

UNIVERSIDADE SÃO JUDAS TADEU
ENGENHARIA CIVIL

Caio Cesar Fernandes de Jesus

Gabriel Angelo Alves

Giovanni Finotelli Pinheiro

Leonardo Oliveira Silva

Valéria Duarte da Paixão

**Análise das Mudanças Estruturais Urbanas Propostas no Plano
Diretor Estratégico da Cidade de São Paulo (2014) e Lei de
Zoneamento (2016):**

Um estudo de caso da Av. Rebouças

SÃO PAULO

2022

Caio Cesar Fernandes de Jesus

Gabriel Angelo Alves

Giovanni Finotelli Pinheiro

Leonardo Oliveira Silva

Valéria Duarte da Paixão

**Análise das Mudanças Estruturais Urbanas Propostas no Plano
Diretor Estratégico da Cidade de São Paulo (2014) e Lei de
Zoneamento (2016):**

Um estudo de caso da Av. Rebouças

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao Curso de Bacharel em
Engenharia Civil da Universidade São
Judas Tadeu, orientado pela Prof. Bruna
Niccoli Ramirez.

SÃO PAULO

2022

RESUMO

Com o crescimento urbano nas grandes metrópoles, a importância de se discutir sobre os problemas de mobilidade urbana se torna cada vez mais imprescindível, pois impacta diretamente os cidadãos com contratempos e tem influência direta na qualidade de vida. Sabe-se que a criação do Plano Diretor Estratégico da Cidade de São Paulo (2014) e a Lei de Zoneamento (2016) tem como objetivo trazer iniciativas para melhorar esse cenário desfavorável com orientações de como deve ser a ocupação e uso do solo na cidade com um processo de discussão pública.

O objetivo central desta monografia é, através de um estudo de caso, abordar e analisar as mudanças estruturais urbanas causadas na Av. Rebouças, localizada na cidade de São Paulo, e entender se essas leis foram cumpridas e se trouxeram mudanças efetivas para a região, e por fim verificar o impacto no trânsito e qual será a projeção do tráfego de veículos nesta avenida com o lançamento dos novos empreendimentos através de coleta de dados e utilização de modelos de cálculos tendo destaque os métodos do *Highway Capacity Manual* 2010.

Através de pesquisa de campo, foi possível analisar quais empreendimentos colocaram em prática os incentivos propostos pelo PDE e Lei de Zoneamento. Com os resultados, nota-se que algumas das propostas foram bem sucedidas e utilizadas pela maioria dos empreendimentos, como por exemplo a fachada ativa, no entanto, outras não foram tão bem aderidas, tal como a cota de solidariedade prevista no Plano Diretor Estratégico, devido ao fato de haverem mais de uma opção de escolha e assim dando a possibilidade de atuarem em prol de interesses individuais.

Por fim, é apresentada a influência que essas mudanças legislativas tiveram no tráfego da via no presente e qual a projeção dos próximos anos, mostrando o resultado e importância de intervenções políticas em situações em que a evolução na infraestrutura não é uma solução eficiente.

ABSTRACT

With urban growth in large metropolises, the importance of discussing the problems of urban mobility becomes increasingly indispensable, as it directly impacts citizens with setbacks and has a direct influence on quality of life. It is known that the creation of the Strategic Master Plan of the City of São Paulo (2014) and the Zoning Law (2016) bring initiatives to improve this unfavorable scenario with guidelines on how the occupation and land use in the city will proceed through a process of public discussion.

The central objective of this monograph is, through a case study, to address and analyze the urban structural changes caused in Av. Rebouças, located in the city of São Paulo, and understand if these laws were met and if they brought effective changes to the region, and finally verify the impact on traffic and what will be the projection of vehicle traffic on this avenue with the launch of new developments through data collection and use of calculation models highlighting the methods of *Highway Capacity Manual 2010*.

Through field research, it was possible to analyze which projects put into practice the incentives proposed by the PDE and Zoning Law. With the results it is noted that some of the proposals were successful and used by most enterprises, such as the active façade, however, others were not as well adhered, as the solidarity quota provided for in the Strategic Master Plan, due to the fact that there was more than one choice and thus giving the possibility to act in favor of individual interests.

Finally, it is presented the influence that these legislative changes had on road traffic in the present and the projection of the coming years, showing the result and importance of political interventions in situations where the evolution in infrastructure is not an efficient solution.

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Objetivos	3
1.1.1 Objetivo Geral	3
1.1.2 Objetivos específicos	3
1.2. Metodologia.....	4
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	5
2.1. Mobilidade Urbana	5
2.2. Plano Diretor Estratégico (PDE) e Lei de Zoneamento	6
2.3. O zoneamento como fator segregatório	11
2.4. Estudo de tráfego	16
3. ESTUDO DE CASO E RESULTADOS	19
3.1. Sobre a Avenida Rebouças	19
3.2. Pesquisa de campo	21
3.3. Análise dos Empreendimentos	25
3.4. A influência no trânsito local e projeções futuras.....	26
3.5. Propostas de Intervenção.....	30
3.5.1. Alteração no art.112 do PDE.....	30
3.5.2. Proposta inicial para a Cota de Solidariedade	31
3.5.3. Regra para disponibilização de Vagas de Garagem	31
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

1. INTRODUÇÃO

A maior Região Metropolitana do Brasil localizada no Sudeste, conhecida como grande São Paulo é uma das mais populosas e considerada global por conter um bom cenário econômico e de serviços, no entanto, observa-se grandes problemas estruturais que são encontrados com frequência em grandes metrópoles. Os moradores da Região Metropolitana de São Paulo enfrentam problemas de mobilidade urbana, desde o transporte público ao particular. E com o passar dos anos tem se tornado cada vez mais desordenado, e a principal causa é o mal planejamento da cidade durante sua expansão e isso pode ser analisado através da estrutura histórica da região.

É de responsabilidade do governo garantir às pessoas o direito de ir e vir e que esse direito seja fornecido com qualidade e segurança. Como também é fundamental que todos os cidadãos tenham uma vida digna, com oportunidades de emprego e acesso às atividades de que necessitam. O atual Plano Diretor Estratégico (PDE) e leis de zoneamento revisadas em 2014 e 2016 respectivamente, buscam reduzir estes danos e prejuízos causados. A elaboração das legislações se deu através de participação popular em conjunto com as secretarias da prefeitura, buscando uma convergência e entendimento da cidade que a população deseja para o futuro. O PDE tem vigência de 10 anos, com revisão geral prevista para 2025.

Os modelos de zoneamento empregados pela cidade ao longo dos anos distanciaram os habitantes da periferia dos meios industriais e comerciais, que ficam concentrados na região central. O tempo de deslocamento entre residência e trabalho para os paulistanos é em média de 7,8 horas por semana (IBGE, 2019). O trânsito atinge diretamente a economia e só em 2012 gerou um prejuízo em torno de R\$40 bilhões (CINTRA, 2013, p.64), na cidade que mais gera Produto Interno Bruto (PIB) - cerca de 11% - ao país. Além dos prejuízos econômicos, o congestionamento causa problemas de saúde aos trabalhadores, que enfrentam trens e ônibus superlotados, sem conforto e segurança.

Com a implantação das novas legislações, a Av. Rebouças passou a ser considerada uma Zona de Estruturação Urbana (ZEU), região onde existem incentivos para crescimento imobiliário por se tratar de uma área com fácil acesso aos variados transportes públicos. Com isso, uma avenida que até 2016 se encontrava

“abandonada” voltou a ser desejada pelo mercado. A intenção em propor um crescimento ordenado em uma região com fácil acesso ao transporte público é incentivar o cidadão a não utilizar o transporte particular motorizado, amenizando os problemas de congestionamento.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Desenvolver um estudo de caso apresentando uma Análise das Mudanças Estruturais Urbanas causadas na Avenida Rebouças após a implementação do novo Plano Diretor Estratégico da Cidade de São Paulo (2014) e a nova Lei de Zoneamento (2016).

1.1.2 Objetivos específicos

Para que seja possível alcançar o objetivo geral se faz necessário cumprir os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar e expor as mudanças propostas pela Prefeitura de São Paulo através da Lei 16.050/14 - Plano Diretor Estratégico e Lei 16.402/16 - Lei de Zoneamento.
- b) Levantar dados e informações dos empreendimentos lançados e em construção na região após os sancionamentos das leis.
- c) Avaliar se as mudanças estruturais propostas estão sendo eficientes e entregando os resultados esperados.

1.2. Metodologia

O presente trabalho trata-se de um estudo de caso, no qual foi desempenhada uma análise das condições estruturais da Avenida Rebouças antes e depois da aplicação das mudanças propostas no Plano Diretor Estratégico (2014) e na nova Lei de Zoneamento (2016). Para obtenção de dados e informações foram aplicados alguns métodos de pesquisa bibliográfica. Um dos métodos utilizados foi a coleta de informações em artigos científicos relacionados ao tema e revistas publicadas, como também a extração em pesquisas executadas por institutos e departamentos públicos para montagem de mapas, gráficos e projeções futuras, como por exemplo a Companhia de Engenharia de Tráfego (CET).

Além disso foi executada uma pesquisa de campo na avenida com o intuito de realizar um mapeamento dos empreendimentos com construção em andamento na região e suas principais características. A pesquisa foi realizada a pé por toda a extensão da avenida, onde foram fotografados os empreendimentos e suas respectivas placas de identificação de obra, como também a infraestrutura da via. Em alguns empreendimentos foi possível colher informações através de entrevistas com corretores e engenheiros responsáveis.

Por fim, foi realizado um levantamento de dados sobre o tráfego de veículos pela extensão da via através de visita, imagens de satélite e pesquisa aos documentos da CET. Com as informações da estrutura da avenida foi executada uma adaptação dos principais conceitos do método estadunidense *High Capacity Manual 2010* para cálculo de capacidade de rodovias. Com este método foram apresentadas projeções de dados e estimativas de tráfego ao longo dos próximos 5 anos, com o intuito de demonstrar o comportamento do volume de tráfego após o início da operação das legislações mencionadas.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Mobilidade Urbana

Após a revolução industrial, centros urbanos foram se construindo ao longo do tempo, e estratégias foram criadas para maior evolução e crescimento. Uma destas estratégias foi a mobilidade urbana, a qual é fundamental quando se discute o desenvolvimento da cidade e qualidade de vida da população. Há pouco mais de quarenta anos, a população brasileira vivia em sua maior parte nas áreas rurais sem que houvesse muitas demandas por transporte de massa nos poucos aglomerados urbanos existentes. Hoje, cerca de 85% da população vive em centros urbanos, sendo quarenta regiões metropolitanas estabelecidas, nas quais vivem mais de 80 milhões de brasileiros (cerca de 45% da população). É função dos dirigentes públicos buscarem um sistema de mobilidade mais igualitário do ponto de vista social, com sustentação financeira e ao mesmo tempo sem excluir os mais pobres, além de gerar o mínimo de externalidades negativas possíveis (MONTALI e LESSA, 2016).

No século XIX foi necessário um aumento na densidade de linhas e estações ferroviárias para atender a demanda econômica exigida na época. As linhas construídas foram posteriormente aproveitadas e transformadas em trens de uso público, como por exemplo a linha 7 (Rubi). No início do século XXI, houve um grande orçamento para investimento em transportes públicos. Entretanto, boa parte do orçamento foi destinado a subsídios, desviando a proposta inicial de aumento na capacidade de transportes. Um exemplo do investimento desproporcional é que de 1997 a 2012 houve um aumento de 72% do comprimento de linhas de metrô, enquanto o aumento de viagens chegou a 90% (HARRIS, 2015).

Atualmente o sistema viário de São Paulo é distribuído de forma concêntrica, com avenidas radiais que conectam os extremos da cidade ao centro. O transporte sobre trilhos contém 6 linhas de metrô e 9 linhas de trem, com a maioria de seus terminais partindo do centro para alguma das regiões extremas (STM, Prefeitura, 2022). Nas últimas duas décadas tivemos a criação de corredores e faixas de ônibus exclusivas nas vias mais movimentadas da cidade, chegando em uma extensão de 550 km (SPTRANS, 2022).

A falta de investimentos no desenvolvimento da mobilidade causou aos moradores da Região Metropolitana de São Paulo contratempos e influência direta na qualidade de vida. Segundo uma pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizada em 2019, o tempo de deslocamento entre residência e trabalho do paulistano é de em média 7,8 horas por semana. O trânsito atinge diretamente a economia e só em 2012 gerou um prejuízo em torno de R\$40 bilhões (CINTRA, 2013, p.64) na cidade que mais gera Produto Interno Bruto (PIB) ao país, com esse valor chegando a 11% (IBGE, 2019).

No ano de 2012 a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano de São Paulo realizou uma pesquisa com diagnósticos e propostas de políticas públicas para o desenvolvimento da cidade nas próximas décadas. As ações são separadas tematicamente nos itens: coesão social, desenvolvimento urbano, melhoria ambiental, mobilidade e acessibilidade e oportunidades de negócio.

Com relação à estrutura espacial, as ideias levantadas na pesquisa buscam por uma cidade compacta e com equidade social. Para isso considera-se necessário: (i) o incremento das atividades produtivas para as áreas mais periféricas, onde são escassas; (ii) a criação e a estruturação de centralidades de uso misto em todo o tecido urbano; e (iii) o adensamento populacional em áreas mais centrais, especialmente, no centro expandido, onde há grande oferta de trabalho e emprego. (SÃO PAULO, Prefeitura, 2012, p.251). O atual plano diretor, aprovado em 2014, apresenta propostas a essas questões.

2.2. Plano Diretor Estratégico (PDE) e Lei de Zoneamento

O Plano Diretor é uma lei municipal que designa condutas e orientações para a ocupação e uso da cidade com um processo de discussão pública. Ele deve identificar e analisar as características, atividades predominantes e as tendências da cidade, as dificuldades e as potencialidades. É um agrupamento de normas que determinam o que pode e o que não pode ser feito em cada região. Desta forma, a prefeitura em conjunto com a opinião pública busca direcionar o crescimento com um

desejo comum e tendo como princípios uma melhor qualidade de vida e a sustentabilidade (GUARULHOS, Prefeitura, 2019).

Para a aplicação do plano, portanto, é necessário uma discussão e aprovação pela Câmara de Vereadores e posteriormente o sancionamento por parte do prefeito. A formalização da Lei Municipal é resultado do acordo firmado entre a população e os poderes Executivo e Legislativo, que por consequência vale para todo o município, ou seja, para as áreas urbanas e também rurais. De instrumento técnico passa a ser um instrumento político e de governo, que deve ser processual e permanentemente ajustado.

Em julho de 2014, durante a gestão Fernando Haddad a prefeitura anunciou por meio do seu diário oficial a implantação da lei nº 16.050 que firmava o novo Plano Diretor Estratégico (PDE) na cidade de São Paulo. A lei é composta por 393 artigos e variados mapas que demonstram as orientações para o desenvolvimento urbano da cidade por um período total de 16 anos, contendo uma revisão parcial que estava marcada para ocorrer em 2021, mas devido a pandemia do Covid-19 foi adiada para acontecer em 2022. (VAL e NASCIMENTO, 2021). Já a Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo - Zoneamento (Lei Municipal n.º 13.885/2004) (São Paulo, 2004), revisada em 2016 (Lei Municipal n.º 16.402/2016) (São Paulo, 2016a), definiu um novo conjunto de regras para o parcelamento, uso e ocupação do solo.

A cidade de São Paulo é muito ampla e diversificada e para garantir um desenvolvimento urbano sustentável e equilibrado entre as várias visões existentes no Município sobre seu futuro, o Plano Diretor observa e considera em sua estratégia de ordenamento territorial cinco dimensões conforme descritas a seguir: I - a dimensão social, fundamental para garantir os direitos sociais para todos os cidadãos, em especial, o direito à moradia, à mobilidade, à infraestrutura básica e ao acesso aos equipamentos sociais; II - a dimensão ambiental, fundamental para garantir o necessário equilíbrio entre as áreas edificadas e os espaços livres e verdes no interior da área urbanizada e entre está e as áreas preservadas e protegidas no conjunto do Município; III - a dimensão imobiliária, fundamental para garantir a produção dos edifícios destinados à moradia e ao trabalho; IV - a dimensão econômica, fundamental para garantir as atividades produtivas, comerciais e/ ou de serviços indispensáveis

para gerar trabalho e renda; V - a dimensão cultural, fundamental para garantir a memória, a identidade e os espaços culturais e criativos, essenciais para a vida das cidadãs e dos cidadãos (SÃO PAULO, Prefeitura, 2016).

Com isso, através do art.9 do PDE, a cidade de São Paulo foi dividida em duas Macrozonas, a Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana, e a Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental, apresentadas na **Figura 1** a seguir. Considerou-se a necessidade de adotar duas estratégias opostas de atuação: no primeiro caso, a intensificação de uso em áreas já urbanizadas, e no segundo caso, a necessidade de conter o avanço da urbanização em áreas de preservação e de proteção, e também na chamada “zona rural” localizada ao sul do município (KOURY e CAVALLARI, 2018).

Figura 1 - Macrozonas



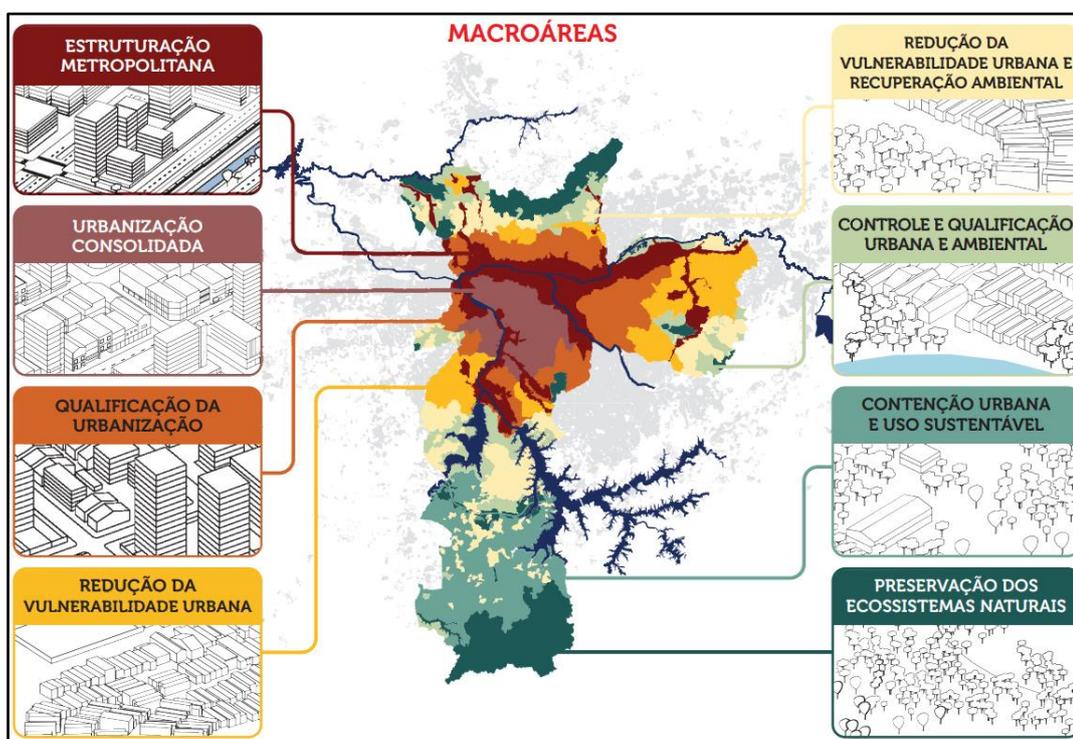
Fonte: MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Lei Municipal no 16.402/2016. Gestão Urbana SP, São Paulo, 2014.

Dentro das macrozonas foram adotados padrões de urbanização separados em quatro conjuntos, chamados de Macroáreas.

- A Macroárea de Urbanização Consolidada corresponde ao centro da cidade e aos bairros anexos.
- A Macroárea de Estruturação Metropolitana corresponde à Rede de Transporte Estrutural, formada pelas marginais e pelas ferrovias.
- As Macroáreas de Qualificação da Urbanização e de Redução da Vulnerabilidade configuram as ocupações das periferias urbanas em seus diferentes graus de consolidação e de vulnerabilidade (**Figura 2**).

As Macroáreas cuja urbanização ainda não está consolidada, tem como diretrizes a convivência mais equilibrada entre a urbanização e a conservação ambiental e expectativas de mudanças provenientes de grandes obras públicas e privadas. Por outro lado, faz orientações com processos de reestruturação urbana promovendo sistemas de transporte coletivo e infraestrutura. Outro objetivo geral, que se aplica a todas as Macroáreas, inclusive àquelas de urbanização já consolidada, é manter, proteger e requalificar as zonas exclusivamente residenciais (KOURY e CAVALLARI, 2018).

Figura 2 - Macroáreas e Divisões

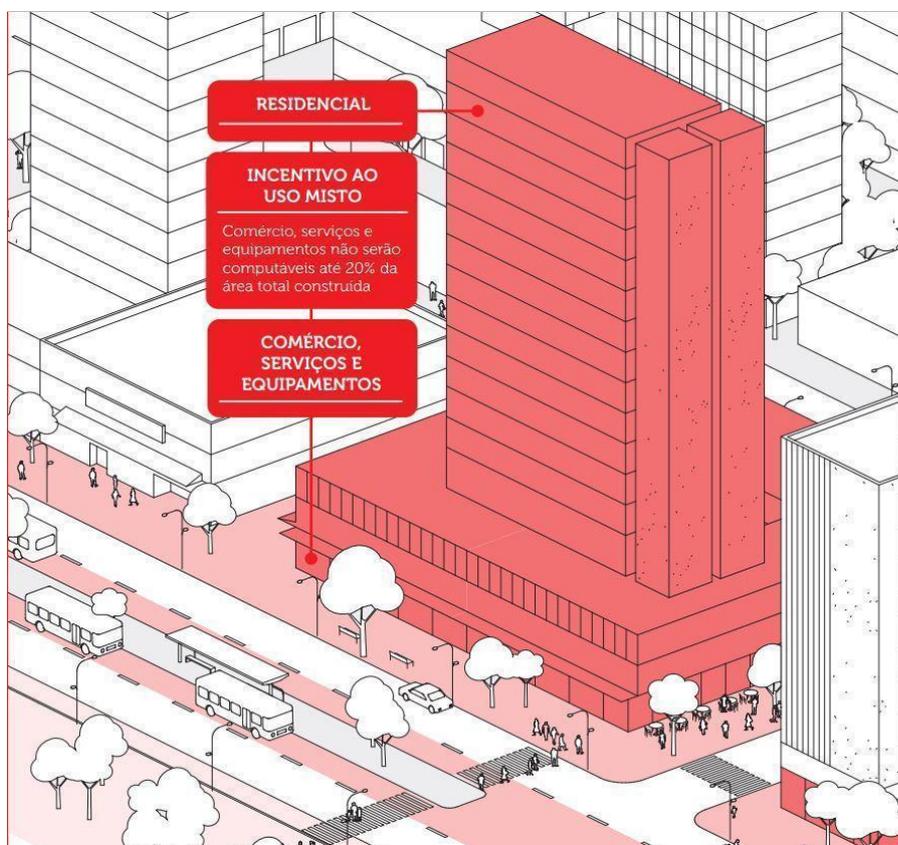


Fonte: MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Lei Municipal no 16.402/2016. Gestão Urbana SP, São Paulo, 2014.

O crescimento populacional deve ocorrer preferencialmente em uma Zona Eixo de Estruturação Urbana (ZEU) por ter em suas proximidades o acesso aos transportes públicos de alta capacidade, como corredores de ônibus, ciclofaixas e metrô. Nessas áreas a lei de zoneamento elevou os coeficientes de aproveitamento (CA) para um máximo de 4, em outras palavras, se o terreno tiver 500 metros quadrados o proprietário poderá construir 2 mil metros quadrados. Fora dessas áreas, o coeficiente máximo é 2 (SÃO PAULO, Prefeitura, 2016).

Ademais, conforme apresentado na **Figura 3**, o novo plano traz alguns instrumentos inovadores sobre essas áreas: incentivos para edifícios de uso misto e os usos não-residenciais no piso térreo de edifícios residenciais, proporcionando espaços comerciais e empregos; requisitos e estímulos para edifícios doarem parte do seu lote para uso público, em troca de maior área construída acima da parte doada, aumentando o espaço para o transporte não motorizado; quantidade mínima de unidades por lote, reduzindo o incentivo ao uso do automóvel (HARRIS, 2015).

Figura 3 - Incentivos aos empreendimentos - ZEU



Fonte: MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Lei Municipal no 16.402/2016. Gestão Urbana SP, São Paulo, 2014.

Projetos que utilizem o uso misto como uso residencial e Fachada Ativa podem destinar até 20% de sua área computável para usos não residenciais, sem prejuízo no cálculo de potencial construtivo (CA) e na cobrança de contrapartida financeira. Ou seja, o empreendedor que optar por gerar uso misto em um projeto residencial poderá ter ganho de área vendável, compondo o Valor geral de vendas (VGV) com as unidades residenciais e a Fachada Ativa. Em projetos de HIS esse mecanismo é ainda mais potencializado, com um incentivo extra de 20% para uso misto não computável independentemente da existência ou não de Fachada Ativa. A definição do uso de cada área do projeto deve ser feita já no momento da sua aprovação, muitas vezes antes da destinação pelo empreendedor daquela área. Usos não residenciais (NR) são classificados em categorias e subcategorias pela Lei de Zoneamento, e para definição do uso NR devem ser respeitados determinados critérios como a largura da via, possibilidade de estacionamento, entre outros (VAL e NASCIMENTO, 2021).

2.3. O zoneamento como fator segregatório

A lei de zoneamento de 1972 seguiu a visão rodoviarista e as premissas do plano de avenidas de Francisco Prestes Maia e, gerou o surgimento de zonas monofuncionais, a produção de unidades maiores e sistema viário pensado no automóvel, favorecendo as classes mais elevadas. O resultado foi o esvaziamento populacional da região central, a verticalização específica de áreas nobres e bem localizadas, e a concentração de vagas de trabalho em determinadas centralidades. Com isso as camadas de mais baixa renda da população foram para áreas periféricas, com loteamentos populares ou ocupações informais, distantes da infraestrutura de transportes da cidade, a qual ainda é precária. Além dos impactos sociais, essa estratégia resultou no avanço da mancha urbana sobre áreas verdes e de mananciais, gerando impactos ambientais (VAL e NASCIMENTO, 2021).

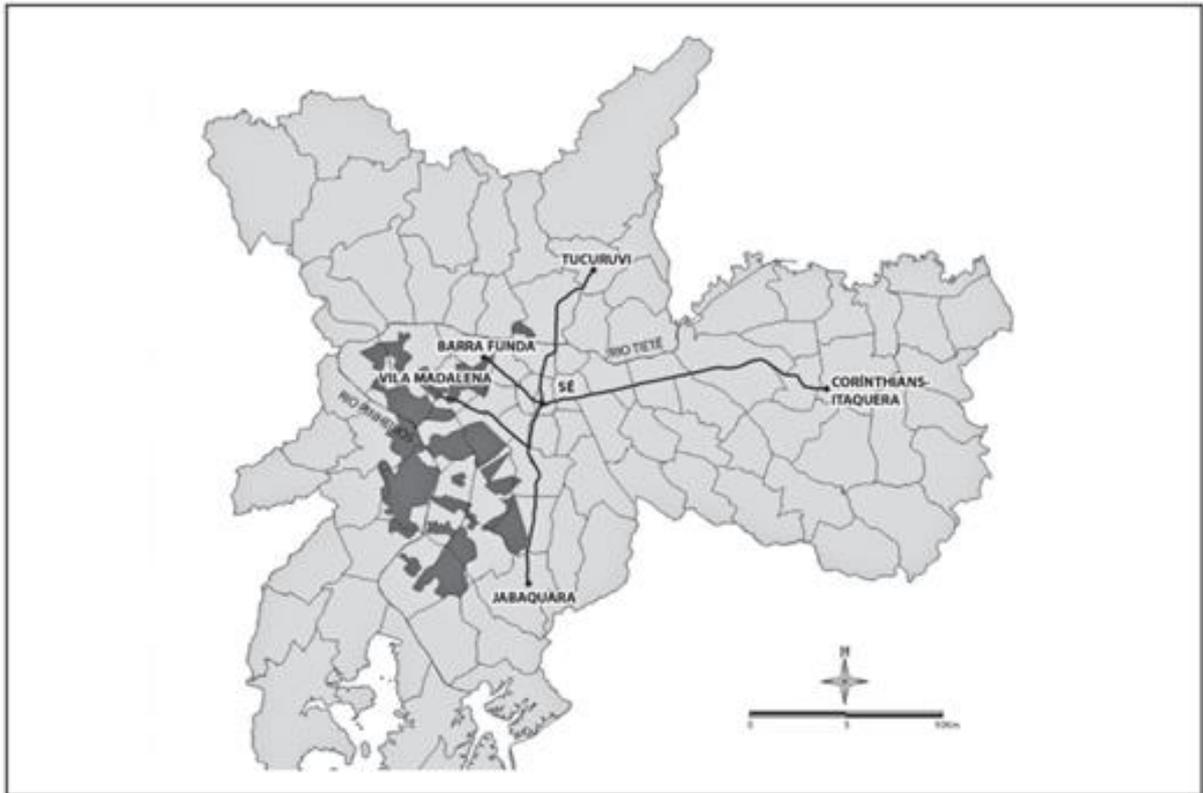
As decisões do uso e ocupação do solo impactam diretamente a vida de todos os cidadãos de uma metrópole, e discutir sobre seu desenvolvimento não deve se limitar somente à descrição do espaço urbano. Entender que o espaço social é algo produzido por ações humanas, e não pela natureza, traz a necessidade de incluir o

aspecto da segregação social como análise qualitativa do espaço urbano e sua relação com a desigualdade econômica e de poder político (VILLAÇA, 2011).

Para um entendimento objetivo e amplo, Villaça (2011) compreende a segregação social na Metrópole de São Paulo em dois aspectos, o social e o de espaço. No social, é considerado duas classes, “as camadas de mais alta renda” e de “mais baixa renda”. Já no aspecto espaço, entende-se a necessidade de classificação não por bairros - que limita por tipologia de bairros - e sim por regiões homogêneas.

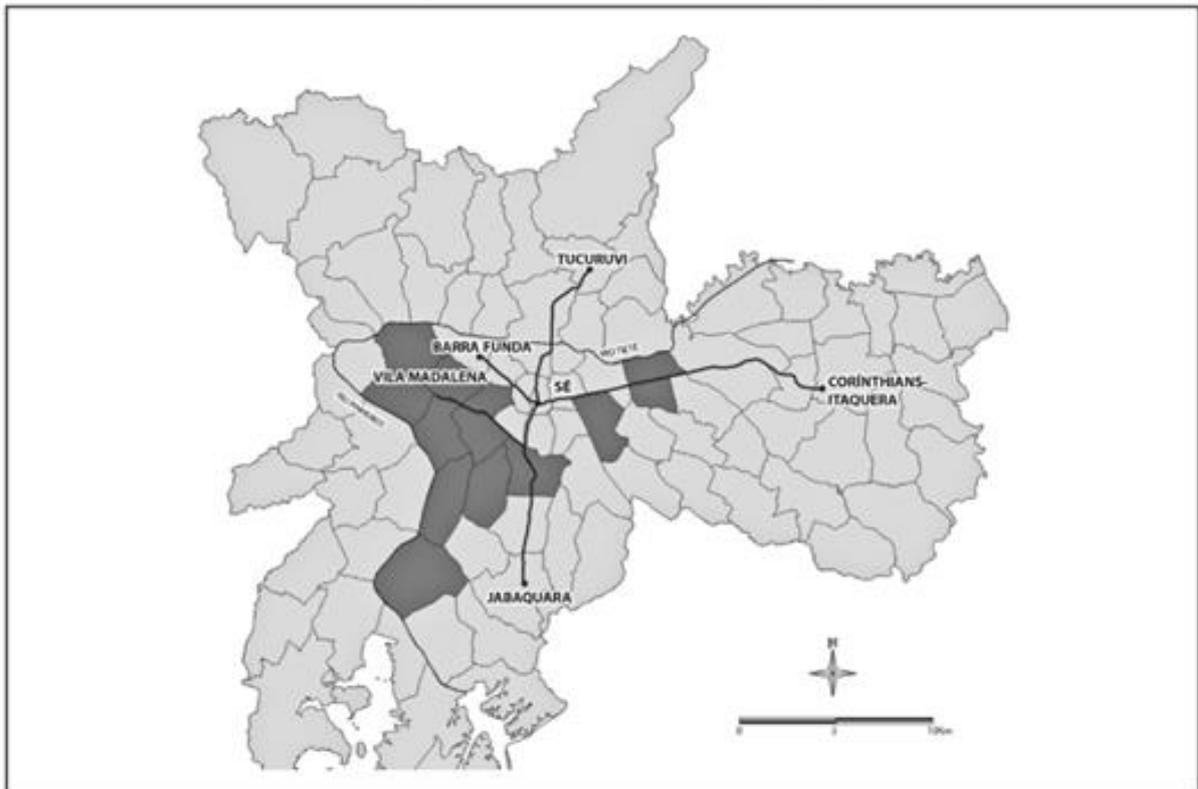
Explorando as regiões homogêneas que são predominantes na cidade em relação às classes sociais, as camadas de mais alta renda se localizam em diversos bairros, porém conglomeradas em uma região localizada no quadrante sudoeste conforme apresentado na **Figura 4**, que expõe os distritos que possuem renda média acima de três mil reais nos valores da época (ano de 1997), conforme pesquisa produzida pelo Metrô. Na **Figura 5** é possível identificar os dez distritos considerados “os melhores locais para jovens”, onde a pesquisa contou com dados como, por exemplo, percentuais de crescimento populacional, mortalidade por homicídios, escolaridade, mobilidade e viagens por lazer (VILLAÇA, 2011).

Figura 4 - Renda domiciliar média



. Fonte: Pesquisa Origem e Destino realizada pelo Metrô, em 1977.

Figura 5 - Os melhores locais para jovens.



Fonte: Centro de Estudos de Cultura Contemporânea (Cedec). A figura mostra esses dez distritos.

O tempo gasto em deslocamentos gera impacto direto na qualidade de vida dos moradores da cidade, segundo Villaça, o espaço é um meio em que o ser humano atua sobre o tempo - visto que não se pode manipulá-lo diretamente - onde ocorre uma dominação de espaço por aqueles que possuem mais vantagens, e a distribuição da população em relação aos locais de trabalho, lazer, serviços e educação, é desigual, atenuando a segregação social na metrópole (VILLAÇA, 2011).

Uma das formas de evitar que se tenha esse efeito e se criem novas regiões onde somente uma classe social habite - trazendo uma realidade de equidade - é a intervenção por meio de medidas públicas, como destaca Whitaker (2014):

“Um dos aspectos mais perversos da nossa urbanização segregadora é sempre relegar os mais pobres ao exílio de uma periferia distante. O alto preço da terra nas áreas que vergonhosamente chamamos de “nobres”, e a subordinação histórica do poder público à ocupação privada do território impedem que se faça habitação social em áreas mais próximas. Assim, o direito de morar perto do trabalho, no Brasil, é possibilitado apenas àqueles que puderem pagar por isso. (...). Uma das maneiras de se enfrentar esse perverso cenário seria começar a criar formas do Poder Público obter terrenos nas ditas áreas nobres, onde pudesse construir habitações sociais para os mais pobres” (WHITAKER, 2014).

A fim de melhorar o cenário segregatório, como exemplificado por Whitaker, o Plano Diretor Estratégico previu os seguintes mecanismos: (i) Cota de Solidariedade; (ii) Zonas Especiais de Interesse Social - ZEIS; (iii) Direito de preempção, cujos perímetros devem ser demarcados nos Planos Regionais ou em leis específicas; (iv) arrecadação de bens abandonados; e (v) a exigência de doação de área pública para lotes maiores que 40 mil metros quadrados (SOUZA, SEO e YAMAGUTI, 2017).

Esquadrinhando a Cota de Solidariedade, o art.112 do Plano Diretor exige que os empreendimentos com área construída computável superior a 20 mil metros quadrados devem destinar 10% de sua área construída computável para Habitação de Interesse Social (HIS). Inicialmente a ideia era que essa destinação acontecesse no próprio empreendimento, todavia na versão finalizada da lei, ela passou a aceitar a construção dos 10% de HIS em outro terreno, desde que situado na Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana, através da doação do terreno à prefeitura. Existe também uma terceira possibilidade, que é a realização de um depósito ao Fundo de

Desenvolvimento Urbano (FUNDURB), destinado à aquisição de terreno ou subsídio à produção de HIS. (SOUZA, SEO e YAMAGUTI, 2017).

O FUNDURB é municipal e tem como principal fonte de recursos a Outorga Onerosa, valor pago para construir mais de 1x a área do terreno, até o limite máximo estabelecido para cada local da cidade (CA). A destinação de seus recursos deve ser aplicada em melhorias urbanas, sendo 30% para aquisição de terrenos bem localizados para a produção de moradia popular e subsídios de programas habitacionais. O fundo é gerido por um Conselho Gestor paritário, composto por 5 representantes da Prefeitura e 5 da sociedade civil, indicados pelos Conselhos Setoriais de política urbana, habitação, meio ambiente e transportes (SÃO PAULO, Prefeitura, 2016).

As ideias e obrigações apresentadas no novo PDE e a Lei de Zoneamento de 2016 são mais enfáticas do que suas versões anteriores no que diz respeito à presença de pessoas de baixa renda nas macroáreas mais desenvolvidas da cidade, buscando aproximar emprego, lazer e moradia (DEL'ARCO e COSTA, 2020). Porém foi verificado que ainda existem brechas na lei e o resultado ser diferente do esperado, como dizem Souza, Seo e Yamaguti:

“Todavia, a qualificação urbana e a inclusão social pretendidas pelo Plano Diretor Estratégico ficam limitadas tanto ao escopo restrito da lei - que em seus poucos dispositivos e sanções acaba por estabelecer uma orientação que demanda toda uma estrutura municipal (ou uma transformação desta) para ser implementada - quanto à aceitação e interpretação do mercado, dos especialistas e da própria população local em face dos dispositivos propostos. Essas limitações, que não são raras na efetivação da legislação brasileira, podem ser genericamente resumidas como “as dificuldades da lei sair do papel”, uma expressão com a qual nossos urbanistas já criaram familiaridade. O mais interessante, entretanto, é notar que, no caso dos EETU, se a lei efetivamente sair do papel, as chances de sua aplicação resultar em uma valorização das áreas sob as quais são incidentes e uma consequente expulsão da parcela da população que passará a não ter mais condições de arcar com os custos da moradia nestas áreas são significativas - o que inverteria os objetivos de inclusão social pretendidos pelo Plano Diretor Estratégico. (SOUZA, SEO e YAMAGUTI, 2017, Pag. 3).

2.4. Estudo de tráfego

A expansão da frota de veículos nas últimas décadas demonstra a importância do planejamento e monitoramento das vias urbanas, em especial ao considerar o modal rodoviário, o qual representa o principal modo de transporte de pessoas e cargas no país (CNT, 2017).

O Estudo de Tráfego tem como objetivo, através de métodos sistemáticos de coleta de dados, entender o tráfego atual da via ou região analisada e projetar o comportamento ao longo dos anos, podendo assim garantir a infraestrutura necessária para atender às demandas exigidas. Segundo o Manual de Estudos de Tráfego, elaborado pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) em 2006, o volume, a velocidade e a densidade são as três principais características dos aspectos dinâmicos do tráfego. A análise destes três elementos permite a avaliação global da fluidez do movimento geral de veículos. Com base nos resultados obtidos na pesquisa, é possível concluir se a via deve permanecer com a estrutura atual ou se deve passar por alguma reforma e/ou haver uma intervenção (RIQUETI, 2019).

Uma outra questão que pode influenciar diretamente na necessidade de mudança nas vias são as alterações nas leis de trânsito e políticas públicas quanto ao transporte, como por exemplo a inclusão de faixas exclusivas de ônibus e ciclovias. Na última década, muitas vias da cidade de São Paulo tiveram obras para expansão e acréscimo de faixas para a implantação das novidades, outras vias, porém tiveram que ceder faixas, diminuindo assim sua capacidade. De acordo com o DNIT (2006), o objetivo da determinação da capacidade de uma rodovia é quantificar o seu grau de suficiência para acondicionar os volumes de trânsito existentes e previstos, permitindo a análise técnica e econômica de medidas que assegurem o escoamento daqueles volumes em condições aceitáveis.

Os procedimentos normalmente utilizados na Engenharia de Tráfego para levantamentos de dados de campo são as pesquisas, que podem ser feitas mediante observação direta. A contagem volumétrica consiste em quantificar o volume de veículos que trafegam por uma determinada via, durante um determinado intervalo de tempo.(MORAES, 2013).

Em São Paulo, desde 1977 a CET junto aos demais órgãos de trânsito da cidade, divulgam o relatório 'Manual do Sistema Viário Principal' (MSVP) com os dados do tráfego nas principais avenidas da cidade. Trazendo o volume do tráfego, tempo de deslocamento, velocidade média entre outras informações. Mesmo com o avanço da tecnologia trazendo novos aparelhos eletrônicos para facilitar levantamentos, até o último relatório publicado em 2020 o método utilizado para contagem ainda é humano e manual, onde agentes ficam posicionados em locais com boa visibilidade do fluxo (CET-MSVP-2020).

O volume de veículos pode ser calculado como simples ou equivalente, sendo o simples a contagem individual de todos os veículos independentemente do tipo. Já no equivalente se tem a proporção de peso 2 para ônibus e caminhões e de 0,33 para bicicletas e motocicletas, ademais os carros de passeio tem equivalência 1. Para levantar o volume do horário de pico de trânsito é levado em consideração uma teoria denominada de FHP (Fator hora pico), nesse método é medida a variação volumétrica em 15 minutos dentro da hora de maior volume da via. Logo, por definição o volume é igual ao volume total da hora dividido por 4 vezes o volume máximo da fração dos 15 minutos, conforme apresentado na **Equação 1** (CET-MSVP-2017).

$$FHP = \frac{V_{hp}}{4 \times V_{15m\acute{a}x}} \quad (1)$$

Para estudo da operação da via é de suma importância saber a sua densidade para assim interpretar o nível de serviço da via, para determinar a densidade é utilizado o fluxo médio do trecho dividido pela velocidade média da via multiplicado pela quantidade de faixas. Podendo ser calculada também com a relação em entre o comprimento do trecho e o volume de carros nele presente, em concordância com a **Equação 2 e 3**:

$$D = \frac{F_{Vmt}}{V_{mt}} \quad (2)$$

$$Densidade = \frac{Número\ de\ veículos}{Comprimento\ do\ trecho} \quad (3)$$

A partir do resultado da densidade no momento estudado é possível definir o nível de serviço da via com base em parâmetros pré-estabelecidos de A até F. a **Figura 6** a seguir demonstra como é feita essa divisão de níveis (HCM, 2010).

Figura 6 - Níveis de Serviço e Classificação

Níveis de serviço	Densidade (CP/km/fx)	Classificação
A	até 17,7	Ótimo
B	> 17,7 - 20,1	Bom
C	> 20,1 - 41,8	Aceitável
D	> 41,8 - 56,3	Regular
E	> 56,3 - 72,4	Ruim
F	> 72,4 a demanda excede a capacidade	Péssimo

Fonte: Adaptado de Highway Capacity Manual - HCM, 2010

Para vias onde o trânsito é intenso é comum cálculos de projeções para estudar futuras intervenções ou modificações na via e nos arredores. Há diversos modelos de cálculos para projeção tendo destaque os modelos de projeção linear, geométrica e linha de tendência, sendo respectivamente:

$D_n = D_o (1 + na)$, $D_n = D_o (1 + a)^n$ e na linha de tendência admite-se a taxa de crescimento histórica como base para a projeção.

3. ESTUDO DE CASO E RESULTADOS

3.1. Sobre a Avenida Rebouças

Inicialmente chamada de Rua Doutor Rebouças, nome que homenageia dois irmãos importantes engenheiros da história brasileira teve sua inauguração no ano de 1916. Nos anos 30 com a implementação do plano de avenidas de Prestes Maia, passou a ser uma das principais avenidas da cidade, sendo uma via arterial que conecta a Av. Paulista à Marginal Pinheiros, dois importantes pólos econômicos e de desenvolvimento de São Paulo. A avenida começa na Rua da Consolação, por volta do número 2.600, no Complexo Viário Rebouças, e estende-se até a Marginal Pinheiros. Podemos dividir a Rebouças em dois trechos, sendo o principal duplicado com extensão de 3,3 quilômetros terminando na Avenida Brigadeiro Faria Lima. Já o outro trecho, menos badalado, é uma rua de mão dupla, paralela à Avenida Eusébio Matoso, que termina na Avenida Nações Unidas (Marginal Pinheiros), em frente ao Shopping Eldorado.

Com a localização privilegiada, a Avenida se tornou um local desejado para empreendimentos imobiliários e comerciais, sendo ocupada por todos os tipos de negócios, com um metro quadrado que chegou a valer 16 mil reais, o dobro da média da metrópole. Ao longo dos anos, a Rebouças passou por um processo lento e contínuo de degradação, com imóveis abandonados e com alta taxa de vacância. Entretanto, após a revisão do Plano Diretor Estratégico (Lei nº 16.050/14) e a nova Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo, conhecida como Lei de Zoneamento (Lei nº 16.042/16) a avenida voltou a ser desejada por investidores e incorporadoras por fazer parte de uma das Zonas Eixo de Estruturação da Transformação Urbana - ZEU (FARIAS e QUINTELLA, 2018).

Na concepção de melhoramento da cidade e seu crescimento ordenado, São Paulo foi dividida em diversas áreas com diferentes critérios para crescimento e ocupação do solo. A avenida Rebouças, como já citado anteriormente e apresentado na **Figura 7** a seguir, se enquadra em uma Zona Eixo de Estruturação da Transformação Urbana - ZEU. Neste tipo de zona, os limites de construção são diferenciados, tendo um coeficiente de aproveitamento igual a quatro. Significa então dizer que se o terreno tiver 500m², o proprietário poderá construir um empreendimento

de até 2000m². Para efeito de comparação, ressalta-se que nos outros territórios da cidade o coeficiente será de no máximo dois.

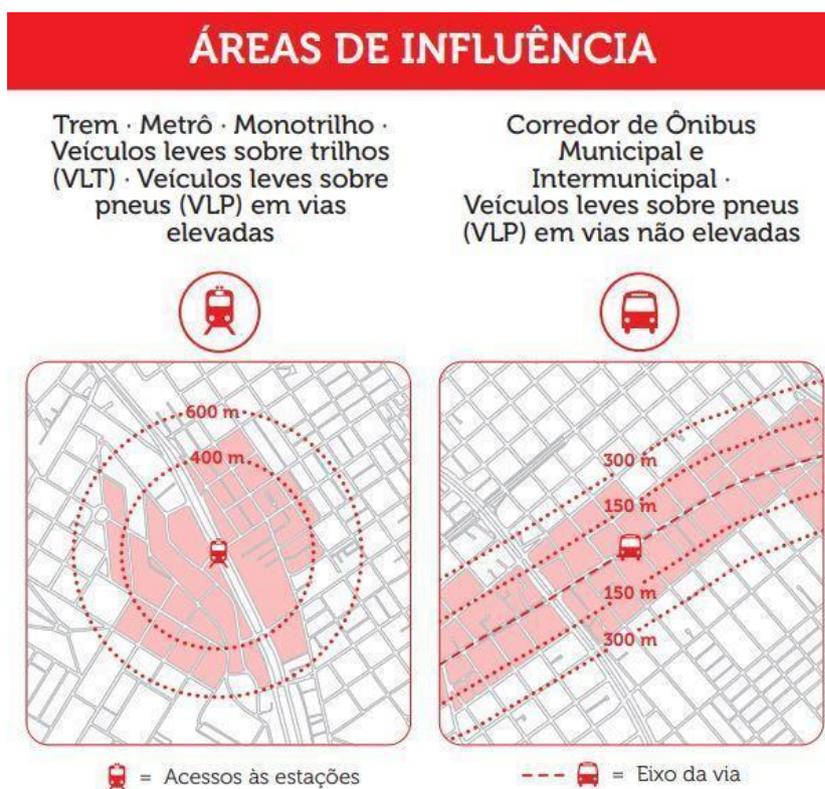
Figura 7 - Zoneamento da Avenida Rebouças



Fonte: MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Lei Municipal nº 16.402/2016. Gestão Urbana SP, São Paulo, 2014.

Os eixos de estruturação da transformação urbana são definidos pelas quadras inseridas na faixa de 150 metros de cada lado dos corredores de ônibus, bem como no raio de 400 metros de estações de trem e metrô, que são apresentados na **Figura 8**. No caso da Rebouças, além dos corredores de ônibus presentes em toda a sua extensão, existem atualmente 3 estações de metrô - Linha 4 Amarela - que atendem a esse raio. O fácil acesso ao transporte público e a limitação nas vagas de garagem dos novos empreendimentos do local são formas de incentivar o não uso do transporte motorizado particular (individual).

Figura 8 - Raios de distância entre os transportes públicos

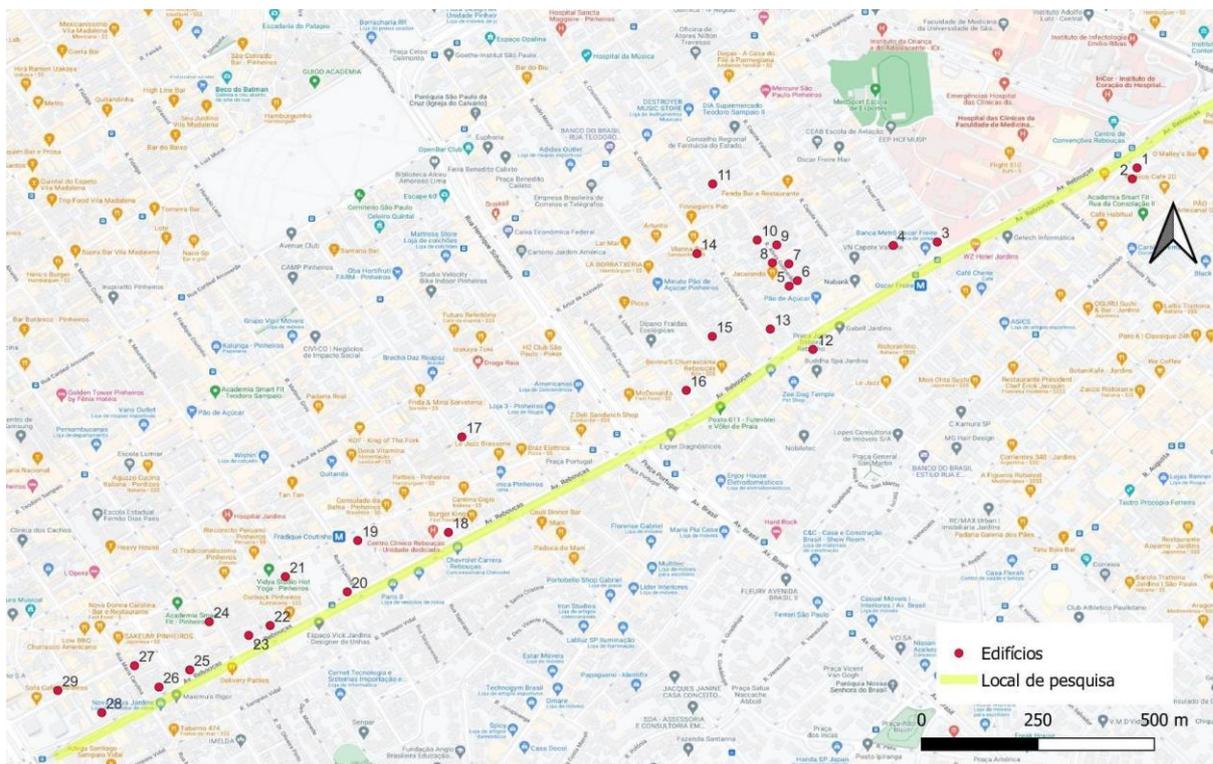


Fonte: MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Lei Municipal no 16.402/2016. Gestão Urbana SP, São Paulo, 2014.

3.2. Pesquisa de campo

Em julho de 2022 foi realizada uma visita à Av. Rebouças, com a finalidade de realizar um mapeamento dos empreendimentos recém-inaugurados e os com construção em andamento na região, como também as suas principais características. O mapeamento foi realizado a pé por toda a extensão da avenida, onde foram fotografados os empreendimentos e suas respectivas placas de identificação de obra, e nos locais possíveis foram realizadas entrevistas nos estandes para coleta de informações. Na **Figura 9** foi ilustrado os lançamentos imobiliários em formato de mapa e identificados através de números, totalizando 29 edifícios.

Figura 9 - Empreendimentos Avaliados



Fonte: MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Lei Municipal no 16.402/2016. Gestão Urbana SP, São Paulo, 2014.

A fim de levantar dados mais específicos sobre os empreendimentos, foram realizadas pesquisas nos sites referentes a eles (com base nas informações das placas fotografadas e entrevistas executadas) tais como: quantidade de vagas por unidade, quantidade de pavimentos por empreendimento (gabarito) e sua tipologia (residencial, comercial, misto). A **Figura 10** a seguir apresenta o registro fotográfico de alguns empreendimentos levantados. Já na **Tabela 1** foram listadas todas as informações coletadas, porém existem alguns itens que não são possíveis completar devido a falta de acesso aos dados. Esta tabela foi criada com o objetivo de facilitar a verificação dos lançamentos imobiliários presentes na avenida para que pudesse ser feita uma análise mais prática.

Vale ressaltar que uso misto foi considerado os empreendimentos que apresentaram lojas comerciais, restaurantes, já áreas definidas como NR na tipologia são os que possuem salas comerciais destinadas a locação para empresas em formato de escritório ou até locação de hospedagem/acomodação por meios de

plataformas de hospedagem que possibilitam locações fora do ambiente exclusivamente hoteleiro (hotéis).

Figura 10 - Registro fotográfico de alguns empreendimentos



Fonte: Autores, São Paulo, 2022.

Tabela 1 - Listagem dos empreendimentos e seus parâmetros qualificadores.

ITEM	TP	GB	Apto	Qtd apto.	St	Qtd St.	Qtd. Sc	V.G
1	R	78	SIM	40	NÃO	-	-	3 ou 4
2	R	81	SIM	50	NÃO	-	-	1
3	R e NR	I.I	I.I	I.I	SIM	I.I	-	I.I
4	M	60	NÃO	I.I	SIM	102	I.I	NÃO
5	R e NR	I.I	SIM	57	SIM	346	-	NÃO
6	R e NR	42	SIM	56	SIM	112	-	NÃO
7	R e NR	39	NÃO	I.I	SIM	240	-	NÃO
8	M	43,5	SIM	120	SIM	42	I.I	NÃO
9	R	87	SIM	27	NÃO	0	-	6
10	R	66,8	SIM	43	NÃO	0	-	2
11	M	39	SIM	64	SIM	64	I.I	NÃO
12	M	81	SIM	I.I	SIM	I.I	I.I	2
13	M	41	SIM	40	SIM	32	6	2
14	R	68	SIM	I.I	NÃO	-	-	1
15	C	52	-	-	-	-	68	2
16	R	75	SIM	80	NÃO	-	-	2
17	R	I.I	SIM	83	NÃO	-	-	1 a 4
18	M	75	SIM	128	SIM	54	-	1 a 3
19	C	51	-	-	-	-	31	3
20	M	I.I	I.I	I.I	SIM	I.I	-	I.I
21	C	-	-	-	-	-	20	3
22	M	80	SIM	162	SIM	72	-	1 ou 2
23	M	62	SIM	4	NÃO	-	-	I.I
24	M	70	SIM	80	NÃO	-	-	I.I
25	R	65	SIM	50	NÃO	-	-	2
26	M	I.I	SIM	32	NÃO	-	12	2 a 4
27	C	-	-	-	-	-	-	-
28	R	63	SIM	129	NÃO	-	-	1 a 2
29	M	81	SIM	80	SIM	73	-	2 a 3

TP - Tipologia Predominante do Empreendimento
GB - Gabarito do Empreendimento (m)
Apto - Apartamento
St - Stúdio
V.G - Vagas de Garagem (por unidade de apartamento e/ou sala comercial)
R - Residencial
NR - Não Residencial
M - Uso Misto
C - Comercial
Sc - Salas Comerciais
I.I - Informações Insuficientes

3.3. Análise dos Empreendimentos

A fachada ativa foi utilizada pela maioria dos 29 empreendimentos analisados. Fato interessante, pois segundo a lei 16.402/16, a obrigatoriedade para uso de tal recurso passa a valer apenas para terrenos com área superior a 10 mil metros quadrados e nenhum dos lotes ultrapassam esse valor. A adoção deste instrumento pode ter relação com alguns fatores, como o uso incentivado, fazendo com que possa ser potencializado o fator área construída não computada, a atração do público através do tipo de comércio estabelecido, como também o fator segurança pela circulação constante de pessoas no interior e arredores do edifício.

Outro ponto que divergiu no momento da aplicação das legislações foi a quantidade de vagas de garagem. Muitos dos empreendimentos avaliados contam com mais de um tipo de unidade residencial, onde pode variar de um apartamento com mais de 200 metros quadrados até um studio de 25 metros quadrados em média. As instruções contidas nas leis visam limitar a uma vaga de garagem por unidade, porém em certos empreendimentos, os studios não têm acesso às vagas enquanto apartamentos maiores contam com 3, 4 ou até mesmo 6 vagas, conceito que vai totalmente contrário à ideia do uso coletivo de transporte da ZEU. Além disso, grande parte dos studios serão utilizados como forma de investimento, visando principalmente o aluguel com prazos curtos, diminuindo a presença de moradores fixos, ou seja, mesmo com essa limitação imposta, brechas foram aproveitadas e o uso do automóvel particular será incentivado nesses empreendimentos.

Ademais cerca de 42% dos empreendimentos apresentam uso misto e 13% mesclam o uso residencial com o não residencial (NR), realçando que mesmo com o incentivo do plano diretor, existe uma baixa adesão, visto que beira a 50% do total. Presume-se que essa decisão por parte dos proprietários acontece devido a avenida estar entre as duas mais famosas vias empresariais da cidade, que são a avenida Paulista e a avenida Brigadeiro Faria Lima.

Apenas 18% dos empreendimentos ultrapassam a área construída de 20 mil metros quadrados, e desses 18%, todos optaram por não destinar parte das unidades residenciais para a construção de Habitação de Interesse Social no próprio empreendimento, preferindo por outras opções, sejam doações de outros terrenos para a prefeitura ou depósito ao FUNDURB, segundo dados da prefeitura.

3.4.A influência no trânsito local e projeções futuras

Para a realização do estudo de tráfego foi necessário iniciar pela etapa preliminar de coleta de dados, na qual foram obtidas importantes informações que possibilitaram o desenvolvimento da pesquisa. No dia 09 de julho de 2022 foi realizada uma visita à Avenida Rebouças com intuito de se obter um registro fotográfico e levantamento da atual infraestrutura. Como citado anteriormente no **capítulo 3.1**, podemos dividir a Rebouças em dois trechos, o maior deles de 3,3 quilômetros conforme apresentado nas **Figuras 11 a 13** são de mão dupla e dispõem de 6 faixas, sendo quatro delas para uso geral e duas faixas exclusivas de ônibus. Vale ressaltar que existem duas ciclovias - uma em cada sentido da via.

Figura 11 - Infraestrutura Av. Rebouças



Fonte: Autores, São Paulo, 2022.

Figura 12 - Infraestrutura Av. Rebouças



Fonte: Autores, São Paulo, 2022.

Figura 13 - Infraestrutura Av. Rebouças



Fonte: Autores, São Paulo, 2022.

Já o menor trecho, mostrado na **Figura 14** também é de mão dupla, porém tem apenas três faixas e uma ciclovia. Para fins de cálculo, será considerado apenas o

trecho maior, pois este trecho menor não é classificado como ZEU, e no cruzamento com a avenida Brigadeiro Faria Lima a via terá continuidade de fluxo com a Avenida Eusébio Matoso que se dispõe da mesma estrutura do trecho maior.

Figura 14 - Infraestrutura Av. Rebouças (menor trecho)



Fonte: Google Maps, 2021.

Para projeção do crescimento do trânsito ao longo dos próximos anos, é preciso identificar o aumento da frota de veículos, pois é esperado que o volume de congestionamento cresça proporcionalmente. A **Tabela 2** apresenta o histórico da frota de veículos do estado de São Paulo entre os anos de 2014 e 2021.

Tabela 2 - Histórico da frota de São Paulo (2014-2021)

Ano	Frota
2014	24.248.360
2015	25.061.072
2016	25.726.433
2017	26.464.946
2018	27.301.129
2019	28.202.978
2020	28.831.690
2021	29.376.008

Fonte: IBGE, 2021.

Com os dados do IBGE, analisou-se que o crescimento da frota é em média 2,43% ao ano, assim sendo, foi calculada a projeção de tráfego na Av. Rebouças nos anos subsequentes, conforme apresentado na **Tabela 3**.

Tabela 3 - Hora e volume de maior solicitação de tráfego (2017-2022)

Sentido Centro - Bairro						
Intervalo	05/2017	05/2018	05/2019	05/2020	05/2021	05/2022
7:15h a 8:15h	2792	2860	2929	3001	3073	3148
Sentido Bairro - Centro						
Intervalo	05/2017	05/2018	05/2019	05/2020	05/2021	05/2022
8:00h a 9:00h	3899	3994	4091	4190	4292	4396

Fonte: Autores, São Paulo, 2022

Já a **Tabela 4** a seguir apresenta o histórico dos volumes de veículos nos horários de maior congestionamento em ambos os sentidos da avenida (centro e bairro), conforme relatórios da CET de 2017 a 2019. Ressalta-se que nos anos de 2020 e 2021 a Companhia não elaborou relatórios devido à pandemia do vírus COVID-19, por isso, os dados destes anos foram projetados com base na média dos anteriores.

Tabela 4 - Hora e volume de maior solicitação de tráfego (2017-2021)

Sentido Centro - Bairro					
Intervalo	05/2017	05/2018	05/2019	05/2020	05/2021
7:15h a 8:15h	2792	2732	2831	2871	2911
Sentido Bairro - Centro					
Intervalo	05/2017	05/2018	05/2019	05/2020	05/2021
8:00h a 9:00h	3899	3872	3687	3486	3297

Fonte: Adaptado CET-MSVP, 2017-2021

O volume de tráfego aumentou no sentido Bairro em 1,40% enquanto no sentido Centro houve uma diminuição considerável de 5,44%, contrariando o previsto apresentado na **Tabela 3**. A partir desses resultados, foi realizada uma projeção considerando o lançamento dos 29 empreendimentos analisados até o ano de 2025, conforme apresentado na **Tabela 5**.

Tabela 5 - Volume Projetado (2022-2027)

Sentido Bairro - Centro						
Intervalo	05/2022	05/2023	05/2024	05/2025	05/2026	05/2027
7:15h a 8:15h	2952	2993	3035	3628	4229	4839
Sentido Centro - Bairro						
Intervalo	05/2022	05/2023	05/2024	05/2025	05/2026	05/2027
8:00h a 9:00h	3117	2948	2787	3186	3564	3920

Fonte: Autores, São Paulo, 2022

A partir desses dados é possível calcular o nível de serviço da via. Usando o volume das tabelas e admitindo que a velocidade média da via no momento do FHP é a mesma que no ano de 2019 (15,4 km/h) foi possível aplicar a fórmula da densidade $D = \frac{FV_{mt}}{V_{mt}}/n$ (n = quantidade de faixas). Com o resultado da densidade foi definido o nível de serviço da via por meio da tabela com os coeficientes pré-estabelecidos, seguindo o HCM (2010).

Então no ano de 2027 com os novos empreendimentos, no sentido Centro a densidade será de 84,8 enquanto no sentido bairro será de 104,74, ou seja, nível de serviço F (Péssimo) com demanda acima da capacidade em ambos os sentidos da via.

3.5. Propostas de Intervenção

3.5.1. Alteração no art.112 do PDE

Para aproximar as pessoas de baixa renda é necessário que haja uma mudança no art.112 do PDE, referente a Cota de Solidariedade, reduzindo o valor mínimo exigido pela regra a fim de incluir mais empreendimentos nas doações. Como citado anteriormente no capítulo 3.3, apenas 18% dos empreendimentos que estão sendo lançados ultrapassam os 20 mil metros quadrados construídos (valor mínimo atual que obriga a doação).

3.5.2. Proposta inicial para a Cota de Solidariedade

Outra intervenção que pode ser feita na revisão parcial do PDE que ocorrerá esse ano, é a implantação da ideia inicial da cota de solidariedade, onde após ultrapassar o valor de área construída computável, o empreendimento deverá destinar 10% desta área para Habitação de Interesse Social (HIS), sem ter as opções de depósito ao FUNDURB ou doação de parcela de outros terrenos para a prefeitura.

3.5.3. Regra para disponibilização de Vagas de Garagem

Ademais, é fundamental ser modificada a regra para disponibilização de vagas de garagem. Será mais eficiente limitar o valor de uma vaga de garagem para cada unidade do empreendimento e essa opção não ser cumulativa para ser utilizada em outras unidades maiores, ou seja, a partir do momento que o empreendimento opta por não ceder vaga de garagem a uma unidade de Studio, essa vaga não pode ser redirecionada para um apartamento com área construída maior. Além disso, proibir a disponibilização de vagas para Studios do tipo NR.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dos instrumentos estudados conforme premissas das leis do PDE e lei de zoneamento, a fachada ativa foi o mais utilizado pelos empreendimentos, demonstrando que mesmo com a mudança estrutural da Avenida Rebouças, ela continuará sendo uma via com muitos comércios, mantendo sua essência. Podemos dizer que a utilização desse mecanismo pelas construtoras e incorporadoras não se deve apenas para seguir princípios e pressupostos de desenvolvimento urbano, mas claramente por benefício próprio e atendimento à demanda da região/população.

Em relação a cota de solidariedade, segundo dados da Prefeitura nenhum empreendimento acima dos 20 mil metros quadrados construídos optou por ter unidades residenciais com foco na HIS. O Plano Diretor Estratégico e a Lei de Zoneamento, mesmo com o interesse de aproximar as pessoas com renda mais baixa das regiões mais desenvolvidas da cidade, deixam brechas na composição dos artigos e podem falhar completamente neste objetivo. Nitidamente e com base nos resultados, as construtoras e incorporadoras da Rebouças preferem manter certos padrões para determinado público alvo, evitando assim essa aproximação de outras classes.

Segundo relatório de despesas do Centro de Estudos da Metrópole e da FAPESP, entre 2014 e 2018 apenas 73% dos valores arrecadados pelo FUNDURB foram executados e em nenhum ano houve a aplicação total do previsto. O ano de 2019 foi o de pior resultado, tendo um retorno de apenas 41% do arrecadado. Também vale ressaltar que no ano de 2020 a prefeitura aprovou o uso do FUNDURB para despesas com a Pandemia. Estes fatos indicam que dependendo da administração vigente no governo, o dinheiro arrecadado pode acabar não sendo utilizado para sua função prevista na legislação.

Sem considerar os novos empreendimentos e utilizando os resultados entre 2017 e 2021, estima-se que o sentido centro teria uma densidade de 51,01 (nível de serviço D - aceitável) enquanto o sentido bairro uma densidade de 68,48 (nível de serviço E - ruim). Ou seja, se não fossem as brechas nas legislações nas quais permitiram às construtoras e incorporadoras a utilização de muitas vagas de garagem, a via não excederia sua capacidade.

Com base na análise de dados de volume e projeção dos próximos anos, é possível observar que o fluxo de veículos na via no sentido bairro aumentou significativamente em comparação ao sentido centro. Isso mostra que o centro comercial tem migrado na capital, saindo da Paulista e de bairros como República, Sé e Anhangabaú para a região sudoeste em bairros como Pinheiros, Vila Olímpia e Cidade Jardim. Estas circunstâncias reforçam os estudos feitos por Villaça sobre as mudanças de “centro”, conforme o deslocamento da burguesia.

Quanto ao tráfego, naturalmente a mudança para uma via em estado de nível de serviço ruim ou péssimo e que tenha atingido seu limite de capacidade seria uma ampliação com a implantação de mais faixas, porém não há mais espaço disponível para tal intervenção na Rebouças. Ou seja, as mudanças não devem partir da perspectiva de infraestrutura da via e sim das políticas aplicadas à sua utilização, que é justamente o objetivo das novas regras impostas pelo PDE e Lei de Zoneamento. Mas para maior sucesso das implantações, devem haver sempre revisões e mais restrições que não cedam à pressão imposta pelo mercado imobiliário.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SÃO PAULO, MUNICÍPIO. Lei nº 16.050 do Plano Diretor Estratégico. São Paulo: PMSP, 2014.

ZANDONADE, Patricia e MORETTI, Ricardo. O padrão de mobilidade de São Paulo e o pressuposto de desigualdade. **EURE**, Santiago, vol. 38, nº 113, p.77-97, 2012.

CINTRA, Marcos. Os custos dos congestionamentos na cidade de São Paulo. **Conjuntura Econômica**, São Paulo, vol. 38, nº 113, p.62-65, julho de 2013.

JÚNIOR, José. O zoneamento como instrumento de segregação em São Paulo. **Cadernos Metrópole**, São Paulo, nº 13, p.171-198, 2005

SANTOS, Stanley e LAGES, André. A mecânica da localização da atividade econômica. **Nexos Econômicos - CME - UFBA**, Bahia, vol. 7, nº 2, p.51-69, dezembro de 2013.

MORAES, Antonio. Congestionamento urbano: custos sociais. **Revista dos Transportes Públicos - ANTP** - Ano 36, São Paulo, p.41-48, 2013.

RIQUETI, Ana Carolina. Estudo de volume de tráfego e nível de serviço na alta e baixa temporada da rodovia SC-401. **Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC**, Santa Catarina, 2019.

MORAES, Dayvid Darllan Feitoza de. Análise quantitativa e qualitativa do trânsito em área comercial no centro de Caruaru-PE. **Núcleo de Tecnologia - CAA - UFPE**, Pernambuco, 2013.

GARCIA, Leandro Tenffen de Sousa. Análise de tráfego: Estudo de caso da BR-282 no trecho da via expressa da grande Florianópolis. **UNISUL**, Santa Catarina, 2018.

KOURY, Ana Paula e CAVALLARI, Talita. Desenvolvimento urbano em áreas de fronteira: o caso do Itaim Paulista. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, São Paulo, 2018.

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT. Manual de Estudos de Tráfego, 2006.

VILLAÇA, Flávio. São Paulo: segregação urbana e desigualdade. **Estudos Avançados**, São Paulo, vol. 25, nº 71, 2011.

HARRIS, Sabrina. Estrutura Espacial Urbana e Mobilidade: o Caso da Região Metropolitana de São Paulo. **FAUUSP**, São Paulo, 2015.

VAL, Mario Aldegheri do e NASCIMENTO, Marcella Carone do. Uso misto e os Eixos de Transformação Urbana de São Paulo: o caso da Av. Rebouças. **20ª Conferência Internacional da LARES**, São Paulo, outubro de 2021.

DEL'ARCO, Guilherme Henrique Fatorelli e COSTA, Matheus Oliveira. O mercado imobiliário no Eixo Rebouças: Aplicação das Diretrizes Urbanísticas para as Zonas de Estruturação Urbana do Plano Diretor Estratégico da cidade de São Paulo a partir de 2014. **IV Simpósio Brasileiro Online de Gestão Urbana**, São Paulo, novembro de 2020.

SOUZA, Amanda Paulista de; SEO He Nem Kim e YAMAGUTI, Rosana. Eixos de Estruturação da Transformação Urbana: possibilidades e lacunas. **XVII Enanpur**, São Paulo, 2017.

MONTALI, Lilia e LESSA, Luiz. Pobreza e mobilidade de renda nas regiões metropolitanas brasileiras. **Cadernos MetrÓpole - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo**, São Paulo, vol. 18, nº 36, p.503-533, 2016.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2019.

GUARULHOS, MUNICÍPIO. Lei nº 7.730 do Plano Diretor. Guarulhos, junho de 2019.

SÃO PAULO, MUNICÍPIO. Lei nº 16.402 de acordo com o Plano Diretor Estratégico. São Paulo: PMSP, 2016.

SÃO PAULO, MUNICÍPIO. Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade Urbana - SPTRANS. Informativos Operacionais. Disponível em: sptrans.com.br/informativos. Acesso em: julho de 2022.

BRASIL. Confederação Nacional do Transporte - CNT. Pesquisas e Estudos Disponível em: cnt.org.br/pesquisas. Acesso em: julho de 2022.

QUINTELLA, S.; FARIAS, A. (2018). Nova Rebouças: Após anos de degradação, a avenida ganhará um “banho de loja” com a chegada de mais de 2000 apartamentos e salas comerciais nos próximos meses. **Veja São Paulo**, São Paulo, 31 de outubro de 2018.

WHITAKER, João Sette. O patrimonialismo e as leis facultativas: o caso da cota de solidariedade em São Paulo. Blog Cidades para que(m)?, São Paulo, 29, Set. 2014. Disponível em: <https://cidadesparaquem.org/blog/2014/11/29/o-patrimonialismo-e-as-leis-facultativas-o-caso-da-cota-de-solidariedade-em-so-paulo>. Acesso em: junho de 2022.

SÃO PAULO. Companhia de Engenharia de Tráfego - CET-SP. Pesquisa de Monitoração da Mobilidade - Volume e Velocidade - 2017, julho de 2018.

SÃO PAULO. Companhia de Engenharia de Tráfego - CET-SP. Pesquisa de Monitoração da Mobilidade - Volume e Velocidade - 2019, outubro de 2020.