	-	700	20	25	5	2,5	10	3,2	-	0,4	8	22
	- Residencial horizontal; - Comércio e serviço de baixo e médio riscos;	- Institucional de médio e alto riscos;	- Comércio e serviço de alto risco; - Industrial de baixo risco;	380	20	25	5	0	0	1,5	-	0,8	2	-
ZA – 5 R. Guaporé e R. Bahia	- Residencial vertical;	-	-	1800	30	35	10	5	10	2,1	-	0,35	6	50
	- Residencial horizontal; - Comércio e serviço de baixo risco; - Institucional de baixo risco;	- Comércio e serviço de médio risco; - Institucional de médio risco;	- Comércio e serviço de alto risco; - Institucional de alto risco;	250	10	15	5	0	0	1,6	-	0,8	2	-

Fonte: Elaborado pela autora

É possível notar que na tabela geral de uso e ocupação do solo não é utilizado do parâmetro de lote máximo, isso porque a problemática do lote máximo, apresentada na análise de zoneamento, foi sanada ao se propor vias que diminuíssem as quadras, portanto, não seria possível lotes máximos de tamanhos desproporcionais devido a essa limitação viária. Nota-se também, a utilização do parâmetro de coeficiente de aproveitamento máximo para os adensamentos primários. Isso ocorre, pois, as propostas de adensamento possibilitam grandes verticalizações, devido a infraestrutura viária, portanto, utiliza-se da outorga onerosa do direito de construir, instrumento presente no Estatuto da Cidade, para dar margem ao empreendedor construir mais pavimentos em troca de contrapartida, as quais seriam utilizadas pelo poder público para reinvestir em:

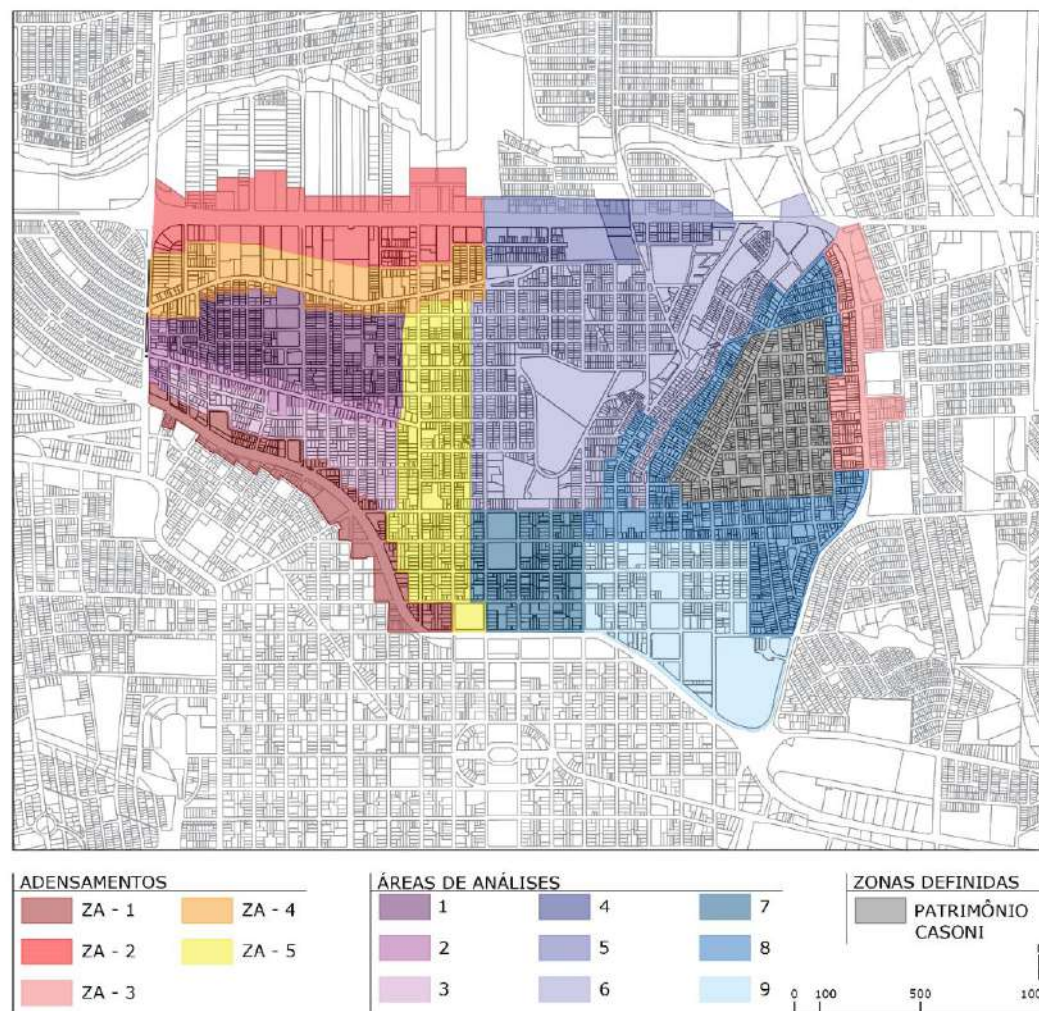
- Mobilidade, promovendo a manutenção dos sistemas proposto, vistos nas diretrizes de mobilidade, e complementando-o para tecnologias mais novas e renováveis;
- Regularização de áreas de ZEIS, e realocação da população de áreas de riscos para áreas próximas, seja no próprio adensamento proposto, seja em áreas que serão propostas que sejam parceladas e loteadas, promovendo habitações de interesse social (HIS) para a área, trazendo uma ocupação com diferentes classes sociais.

Além da outorga onerosa do direito de construir, foi utilizado outro instrumento do Estatuto da Cidade, com o intuito de consolidação da sugestão ideal para o adensamento, esta é contemplada na forma de estímulos fiscais, com a isenção de IPTU por 10 anos para quem comprar lotes que atinjam a dimensão de lote mínimo e que se construa pelo menos o permitido pelo coeficiente de aproveitamento básico conforme os parâmetros da zona de adensamento inserida, assim, construtoras comprariam lotes suficientes para unificação e então concretizariam-se os adensamentos.

Zoneamento: toda a macrorregião

Por fim, foi definido o zoneamento do restante das áreas com o intuito de demonstrar a relação entre elas e as zonas de adensamento, porém de maneira mais geral, sem sugestão de tipologias, pois não é o enfoque da proposta. Assim, foram delimitadas pequenas áreas, identificadas no mapa ao lado, para análise do impacto entre as propostas de mobilidade e adensamento, para assim ser possível criar uma relação entre o que foi proposto para o adensamento e as zonas criadas. Dessa forma, conforme a análise de uso do solo, foi possível visualizar os usos existentes em cada pequena área, e ainda, observou-se também as características viárias e os futuros usos residenciais previstos, possibilitando a definição de um zoneamento que propiciasse a compacidade urbana. Dessa forma, a análise demonstrou que:

Figura 152: Áreas para análises para determinar demais zonas



Fonte: Elaborado pela autora

1.

- Zoneamento: ZR – 4
Permite maior verticalização
- Adensamento (impacto): 41280 hab.
27792 (Av. Brasília) + 4752 (metade da R. Guaporé e R. Bahia) + 8736 (R. Tietê)
- Mobilidade: vias locais
1 arterial e 9 coletoras B



- Av. Rio Branco com grande fluxo de automóveis e transporte coletivo de alta densidade;
- Av. Tietê e R. Araguaia propiciando a mobilidade ativa devido ao comércio e ciclovias;
- Vias locais favorecendo também a mobilidade ativa e reduzindo o fluxo de carros que pode ser escoado para a R. Itajaí (arterial);

• Uso:



- 1 UBS (próxima)
- 1 creche e 2 escolas públicas (1 próxima);
- 1 escola de ensino técnico particular (próxima);
- 2 equipamentos sociais (próximos; instituição de longa permanência e serviços de acolhimento);
- Polícia militar e corpo de bombeiros (próximos);
- 1 biblioteca;
- 2 equipamentos de lazer públicos;

• Conclusão:

A área se encontra entre 4 vias de comércio e serviços, isso faz com que seu uso residencial seja favorecido, pois propicia que os moradores se desloquem menos. Além disso, existe a presença de alguns equipamentos sociais e de lazer na área de análise, assim como externos a ela (como mostrado na análise de uso do solo), suprimindo a demanda dos residentes. Contudo, caso sejam necessários deslocamentos de maiores distâncias, é possível com os transportes coletivos de alto fluxo e grandes conexões presentes na Av. Brasília, Av. Rio Branco e Av. Leste Oeste.

Portanto, tendo em vista os usos predominantes, as vias presentes na área, dimensões de quadras e lotes e a relação com as propostas de adensamento e mobilidade, conclui-se que seria interessante manter essa zona como **RESIDENCIAL**.

2.

- Zoneamento: ZC – 4
Comércio local não incômodo destinado ao atendimento dos moradores do entorno
- Adensamento (impacto): 57168 hab.
52416 (Av. Leste Oeste) + 4752 (metade da R. Guaporé e R. Bahia)
- Mobilidade: coletora A e arterial
Locais, 9 coletoras B e 1 arterial cruzando toda a extensão da R. Araguaia



- Av. Rio Branco com grande fluxo de automóveis e transporte coletivo de alta densidade;
- R. Araguaia propiciando a mobilidade ativa devido ao comércio e ciclovias;
- Coletoras e arterial de grandes conexões intersectando a R. Araguaia propiciando a chegada na mesma;

• Uso:



- 1 UBS (próxima);
- 1 creche (próxima) e 2 escolas públicas (1 próxima);
- 2 equipamentos sociais (instituição de longa permanência e serviços de acolhimento);
- 1 biblioteca (próxima);
- 2 equipamentos de lazer públicos (próximos);

• Conclusão:

A área se encontra em duas vias de comércio e serviços, isso, aliado à dimensão das vias, faz com que sua vitalidade seja favorecida e contribui para o atendimento comercial do bairro. Além disso, é possível aliar essa vitalidade aos deslocamentos de maiores distâncias presentes na Av. Rio Branco, pois ela apresenta uma grande dimensão, que aparentemente não propicia o uso pelo pedestre, porém, com a proposta de mobilidade apresentada no trabalho e o uso comercial, é possível que a área contribua para a mobilidade ativa e ultrapasse essa barreira viária.

Portanto, tendo em vista os apontamentos indicados, conclui-se que seria interessante manter essa zona como **COMERCIAL**.

3.

- Zoneamento: ZR – 4
Permite maior verticalização
- Adensamento (impacto): 57168 hab.
52416 (Av. Leste Oeste) + 4752 (metade da R. Guaporé e R. Bahia)
- Mobilidade: vias locais
1 arterial e 2 coletoras B



- Av. Rio Branco e Av. Leste Oeste com grande fluxo de automóveis e transporte coletivo de alta densidade;
- R. Araguaia propiciando a mobilidade ativa devido ao comércio e ciclovias, assim como a Av. Leste Oeste aliada à conexão com o Centro;
- Vias locais favorecendo também a mobilidade ativa e reduzindo o fluxo de carros que pode ser escoado para a R. Itajaí (arterial) para a Av. Leste Oeste;

- Uso:



- 1 UBS;
- 1 creche e 2 escolas públicas (próximas);
- 4 equipamentos sociais (2 instituição de longa permanência, serviço de acolhimento, e conselho tutelar; próximas);
- 1 biblioteca e 1 vila cultural (próxima);
- 2 equipamentos de lazer públicos (próximos);

- Conclusão:

A área se encontra cercada por 3 vias comerciais e uma via de alto fluxo e grande conexão, a qual propõe-se que apresente transporte público coletivo de alta densidade assim como na Av. Rio Branco. Assim, e aliado as características e uso, é possível constatar que ela apresenta comportamento semelhante à área 1.

Portanto, considerando as questões citadas, conclui-se que seria interessante manter essa zona como **RESIDENCIAL**.

4.

- Zoneamento: ZEIS2

Necessita da promoção de habitação social (a norte da Av. Brasília existe ocupação irregular, enquanto a sul existe empreendimento subutilizado (estacionamento de ônibus) que poderia ser utilizado para fins habitacionais)

- Adensamento (impacto): 36528 hab.

27792 (Av. Brasília) + 8736 (R. Tietê)

- Mobilidade: intersectada por uma estrutural

1 arterial e 1 coletora A

- Av. Brasília com grande conexão fluxo de automóveis e transporte coletivo de alta densidade;
- Av. Duque de Caxias com o transporte coletivo de grande conexão e alta densidade, além da via não possibilitar automóveis, favorecendo a mobilidade ativa (ainda mais quando aliada ao comércio, como é o caso em algumas áreas);
- R. Tietê possibilitando a conexão local no sentido longitudinal entre a Av. Duque de Caxias e a Av. Rio Branco, a qual é propícia para o deslocamento em pequena escala da área de adensamento para essa área em questão.

- Uso:

- 1 UBS (no CSU);
- 1 creche e 2 escolas públicas (próximas);
- 1 equipamento social (instuição de longa permanência; próximo);
- 2 equipamentos de lazer públicos (1 campo de futebol próximo e o CSU);



- Conclusão:

A área se encontra cercada por 2 vias de grande conexão e 1 via que possibilita conexão na escala da macrorregião. Essas vias de grande conexão são propícias para vitalidade, principalmente a Av. Duque de Caxias pelo seu uso e características viárias, enquanto a Av. Brasília é de grande dimensão e no presente trabalho busca-se quebrar a barreira criada pela mesma utilizando do adensamento e demais características das vias. Já a R. Tietê é propícia para vitalidade tendo em vista sua conexão criada entre duas vias de grandes conexões e transporte coletivo de alta densidade e o adensamento proposto.

Portanto, conforme os apontamentos expostos, conclui-se que seria interessante promover a habitação de interesse social ao norte da Av. Brasília, onde já existem habitações, e utilizar da área a sul da Av. Brasília, onde é estacionamento, para fins comerciais, com intuito de conectar a área de adensamento da Av. Brasília à essa área, criando uma paisagem mais atrativa (diferente do muro sem qualidade espacial existente), promovendo vitalidade e contribuindo para a compacidade urbana. Portanto, a área se tornaria predominantemente **COMERCIAL**.

5.

- Zoneamento: ZC – 5

Estimular a concentração de comércio de grande porte e de serviços de interesse regional, principalmente ao longo das rodovias

- Adensamento (impacto): 36528 hab.
27792 (Av. Brasília) + 8736 (R. Tietê)

- Mobilidade: estrutural
2 coletora A, 5 coletoras B, demais locais



- Uso:



- Av. Brasília e Av. Dez de Dezembro com grande conexão, fluxo de automóveis e transporte coletivo de alta densidade;

- R. Tietê e Av. Jorge Casoni possibilitando a conexão local como na análise anterior.

- 2 UBS (1 no CSU e 1 na área);

- 1 creche e 2 escolas públicas (próximas);

- 2 equipamentos sociais (instituição de longa permanência e CRAS; próximo);

- 2 equipamentos de lazer públicos (1 campo de futebol próximo e o CSU);

- Conclusão:

A área se encontra cercada por 2 vias de grande conexão que podem se comportar como barreiras viárias, tendo em vista isso, é interessante aliar seu uso à tipos que contribuam para a vitalidade. As vias de conexão local (R. Tietê e Av. Jorge Casoni), também podem contribuir para vitalidade pois aliam a mobilidade ativa da conexão em escala menor. Todas elas, por sua vez, acabam sendo de suma importância para os adensamentos próximos pois, caso sejam comerciais, contribuem para a compacidade urbana e consequentemente para a mobilidade e por fim para a vitalidade.

Portanto, conforme o que foi explicado, conclui-se que seria interessante tornar essa área **COMERCIAL**, contudo, com um comércio que apresente qualidade espacial urbana contribuindo com a vitalidade, diferente do tipo de comércio existente.

6.

- Zoneamento: ZR – 3 e ZR – 4
Zona residencial que permite verticalização só nas vias arteriais e estruturais; zona residencial que permite maior verticalização, respectivamente
- Adensamento (impacto): 27768 hab.
9504 (R. Bahia/R. Guaporé) + 13896 (metade Av. Brasília) + 4368 (metade R. Tietê)
- Mobilidade: vias coletoras B
2 coletoras B, 2 estruturais, demais local



- A maior parte das vias faz conexão com o centro da cidade assim como outras partes de Londrina, como foi mostrado detalhadamente na análise de mobilidade;
- Seu traçado ortogonal é intersectado pelo CSU, o qual faz com que as demais vias, quadras e lotes tomem outras formas.

- Uso:



- 1 UBS (CSU);
- 2 creches e 5 escolas públicas (2 próximas);
- 2 equipamentos sociais (serviços de acolhimentos (CSU) e CRAS; próximo);
- Polícia Militar (CSU);
- Vila Cultural e Biblioteca (próximos);
- 1 equipamento de lazer público (CSU);

- Conclusão:

A área se encontra no interior da macrorregião com proximidade ao CSU, principal equipamento social e de lazer da área, além de apresentar o Fundo de Vale e suas ocupações dentro e no entorno. A conexão das vias, os usos predominantes e os adensamentos próximos propostos, propiciam a mobilidade ativa, se aliados com a qualidade espacial urbana, tornando uma área de vitalidade no entorno do CSU.

Portanto, tendo em vista as questões indicadas, conclui-se que seria interessante tornar essa área **RESIDENCIAL**, sendo que a parte próxima ao fundo de vale, de ocupações e não parceladas, seriam **ZEIS** para realocação (das ocupações de risco), regularização fundiária (para as ocupações consolidadas) e de parcelamento das grandes quadras subutilizadas.

7.

- Zoneamento: ZC – 1

Centro histórico, além do comércio varejista e prestação de serviços, visa incentivar o uso residencial e os espaços culturais e de convívio social

- Adensamento (impacto): 20640 hab.

3168 (1/3 R. Bahia/R. Guaporé) + 17472 (1/3 Av. Leste Oeste)

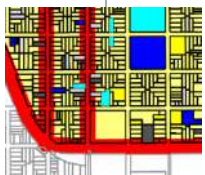
- Mobilidade: vias coletoras B

1 estrutural e 1 arterial



- A maior parte das vias faz conexão com o centro da cidade assim como outras partes de Londrina, como foi mostrado detalhadamente na análise de mobilidade;
- Possui traçado ortogonal que facilita a conexão com o centro, enquanto que suas vias coletoras B direcionam para ele ou para Av. Leste Oeste, assim como a arterial direciona para a Av. JK e Av. Tiradentes.

- Uso:



- 1 UBS (CSU);
- 1 UPA (próxima; Av. Leste Oeste);
- 1 creche e 2 escolas públicas (próximas);
- 2 equipamentos sociais (instituição de longa permanência e conselho tutelar; próximos);
- Departamento de trânsito (próximo);
- Vila Cultural e Biblioteca (próximos);
- 2 equipamentos de lazer público (próximos);

- Conclusão:

A área se encontra próxima ao centro histórico, portanto aproveita-se de vários equipamentos sociais e de lazer presentes no mesmo. Além disso, suas vias direcionam tanto para o mesmo quanto para o interior da macrorregião, como foi citado anteriormente, e para a Av. Leste Oeste, a qual, com a proposta de mobilidade, busca-se a quebra da barreira viária, para propiciar a mobilidade ativa e a vitalidade.

Portanto, ao considerar o que foi exposto, conclui-se que seria interessante tornar essa área **COMERCIAL**.

8.

- Zoneamento: ZR – 3 e ZC – 3

Zona residencial que permite verticalização só nas vias arteriais e estruturais e zona comercial de comércio e prestação de serviços regionais intraurbano, localizada ao longo dos corredores viários estruturais e arteriais

- Adensamento (impacto): 4032 hab.
(Av. Dez de Dezembro)

- Mobilidade: vias coletoras B
1 arterial



- Uso:



- A maior parte das vias faz conexão com o centro da cidade assim como outras partes de Londrina, como foi mostrado detalhadamente na análise de mobilidade;
- Seu traçado torna-se confuso próximo à Casoni, portanto dificulta para a permeabilidade para os automóveis particulares, os quais utilizarão principalmente as vias estruturais ou arteriais.

- 2 UBS (próxima e CSU);
- 1 creche e 1 escola pública (próximas);
- 2 equipamentos sociais (serviços de acolhimentos (CSU). e CRAS; próximo);
- Polícia Militar (CSU);
- Vila Cultural (próxima);
- 1 equipamento de lazer público (CSU);

- Conclusão:

A área se encontra no interior da macrorregião com proximidade ao CSU, principal equipamento social e de lazer da macrorregião. A conexão das vias e suas características que dificultam o tráfego com carros, os usos predominantes e os adensamentos próximos propostos, propiciam a mobilidade ativa, se aliados com a qualidade espacial urbana, tornando uma área de vitalidade no entorno do CSU.

Portanto, ao observar os apontamentos indicados, conclui-se que seria interessante manter essa área **RESIDENCIAL**, próxima à Casoni, porém utilizando parâmetros para mantê-la predominantemente horizontal; enquanto que a parte onde se encontra nos eixos comerciais e próximos, manter-se **COMERCIAL**.

9.

- Zoneamento: ZC – 3
Comércio e prestação de serviços regionais intraurbano, localizada ao longo dos corredores viários estruturais e arteriais
- Adensamento (impacto): 2016 hab.
(metade da Av. Dez de Dezembro)
- Mobilidade: vias coletoras B



- 1 estrutural e 2 arterial
- Semelhante a análise 7;
- Acrescenta-se que a Av. Jorge Casoni margeia a área conectando vias de grande fluxo como Av. Brasília e Av. Santos Dummont, intersectando toda macrorregião e consequentemente servindo para escoando de tráfego de veículos.

• Uso:



- 1 UBS (próxima);
- 1 UPA (próxima; Av. Leste Oeste);
- 1 hospital (Maternidade Lucila Balallai);
- 2 creches e 1 escola pública (próximas);
- 1 escola de cursos técnico particular (próxima);
- Vila Cultural e Biblioteca (próximos);
- 1 equipamento de lazer público (Praça da Rodoviária);
- Estádio Victorino Gonçalves Dias;

• Conclusão:

A área se encontra próxima ao centro histórico e apresenta vias que direcionam para o interior da macrorregião, assim como a análise 7. Sua particularidade é a presença de centralidades como Rodoviária, Maternidade e Estádio, próximos, os quais podem ser acessados pelas vias principais e são potencializadores de fluxos de outras áreas para essa parte de macrorregião.

Portanto, tendo em vista o que foi abordado, conclui-se que seria interessante tornar essa área **COMERCIAL**.



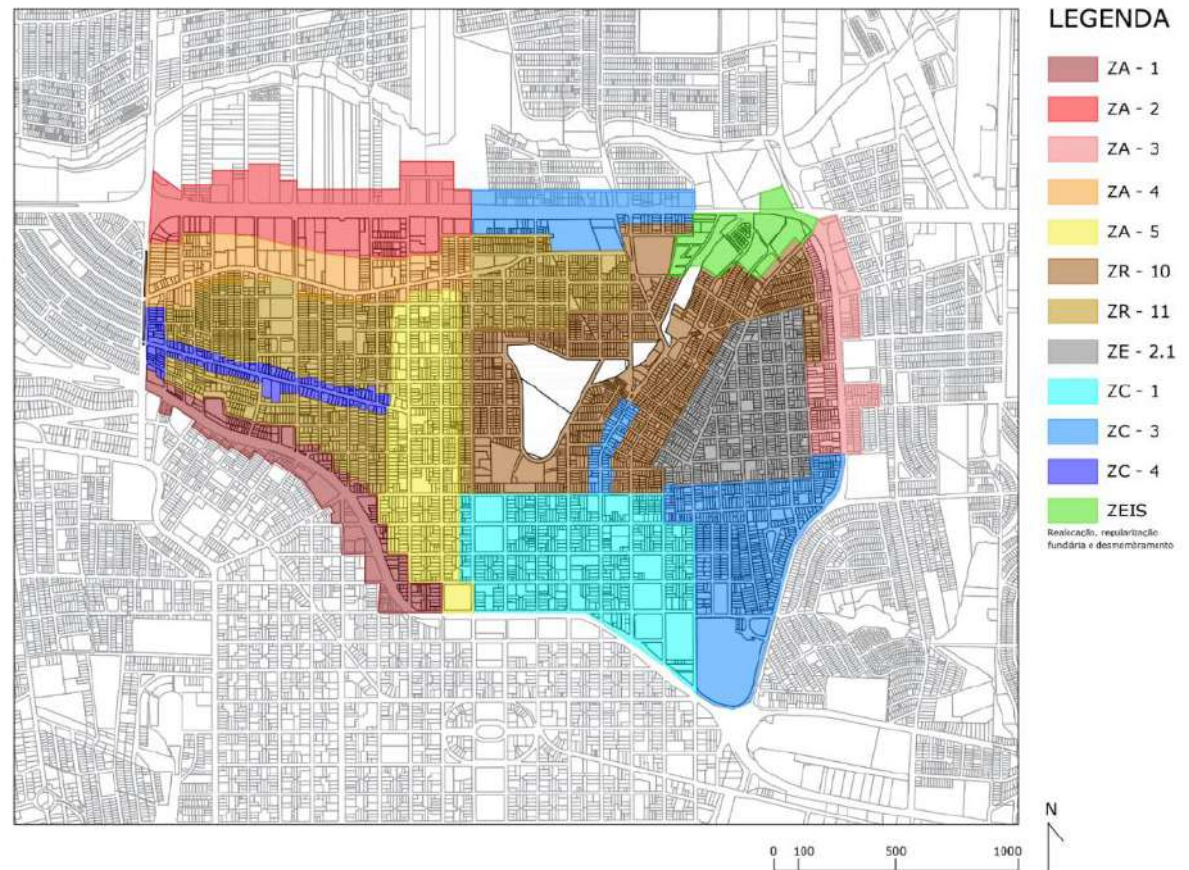
A partir da análise apresentada, definiu-se as áreas de cada zona, identificadas no mapa da página seguinte, os parâmetros de uso e ocupação do solo das novas zonas, e os objetivos de cada uma delas, da seguinte maneira:

- ZR - 10: zona residencial horizontal no entorno da Vila Casoni, CSU e fundo de vale, para que haja adequação visual com o entorno, e permissão de comércios e serviços de baixo risco, devido ao traçado urbano que favorece a mobilidade ativa;
- ZR - 11: zona residencial que permite verticalizações de pouca altura e comércio e serviços baixo e médio riscos, seriam áreas intermediárias aos adensamentos e às ZC – 3 e ZR – 10, por isso permite verticalizações e comércios e serviços não só de baixo risco;
- ZEIS: área de ocupações irregulares e de subutilização, propõe-se a realocação das ocupações de risco (presentes no fundo de vale) e regularização fundiária das ocupações consolidadas (lado esquerdo do fundo de vale), ainda, nos grandes lotes subutilizados ao lado direito do fundo de vale, propõe-se desmembramento. Essas propostas são feitas conforme o que foi apontado na análise de saneamento básico quanto a problemática da subutilização e ocupações de risco no entorno do fundo de vale, contudo, essas diretrizes serão complementadas nas qualidades espaciais;
- ZC - 1: mantém-se a descrição e a delimitação dada pela Lei de Uso e Ocupação do solo vigente ("centro histórico, além do comércio varejista e prestação de serviços, visa incentivar o uso residencial e os espaços culturais e de convívio social");
- ZC - 3: mantém-se a descrição e a delimitação dada pela Lei de Uso e Ocupação do solo vigente ("comércio e prestação de serviços regionais intra-urbano, localizada ao longo dos corredores viários estruturais e arteriais"), e acrescenta-se a área 4 e 5, justificando-se assim, a problemática apontada na análise de zoneamento quanto ao uso da ZC – 5 não propiciar vitalidade. Ainda, propõe-se que na parte a norte da Av. Brasília da área 4 seja promovida habitação de interesse social, tendo em vista que aquela área já é parte residencial;
- ZC - 4: mantém-se a descrição e delimitação dada pela Lei de Uso e Ocupação do solo vigente ("concentração do comércio local não incômodo destinado ao atendimento dos moradores do entorno");
- Patrimônio Casoni: propõe-se que seja mantido os objetivos e delimitação da ZE2.1 - Casoni, da Lei de Uso e Ocupação do Solo vigente, devido ao enfoque do trabalho, o qual não fez estudo aprofundado sobre essa questão;
- ZA - 1: zona de adensamento de maior verticalização buscando quebrar a barreira viária da Av. Leste Oeste, criando assim, térreos e primeiro pavimentos não residenciais, contribuindo para o uso ativo na escala do pedestre (tendo em vista a linha do VLT também presente na via), para compactidade urbana (diminuindo o deslocamento dos moradores dos edifícios em busca de comércio), e consequentemente, para a vitalidade;
- ZA - 2: zona de adensamento de alta verticalização, semelhante à ZA - 1, diferencia-se pelo fato de ser proposto uma linha de BRT,

mas o intuito é o mesmo, e ainda, propõe-se que os terrenos e primeiros pavimentos não residenciais se apresentem na Av. Brasília;

- ZA - 3: zona de adensamento pulverizada, busca-se a mesma quebra de barreiras, vitalidade e compacidade urbana que as ZA - 1 e ZA - 2, porém, como seu adensamento é pulverizado, propõe-se que os terrenos e primeiros pavimentos da mesma forma que as duas anteriores para os lotes voltados para Av. Dez de Dezembro;
- ZA - 4 e 5: zona de adensamento de baixa verticalização, passível de acontecer em consequência dos adensamentos anteriores. Nesse caso, não há necessidade de quebrar barreiras viárias, portanto, propõe-se terrenos e primeiros pavimentos não residenciais para as R. Tietê, R. Bahia e R. Guaporé, com o intuito apenas de manter o uso comercial existente nessas vias e promover vitalidade próxima ao CSU e fundo de vale, para que assim, ele seja mais utilizado e reforce o reconhecimento do mesmo como marco na macrorregião.

Figura 153: Zoneamento



Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 24: Parâmetros de uso e ocupação solo – Novas zonas

Zonas	Usos permitidos			Índices de ocupação										
				Lote mínimo (m²)	Lote máximo (m²)	Frente mínima (m)		Recuos (m)			Coeficiente de aproveitamento		Taxa de ocupação	Gabarito de altura (pavimentos)
	Permitidos	Permissíveis	Tolerados			Normal	Esquina	Frontais	Laterais	Fundos	Mínimo	Básico		
ZR-10	• Residencial horizontal; • Comércio e serviço de baixo risco;	• Comércio e serviço de médio risco; • Institucional de baixo de médio risco;	• Institucional de alto risco; • Industrial de baixo impacto;	200	1000	10	15	5	2,5	6	0,5	1	80%	2
ZR-11	• Residencial horizontal; • Residencial vertical; • Comércio e serviço de baixo e médio risco; • Institucional de baixo risco;	• Comércio e serviço de alto risco; • Institucional de médio e alto risco;	• Industrial de baixo risco;	200	1000	10	15	5	2,5	6	1	1,5	60%	6
ZEIS	• Residencial horizontal; • Comércio e serviço de baixo risco; • Institucional de baixo risco;	• Comércio e serviço médio risco; • Institucional de médio risco;	• Institucional de alto risco;	120	250	8	10	5	1	2,5	0,5	1	60%	Térreo

Fonte: Elaborado pela autora

Conclui-se, portanto, que nesse tópico buscou-se adequar as diretrizes de adensamento e de mobilidade concomitantemente ao existente da macrorregião com os parâmetros de uso e ocupação do solo conforme as zonas que foram definidas.



Qualidade espacial urbana

A partir da análise SWOT de qualidade espacial urbana, foram elencadas e avaliadas questões relacionadas ao tema para que fosse possível sugerir diretrizes para materializar um ambiente que possibilitasse a vitalidade da área, buscando mitigar os déficits e aproveitar das potencialidades apresentadas. Essas diretrizes, por sua vez, se apresentam complementares às diretrizes de adensamento, mobilidade e zoneamento, portanto, elas buscam correlacionar as propostas anteriores à qualidade espacial urbana, como forma de síntese de um ambiente urbano sustentável.

A seguir, serão mostradas tanto as diretrizes já apresentadas quanto novas e como elas se comportam enquanto qualidade espacial, tendo como referência principal o debate apresentado para Ambiente Responsivos, de Bentley, et al (1985). De forma geral, quatro qualidades referindo-se às decisões que determinam a forma geral do projeto: permeabilidade, legibilidade, variedade e versatilidade, e outras três decisões de projeto a nível de detalhe: adequação visual, riqueza perceptiva e personalização. Todas essas apresentam como meta-qualidade a *vitalidade* da área (Bentley, 1985).

Portanto, inicialmente será apresentada a relação delas com a macrorregião como um todo, identificando onde elas aparecem em consequência das propostas em escala macro já apresentadas e também as diretrizes que se repetem em todos os adensamentos, em seguida, serão mostradas as particularidades das diretrizes em cada área de adensamento e, por fim, serão elencadas algumas para o fundo de vale, tendo em vista que seu entorno é uma área de ZEIS e ele representa uma estrutura ambiental de grande potencial para ampliação dessas qualidades para os moradores do entorno.

Macrorregião como um todo

Figura 154: Volumetria macrorregião

Fonte: Elaborado pela autora



Qualidades espaciais referentes à forma geral do projeto

Legibilidade

- Volumes e gabaritos propostos nos adensamentos mais expressivos possibilita identificar onde são as vias principais de estruturação da área: Av. Leste Oeste e Av. Brasília.

- Horizontalidade dos comércios e serviços (indicados pelos tons violáceos) e as verticalizações das residências

Comércios e serviços enfatizam as vias de maior fluxo e conectividade enquanto as residências evidenciam o caráter de bairro da área por estarem inseridas na parte posterior do lote, voltadas para as vias locais. Entende-se que pode ser uma estratégia de trazer maior clareza e, portanto, aumentar a legibilidade da área.

- Terminais (BRT e VLT) ou pontos de ônibus aliados à vias e edifícios de maior importância

O terminal ou ponto de ônibus se torna um ponto focal nesse caso, dando assim, legibilidade ao espaço, ao passo que contribui na mobilidade pela conectividade entre um edifício de maior fluxo e a proximidade com o terminal ou ponto de ônibus, propiciando menos deslocamentos para uma maior quantidade de pessoas.

Ainda, aliados aos terminais, busca-se a *quebra de barreira viária* com as faixas de pedestre elevadas, pois, ao deixar o fluxo de pessoas mais intenso, a travessia se torna mais segura tendo em vista que quanto maior o volume de pessoas mais visível elas se tornam para os motoristas.

Figura 155: Materialização da qualidade espacial – legibilidade nos terminais

Fonte: Elaborado pela autora



Faixa de pedestre elevada

Terminal

Exemplo de edifício de maior importância

Figura 156: Novas vias

Fonte: Elaborado pela autora



Permeabilidade

- Novas vias

Buscaram integrar-se com as vias existentes, possibilitando novas opções de conexões, com foi citado nas diretrizes de mobilidade, trazendo assim, maior *permeabilidade* para onde antes existiam grandes quadras que careciam dessa qualidade.

Figura 157: Materialização da qualidade espacial – permeabilidade entre edifícios horizontais



Fonte: Elaborado pela autora

- Entre os edifícios horizontais (Tipologia 1)

Sugere-se a criação de espaços atravessando as quadras como opções de rotas mais acessíveis aos pedestres, permeando assim o público e o privado, criando uma transição menos drástica entre esses espaços. Para o empreendedor, essa fruição pública é positiva pois cria a possibilidade de mais fachadas ativas para atrair o público para o seu comércio, ainda assim, para incentivar esse tipo de proposta, seria dado o direito de construir referente ao coeficiente de aproveitamento máximo ao empreendedor que criasse esses espaços, fazendo com que o mesmo não precise pagar a contrapartida da outorga onerosa.

Figura 158: Materialização da qualidade espacial – permeabilidade nas galerias



Fonte: Elaborado pela autora

- Galerias horizontais (Tipologia 2)

Busca-se a criação de grandes caminhos, alguns mais abertos e outros mais fechados, trazendo a transição entre o público e o privado. Esse tipo de tipologia foi utilizado como espaço de passagem, e se relaciona entre espaços comerciais consolidados na busca pela quebra de barreira viária, atraindo o pedestre para o interior dela, criando travessias atrativas, ou mesmo para a integração entre esse comércio existente que direciona o fluxo de passagem e a área onde ela está inserida.

Versatilidade

- A flexibilização dos parâmetros urbanísticos propostos tem como base dar a flexibilidade para construções mais versáteis com diferentes propósitos. Outra reflexão surge quanto às fachadas ativas dos térreos de comércio e serviço, pois as mesmas tem sua versatilidade expressa a partir do seu enriquecimento com diferentes materiais, portas, janelas, diferença de nível permeando o espaço público e privado, coberturas e cercas, possibilitando caracterizar cada edificação conforme seu uso.

Variedade

- De usos, formas, ocupações e densidades, presentes nas áreas de adensamento: buscam criar uma área com diversas atividades, resultando em uma paisagem dinâmica. Em relação aos usos buscou-se inseri-los de forma hierárquica e criar uma relação entre seus níveis de impacto e as áreas inseridas, ou seja, para as vias mais locais, os usos teriam caráter de menor risco, e ainda, buscou-se inseri-los de maneira diversa com intuito de suprir a demanda local.

A manutenção de áreas existentes e a proposição de novas áreas bem como a diversidade de densidades permitirá uma variedade de tipos de edifícios e de densidades. A provisão de diferentes tipologias e preços possibilitará, também, o acesso a uma variedade de moradores.

Figura 159: Materialização da qualidade espacial – riqueza perceptiva



Figura 160: Materialização da qualidade espacial – personalização



Qualidades espaciais a nível de detalhe

Adequação visual

- Zonas intermediárias aos adensamentos e adensamentos secundários: buscam adequação visual, tendo em vista que elas procuram se adequar ao entorno criando uma transição de formas e usos.

Riqueza perceptiva

- Na área entre os edifícios horizontais (Tipologia 1)

Esses espaços de permanência vão gerar uma sensação de calma ao transeunte, tendo em vista que é onde teria menor fluxo e seu entorno é de lojas e não de movimento de carros e passagem de pessoas.

Personalização

- Novamente, as fachadas ativas dos térreos

O enriquecimento das fachadas que possibilita versatilidade, também possibilita a personalização de quem construir.

- Sacadas dos prédios

Permite que o morador faça mudanças conforme desejar.

Figura 161: Materialização da qualidade espacial – ZA-2



ZA – 2: Av. Brasília

Qualidades espaciais a nível de detalhe

Riqueza perceptiva

- Na área entre os edifícios e o passeio público

Diferente dos espaços criados entre os comércios, nessa área, o espaço se torna caracterizado pela dinâmica entre deslocamento de pessoas e de veículos. Assim, é recomendado que sejam trabalhados o mobiliário e o paisagismo, para que esse espaço possa se tornar uma área de permanência também, ainda que gerando sensações diferentes dos espaços entre comércios.

Essa é uma particularidade dentre as diretrizes das demais áreas, pois, a Av. Brasília é a que se caracteriza com maior aumento populacional, portanto, é interessante criar espaços públicos para suprir a demanda dos novos moradores e devido a busca por trazer mais pessoas circulando nessa área, justificando-se assim, a criação desses espaços.

Figura 162: Materialização da qualidade espacial – ZA-1



Fonte: Elaborado pela autora

ZA – 1: Av. Leste Oeste

Qualidades espaciais referentes à forma geral do projeto **Permeabilidade**

- Galerias horizontais (Tipologia 2)

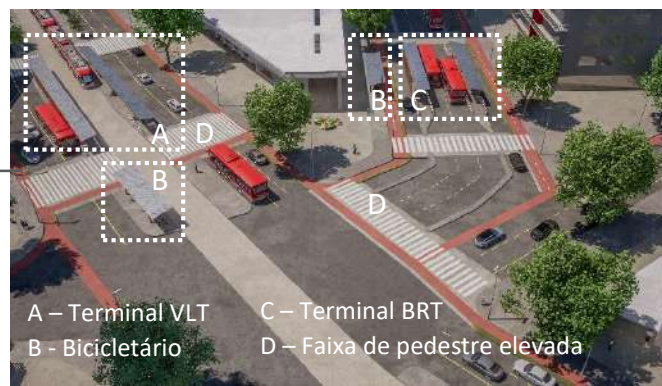
Diferente do que ocorre na Av. Brasília, que se criam espaços de permanência, na Av. Leste Oeste, aproveita-se da consolidação do fluxo de passagem existente para serem utilizadas propostas como esta. E ainda, buscou-se segurança nesse fluxo de passagem por meio de *travessias seguras*, já que se aliam com os terminais VLT e as faixas de pedestre elevadas.

Legibilidade

- Novamente, galerias horizontais (Tipologia 2)

Devido a *permeabilidade* presente na tipologia, é possível enxergar o terminal VLT do terminal BRT e vice-versa, sendo possível entender o ambiente de forma simples para realizar a troca modal ou mudança de rota.

Essas imagens também são interessantes pois ilustram a *multiplicidade modal* e a possibilidade de troca modal segura, visto que existe terminal BRT, VLT e estacionamento para bicicletas, interligados entre si. Foi buscada fazer a troca modal dessa forma para não criar grandes maciços como o Terminal Central, para tornar a paisagem mais permeável, legível e interessante para o pedestre quando observada das calçadas, podendo identificar as áreas de transporte, assim como os comércios com suas fachadas ativas.



A – Terminal VLT
B - Bicicletário

C – Terminal BRT
D – Faixa de pedestre elevada





ZA – 3: Av. Dez de Dezembro

Qualidades espaciais referente à forma geral do projeto

Legibilidade

- Terminal BRT aliado à Paróquia Nossa Senhora de Fátima

Nessa área é possível exemplificar melhor o Terminal como ponto focal, visto que ele foi associado a uma edificação de importância existente. Essa por sua vez, quando associada a *permeabilidade*, torna-se ampliada para outros espaços, pois o ambiente faz com que seja possível visualizar o ponto focal, direcionando o transeunte para determinado local.



Qualidades espaciais a nível de detalhe

Adequação visual

- Adensamento pulverizado

Ao adensar em lotes dispersos buscou-se interferir minimamente na paisagem histórica da Vila Casoni, assim, podendo aproveitar do potencial da via gerando maiores densidades mesmo assim.



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 164: Materialização da qualidade espacial – ZA-4



ZA – 4: R. Tietê

Qualidade espacial referente à forma geral do projeto

Legibilidade

- Terminais de ônibus

Buscou-se inseri-los próximos para tornar a paisagem *legível*, havendo a possibilidade de troca de linha de forma rápida e segura, da mesma forma que com os terminais, e ainda, foram propostas *esquinas seguras* (que ultrapassam o meio fio) onde eles fossem inseridos, aliados às rampas acessíveis próximas as faixas de pedestres com o mesmo objetivo.

Qualidade espacial a nível de detalhe

Adequação visual

- Gabarito de altura

Seu gabarito de altura foi buscado como forma de transição entre a alta verticalização no entorno de uma via estrutural paralela (Av. Brasília) e o caráter local interno ao bairro, buscando assim, *adequação visual* entre o existente e o proposto.

ZA – 5: R. Guaporé e R. Bahia

Qualidade espacial referente à forma geral do projeto

Legibilidade

- Galerias na esquina da R. Araguaia

Perpendicular a esse adensamento existe a R. Araguaia, a qual representa um comércio expressivo para essa região, portanto, foi buscado criar uma transição entre os térreos comerciais da R. Guaporé e R. Bahia e o comércio dessa área, assim, inseriu-se nas esquinas a tipologia de galeria devido a sua permeabilidade, permitindo a identificação da via comercial.



Figura 165: Materialização da qualidade espacial – ZA-5

Fundo de Vale

Qualidade espacial referente à forma geral do projeto

Legibilidade

- Vias existentes e vias criadas

Com o esquema ao lado (e com o mapa das vias criadas, apresentado no tópico: Macrorregião como um todo), é possível notar que as vias convergem para o Fundo de Vale, isso, aliado a topografia, faz com que o mesmo se torne um ponto focal na paisagem para quem olha dessas vias, e ainda, ao chegar nele, o mesmo direciona ao CSU, que é um importante marco da área, portanto ele contribui para que o transeunte seja guiado na região.

Qualidade espacial a nível de detalhe

Riqueza perceptiva

- Ciclorrota e caminho de caminhada no entorno do fundo de vale

Estimula os sentidos com diferentes sons ao passar por essa área onde existe um microclima gerado pela vegetação e água. Esse tipo de proposta também busca mitigar os problemas de insalubridade e subutilização dessa área, apontados na análise de saneamento básico.



Fonte: Elaborado pela autora

Conceitos Áreas	Qualidades espaciais referentes à forma geral do projeto				Qualidade espacial a nível de detalhe		
	Permeabilidade	Variedade	Legibilidade	Versatilidade	Adequação visual	Riqueza perceptiva	Personalização
Macrorregião	- Novas vias;	- Adensamentos;	- Grandes volumes de adensamentos; - Comércio e serviços térreos (ênfase nas vias de maior importância); - Residencial vertical (caráter de bairro);				
ZA – 1, ZA – 2, ZA – 3, ZA – 4, ZA – 5	- Espaços entre comércios e serviços (fruição pública);		- Terminal BRT, VLT ou ponto de ônibus aliado a vias e edifícios significativos para a área;	- Fachadas ativas enriquecidas com materiais, portas, janelas, diferença de nível permeando o espaço público e privado, coberturas e cercas;		- Espaços entre comércios e serviços (fruição pública);	- Fachadas ativas enriquecidas com materiais, portas, janelas, diferença de nível permeando o espaço público e privado, coberturas e cercas; - Sacadas dos edifícios residenciais;
ZA – 1 Av. Leste Oeste	- Galerias;		- Conexão modal; - Permeabilidade das galerias;				
ZA – 2 Av. Brasília						- Espaços frontais entre o passeio e os comércios e serviços para permanência ou passagem;	
ZA – 3: Av. Dez de Dezembro					- Adensamento pulverizado;		
ZA – 4 R. Tietê					- Gabarito de altura;		
ZA – 5 R. Guaporé e R. Bahia	- Galerias;		- Conexão com via comercial; - Permeabilidade das galerias;				
Fundo de vale e entorno			- Novas vias;			- Ciclorrota e caminho de caminhada;	

Fonte: Elaborado pela autora

Comparação entre as vias existentes e as propostas

Figura 167: Av. Leste Oeste – existente



Fonte: Google Street View, 2021

Figura 168: Av. Leste Oeste – proposta



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 169: Av. Brasília – existente



Fonte: Google Street View, 2021

Figura 170: Av. Brasília – proposta



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 171: Av. Dez de Dezembro – existente



Fonte: Google Street View, 2021

Figura 172: Av. Dez de Dezembro – proposta



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 173: R. Tietê – existente



Fonte: Google Street View, 2021

Figura 174: R. Tietê – proposta



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 175: R. Guaporé – existente



Fonte: Google Street View, 2021

Figura 176: R. Guaporé – proposta



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 177: Fundo de vale – existente

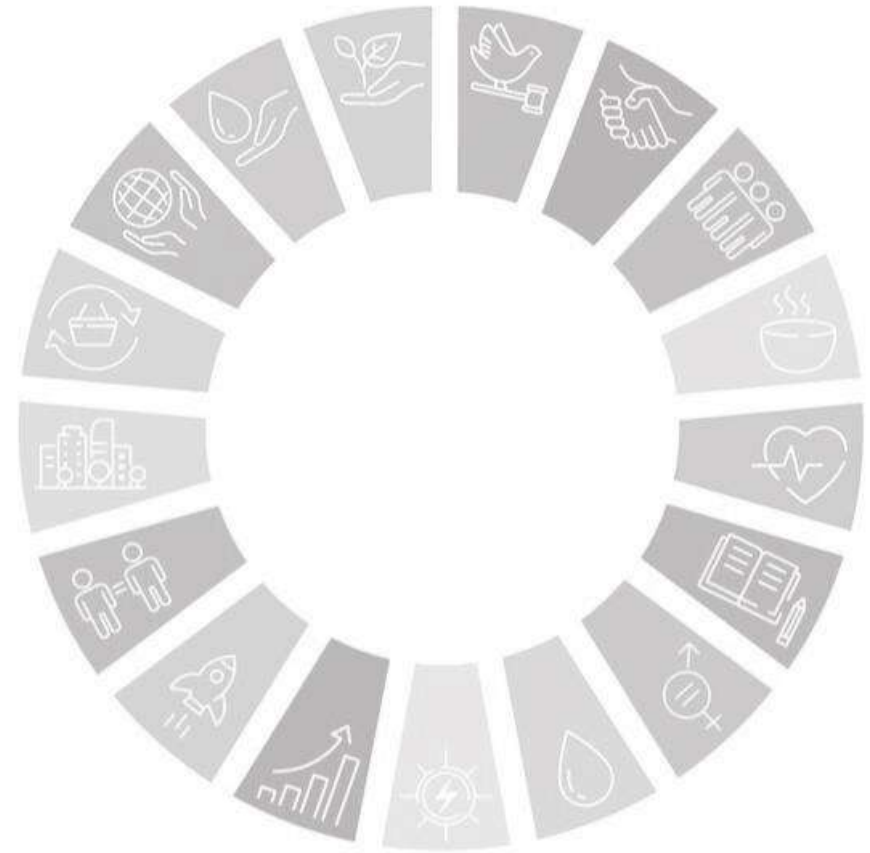


Fonte: Google Street View, 2021

Figura 178: Fundo de vale – proposta



Fonte: Elaborado pela autora



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o presente trabalho foi possível ilustrar como um ambiente passaria a apresentar vitalidade utilizando-se da sustentabilidade urbana. Nota-se que as diretrizes apresentadas se encontram diretamente ligadas aos temas-chave do urbanismo que se relacionam ao desenvolvimento sustentável, apresentados na fundamentação teórica, da forma apresentada a seguir.

O adensamento, por ter sido elaborado conforme a potencialidade das áreas, ilustra o *estudo adequado da densidade urbana* para sua proposta, ainda, a diversidade tipológica proposta no mesmo, possibilita a *variedade de usos, formas, ocupações e densidades*, tema o qual se relaciona diretamente com o zoneamento e a qualidade espacial também. Outro ponto possibilitado pelo adensamento, quando aliado a instrumentos do Estatuto da Cidade e ao zoneamento, é o *favorecimento da coesão social* a partir da oferta de diferentes tipos de habitações, onde, no presente trabalho, buscou-se através da outorga onerosa com a contrapartida reinvestida na promoção de habitação de interesse social e regularização fundiária. Por fim, o adensamento também passa a possibilitar a *otimização das redes de abastecimento de infraestruturas urbanas*, pois ao escolher a área potencial a ser verticalizada, ele aproveita de infraestruturas existentes não necessitando que essas sejam deslocadas para áreas distantes.

A mobilidade, serve como complementação ao adensamento pois se relaciona às infraestruturas viárias que possibilitam suprir a demanda por deslocamentos das novas habitações para demais áreas, a partir de diferentes modais. Portanto, ao relacionar as áreas habitacionais às áreas de demais usos, com a mobilidade foi possível interligar esses pontos e escolher o modal mais adequado para ser priorizado e tornar o *tráfego urbano sustentável*.

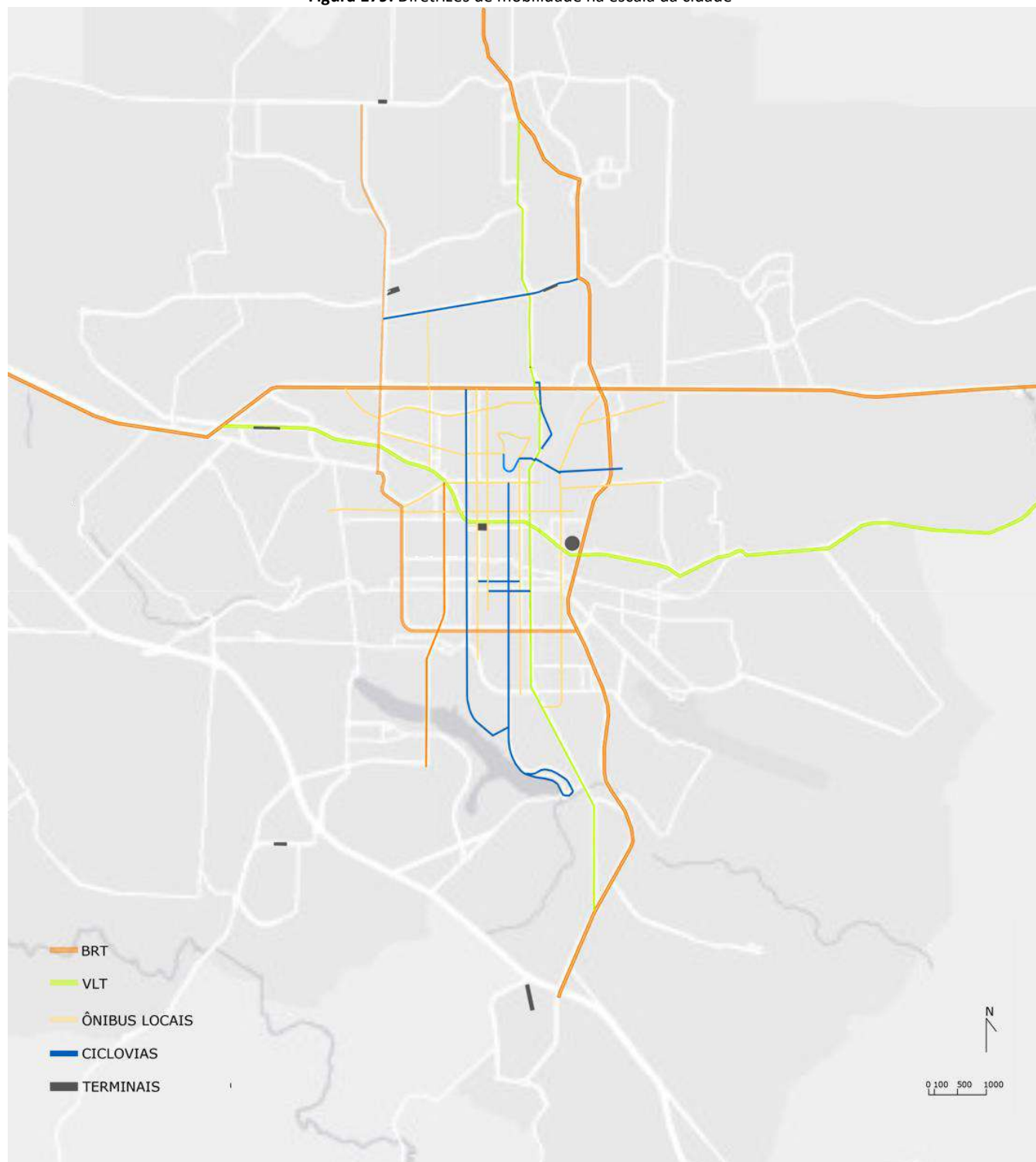
O zoneamento, portanto, possibilita as *diversidades tipológicas* do adensamento e também os *usos mistos*, favorecendo, novamente, a *otimização das redes de abastecimento de infraestruturas urbanas*, pois se alia aos demais usos demandados para as áreas e possibilita que não sejam necessários grandes deslocamentos, logo, aliando-se também a proposição de uma mobilidade sustentável. Ainda, delimita áreas verdes e de patrimônio para que estes tenham um cuidado especial e diferente das demais áreas, buscando *preservar ambiente histórico, ambiental e cultural*.

A qualidade espacial urbana, por fim, faz com que as *diversas tipologias* edificatórias possibilitadas pelo adensamento e *usos mistos*, tornassem o ambiente dinâmico, a partir das diretrizes relacionadas às fachadas ativas (*variedade, versatilidade e personalização*), e ainda, apresentou algumas propostas ligadas às *áreas verdes e espaços livres*, buscando não só o dinamismo, mas também a salubridade e segurança, a partir de diretrizes relacionadas à percepção e a visualização da área (*riqueza perceptiva, e permeabilidade e legibilidade, respectivamente*). Essa visualização da área, por sua vez, alia-se a mobilidade, pois a mesma foi proposta de forma a interligar vias, terminais e espaços de importância, possibilitando maior fluidez e possibilidade de rotas para o transeunte, ao passo que como o pedestre e o ciclista se tornam mais visíveis, portanto, mais seguros, fazem assim com que a *vitalidade seja ampliada*.

Portanto, conforme o que foi apresentado, é possível identificar a importância da interligação entre as diretrizes para que os problemas apresentados inicialmente fossem mitigados e, assim, atingir-se um ambiente com vitalidade a partir do adensamento estratégico buscado pela sustentabilidade urbana.

APÊNDICES

Figura 179: Diretrizes de mobilidade na escala da cidade



Fonte: Elaborada pela autora

REFERÊNCIAS

Bibliografia

- ACIOLY, CC; DAVIDSON, F. **Densidade Urbana**. Um Instrumento De Planejamento E Gestão Urbana. [S. l.], p. 58, 1998.
- ALVES, Jolinda de Moraes, et al. **A lógica territorial na gestão das políticas sociais**. Eduel. 2018.
- ANP TRILHOS; ABIFER. Veículo Leve sobre Trilhos - Mobilidade Sustentável. **ANP Trilhos, ABIFER**, [S. l.], v. 53, n. 9, p. 1689–1699, 2013. DOI: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- BENTLEY, Ian, et al. **Entornos vitales**. 1985.
- BRANDÃO, Vera Bonna. **W3 Sul, ontem, hoje e amanhã** - os dilemas de uma avenida modernista. [S. l.], n. 61, p. 28, [s.d.].
- BONDUKI, Nabil. Intervenções urbanas da recuperação de Centros Históricos. **Programa Monumenta, IPHAN**. 2012.
- BRASIL. **Lei Federal 11445/2007**. Saneamento Básico. 2007.
- CMMAD - Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum**. 1987.
- CULLEN, Gordon. **Paisagem Urbana**. 1983.
- DUTRA, Cristiane Biazzone; BECKER, Alexandre Morande. **A experiência das faixas exclusivas para ônibus na cidade de Londrina – Paraná**. [S. l.], p. 1–10, 2015.
- ECHEVERRI, Alejandro. Medellín reescreve seus bairros - Urbanismo Social 2004-2011. **Prumo**, [S. l.], v. 3, p. 30–43, 2016.
- GEHL, Jan. **Cidade para pessoas**. 3. ed. 2013.
- HIGUERAS, Ester. **El reto de la ciudad habitable y sostenible**. 2009.
- LOGIT. **Plano de Mobilidade e Transportes (PlanMob)**. [S. l.], 2020.
- MIANA, Anna Christina. **Adensamento e forma urbana: Inserção de parâmetros ambientais no processo de projeto**. São Paulo, 2010.
- ONU - Organização das Nações Unidas. **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável**. 2015.
- PARANÁ, Londrina. Diagnóstico de Saneamento Básico de Londrina. 2006.
- PARANÁ, Londrina. **Lei 12236/2015**. Uso e Ocupação do Solo do Município de Londrina. 2015.

PARANÁ, Londrina. **Lei 12237/2015**. Sistema viário básico do Município de Londrina. 2015.

PERRY, Clarence. **Plano Regional de Nova Iorque**. 1929.

SILVA, Joyce Reis Ferreira Da. **Zoneamento e forma urbana: ausências e demandas na regulação do uso e ocupação do solo**. [S. l.], p. 297, 2014.

SILVA, S., et al. **Urbanismo sustentável: a construção de indicadores para avaliação do espaço urbano**. Trabalho Final da Disciplina de Doutorado - FAU - UnB. 2010.

SODIQ, et al. **Towards modern sustainable cities: Review of sustainability principles and trends**. Journal of Cleaner Production 227. p. 972 - 1001. 2019.

Lista de Figuras

Figura 1: Área da Vila Nova, Vila Recreio e Vila Casoni, inserida no território urbano de Londrina - PR.....	13
Figura 2: Mapa localização de Medellín.....	32
Figura 3: Extensão urbana de Medellín	32
Figura 4: Inserção dos parques bibliotecas na malha urbana.....	34
Figura 5: Mapa de praças e equipamentos de lazer	36
Figura 6: Inserção da UVA La Libertad na malha urbana	37
Figura 7: UVA La Libertad.....	37
Figura 8: UVA La Libertad.....	37
Figura 9: Jardin Circunvalar.....	38
Figura 10: Parque do Rio Medellín.....	38
Figura 11: Metrocable – Teleférico de Medellín.....	38
Figura 12: Ponte dos Bairros Andaluzia e França.....	38
Figura 13: Escadas rolantes.....	38
Figura 14: Localização Parque Biblioteca León de Grieff e UVA de La Imagination	39
Figura 15: Parque Biblioteca León de Grieff	39
Figura 16: Parque Biblioteca León de Grieff	39
Figura 17: Uva de Lá Imagination	39
Figura 18: Mapa de centralidades e usos	40
Figura 19: Núcleo de Medellín com marcadores turísticos	41
Figura 20: Mapa topográfico com a delimitação do núcleo de atração de Medellín	41
Figura 21: Bairro Elephant & Castle	43
Figura 22: The Low Line	44
Figura 23: Novas habitações	45
Figura 24: Equipamentos públicos.....	46
Figura 25: Praças e áreas de lazer	47
Figura 26: Centro e Praças	49
Figura 27: Área do projeto demarcando as vias	50

Figura 28: Terminal de Integração e desenho das quadras do entorno	51
Figura 29: Mapa de vias e localização da antiga área industrial e orla do Rio Tietê	52
Figura 30: Esquema quadra híbrida	53
Figura 31: Perspectiva da Avenida Presidente Kennedy (via ao lado da porção norte do Rio Tietê).....	53
Figura 32: Volumetria do projeto	54
Figura 33: Mapa de centralidades	54
Figura 34: Mapa de Brasília com a W3 demarcada	56
Figura 35: Estabelecimentos fechados da W3 Sul	56
Figura 36: Passarela de pedestres na via W3.....	57
Figura 37: Transporte coletivo com faixa preferencial	57
Figura 38: Esquema de ampliação da permeabilidade e áreas de uso comum entre as quadras.....	57
Figura 39: Mapa de Brasília com a localização das quadras 500 e 700 Sul	58
Figura 40: Equipamentos de saúde.....	67
Figura 41: Escolas.....	68
Figura 42: Creches.....	69
Figura 43: Escolas Públicas de Ensino Fundamental e Médio	70
Figura 44: Atendimento social	71
Figura 45: Equipamentos de segurança.....	72
Figura 46: Equipamentos culturais	73
Figura 47: Equipamentos de lazer.....	74
Figura 48: Exemplo de praça não urbanizada.....	74
Figura 49: Residências.....	76
Figura 50: Torres em destaque na paisagem da Av. Leste Oeste	77
Figura 51: Indústrias.....	78
Figura 52: Eixos comércio e serviços.....	79
Figura 53: Vazios urbanos	80
Figura 54: Uso do solo.....	81
Figura 55: Rede geral de abastecimento de água.....	83
Figura 56: Rede de abastecimento de água por poços.....	83

Figura 57: Área de abrangência das Estações de Tratamento de Esgoto	84
Figura 58: Rede geral de esgotamento sanitário	84
Figura 59: Fossas rudimentares	85
Figura 60: Coleta de lixo.....	86
Figura 61: Serviço de capina e roçagem	87
Figura 62: Serviço de varrição	87
Figura 63: Riscos ambientais.....	88
Figura 64: Tipos de solos.....	89
Figura 65: Relevo.....	90
Figura 66: Hidrografia	91
Figura 67: Hierarquia viária.....	93
Figura 68: Conectividade das vias	96
Figura 69: Ciclovias existentes	98
Figura 70: Exemplos de ciclovias nas Av. Leste Oeste e Av. Dez de Dezembro	99
Figura 71: Rede de ciclovias propostas no PlanMob	99
Figura 72: Fluxo de pedestres	100
Figura 73: Primeira: Vista do Terminal Central da R. São Vicente antes de atravessar a Av. Leste Oeste. Segunda: Vista do CSU e seus equipamentos sociais. Terceira: Vista da entrada para pedestres do Terminal Rodoviário a partir da Av. Dez de Dezembro	100
Figura 74: Configuração da via dupla com faixa exclusiva para ônibus.....	102
Figura 75: Localização dos terminais	102
Figura 76: Atrações de viagens	103
Figura 77: Viagens por transporte público e privado	104
Figura 78: Produção de viagens de cada bairro.....	104
Figura 79: 1 –Terminal Central. 2 – Terminal Rodoviário. 3 – Terminal Milton Gavetti. 4 – Terminal Ouro Verde. 5 – Terminal Oeste. 6 – Terminal Vivi Xavier. 7 – Terminal Catuaí. 8 – Terminal Acapulco.....	107
Figura 80: Rede de corredores de ônibus	111
Figura 81: Indústrias.....	113
Figura 82: Fotogramétricos Londrina.....	114
Figura 83: Evolução urbana.....	114

Figura 84: Tipologias de quadras	116
Figura 85: Zoneamento vigente	118
Figura 86: Proposta de zoneamento 2018-2028	120
Figura 87: Equipamentos sociais.....	123
Figura 88: Tipos de cruzamentos	124
Figura 89: Duas residências em um lote (R. São Vicente, Vila Recreio).....	126
Figura 90: Residências horizontais em alvenaria e em madeira, uma em cada lote (R. Tremembés, Vila Casoni).....	126
Figura 91: Residências verticais com 2 prédios em condomínio com alta verticalização (mais de 20 pavimentos).....	126
Figura 92: Residências verticais com diversos prédios em um condomínio e de baixa verticalização (4 pavimentos) (R. Itajaí, Vila Nova).....	127
Figura 93: Comércio e serviços com a fachada ativa diretamente ligada a calçada (R. Araguaia, Vila Nova).....	127
Figura 94: Contraste entre barracão industrial e residências (R. Tietê, Vila Nova)	127
Figura 95: Grande lote institucional da UNOPAR (R. Tietê, Vila Nova).....	128
Figura 96: Integração da estrutura ecológica do CSU com os equipamentos sociais.....	128
Figura 97: Contraste entre fundo de vale e CSU e entorno residencial.....	128
Figura 98: Figura fundo das áreas edificadas.....	129
Figura 99: Centralidades	130
Figura 100: Mapa síntese análise SWOT da qualidade espacial urbana.....	134
Figura 101: Áreas potenciais para adensamento.....	139
Figura 102: Áreas para adensamento – Cenário média densidade	148
Figura 103: Tipologias	150
Figura 104: Tipologias no adensamento	151
Figura 105: Adensamento macrorregião – 1	152
Figura 106: Adensamento macrorregião – 2	153
Figura 107: Adensamento macrorregião – 3	153
Figura 108: Propostas de modais e suas relações com áreas de atração.....	154
Figura 109: Propostas na escala da macrorregião	164
Figura 110: Novas vias	166
Figura 111: Planta Av. Higienópolis (e R. Paraíba).....	169
Figura 112: Cortes Av. Higienópolis (e R. Paraíba).....	169

Figura 113: Planta Av. Rio Branco	170
Figura 114: Cortes Av. Rio Branco.....	170
Figura 115: Planta Av. Dez de Dezembro.....	171
Figura 116: Cortes Av. Dez de Dezembro	171
Figura 117: Planta Av. Brasília.....	172
Figura 118: Cortes Av. Brasília	172
Figura 119: Planta Av. Leste Oeste	173
Figura 120: Cortes Av. Leste Oeste	173
Figura 121: Planta Av. Duque de Caxias.....	174
Figura 122: Cortes Av. Duque de Caxias	174
Figura 123: Planta Av. Duque de Caxias (entre Av. Brasília e Av. Juscelino Kubitschek)	175
Figura 124: Cortes Av. Duque de Caxias (entre Av. Brasília e Av. Juscelino Kubitschek).....	175
Figura 125: Planta Av. Tietê e R. Araguaia	176
Figura 126: Cortes Av. Tietê e R. Araguaia.....	176
Figura 127: Planta R. Itajaí (2 sentidos)	177
Figura 128: Cortes R. Itajaí (2 sentidos)	177
Figura 129: Planta vias locais com ciclovias	178
Figura 130: Corte vias locais com ciclovias	178
Figura 131: Planta vias locais	178
Figura 132: Corte vias locais.....	178
Figura 133: Funcionamento do cruzamento R. Paraíba e Av. Leste Oeste.....	179
Figura 134: Funcionamento do cruzamento R. Paraíba e Av. Leste Oeste.....	180
Figura 135: Cruzamento R. Paraíba e Av. Leste Oeste	181
Figura 136: Planta Terminal Central	182
Figura 137: Funcionamento da entrada de modais no Terminal Central.....	183
Figura 138: Intermodalidade Terminal Central.....	184
Figura 139: Planta do cruzamento Av. Brasília e Av. Duque de Caxias.....	185
Figura 140: Funcionamento do cruzamento Av. Brasília e Av. Duque de Caxias.....	185
Figura 141: Cruzamento Av. Brasília e Av. Duque de Caxias.....	186

Figura 142: Tipologias 1 e 2 inseridos no menor e maior lotes (ZA – 1).....	189
Figura 143: Corte tipologia inserida no adensamento (ZA – 1)	189
Figura 144: Tipologia 1 inserida no menor e maior lotes (ZA – 2)	192
Figura 145: Corte tipologia inserida no adensamento (ZA – 2)	192
Figura 146: Tipologia 1 inserida no menor e maior lotes (ZA – 3)	194
Figura 147: Corte tipologia inserida no adensamento (ZA – 3)	194
Figura 148: Tipologia 1 inserida no menor e maior lotes (ZA – 4)	196
Figura 149: Corte tipologia inserida no adensamento (ZA – 4)	196
Figura 150: Tipologia 2 inserida no menor e maior lotes (ZA – 5)	198
Figura 151: Corte tipologia 1 inserida no adensamento (ZA – 5)	198
Figura 152: Áreas para análises para determinar demais zonas	202
Figura 153: Zoneamento	214
Figura 154: Volumetria macrorregião.....	218
Figura 155: Materialização da qualidade espacial – legibilidade nos terminais.....	218
Figura 156: Novas vias	219
Figura 157: Materialização da qualidade espacial – permeabilidade entre edifícios horizontais.....	219
Figura 158: Materialização da qualidade espacial – permeabilidade nas galerias.....	219
Figura 159: Materialização da qualidade espacial – riqueza perceptiva	220
Figura 160: Materialização da qualidade espacial – personalização	220
Figura 161: Materialização da qualidade espacial – ZA-2.....	221
Figura 162: Materialização da qualidade espacial – ZA-1.....	222
Figura 163: Materialização da qualidade espacial – ZA-3.....	223
Figura 164: Materialização da qualidade espacial – ZA-4.....	224
Figura 165: Materialização da qualidade espacial – ZA-5.....	225
Figura 166: Materialização da qualidade espacial – Fundo de Vale	225
Figura 167: Av. Leste Oeste – existente / Figura 168: Av. Leste Oeste – proposta	227
Figura 169: Av. Brasília – existente / Figura 170: Av. Brasília – proposta.....	227
Figura 171: Av. Dez de Dezembro – existente / Figura 172: Av. Dez de Dezembro – proposta.....	228
Figura 173: R. Tietê – existente / Figura 174: R. Tietê – proposta.....	228

Figura 175: R. Guaporé – existente / Figura 176: R. Guaporé – proposta.....	229
Figura 177: Fundo de vale – existente / Figura 178: Fundo de vale – proposta.....	229
Figura 179: Diretrizes de mobilidade na escala da cidade.....	233

Lista de Tabelas

Tabela 1: Comparativo entre correlatos	60
Tabela 2: Perfil viário	92
Tabela 3: Ficha técnica BRT e VLT	105
Tabela 4: Análise SWOT – Qualidade espacial urbana.....	133
Tabela 5: Análise SWOT – Qualidade espacial urbana: síntese	134
Tabela 6: Pontuação para análise SWOT de áreas potenciais para verticalização	144
Tabela 7: Análise SWOT de áreas potenciais para verticalização	145
Tabela 8: Crescimento populacional.....	146
Tabela 9: Síntese da diretriz para baixa densidade	147
Tabela 10: Propostas para o cenário de média densidade	148
Tabela 11: Propostas para o cenário de alta densidade	149
Tabela 12: Propostas para as vias de grande conectividade	156
Tabela 13: Parâmetros de ocupação do solo (ZA – 1)	190
Tabela 14: Parâmetros de uso do solo (ZA – 1)	191
Tabela 15: Parâmetros de ocupação do solo (ZA – 2)	193
Tabela 16: Parâmetros de uso do solo (ZA – 2)	193
Tabela 17: Parâmetros de ocupação do solo (ZA – 3)	195
Tabela 18: Parâmetros de uso do solo (ZA – 3)	195
Tabela 19: Parâmetros de ocupação do solo (ZA – 4)	197
Tabela 20: Parâmetros de uso do solo (ZA – 4)	197
Tabela 21: Parâmetros de ocupação do solo (ZA – 5)	199
Tabela 22: Parâmetros de uso do solo (ZA – 5)	199
Tabela 23: Parâmetros de uso e ocupação solo – Zonas de Adensamento	200
Tabela 24: Parâmetros de uso e ocupação solo – Novas zonas	215
Tabela 25: Síntese – diretrizes para materialização da qualidade espacial urbana	226