

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**  
**Departamento de Arquitetura**

**Maíra Cristine Cardoso**

**A QUESTÃO DA MOBILIDADE NO PLANEJAMENTO DA REGIÃO  
METROPOLITANA DO VALE DO PARAÍBA E LITORAL NORTE**

**Taubaté**  
**2020**

**Maíra Cristine Cardoso**

**A QUESTÃO DA MOBILIDADE NO PLANEJAMENTO DA REGIÃO  
METROPOLITANA DO VALE DO PARAÍBA E LITORAL NORTE**

Trabalho de Graduação em Arquitetura e  
Urbanismo na Universidade de Taubaté,  
elaborado sob orientação do Prof. Dr. Flávio  
José Nery Conde Malta.

**Taubaté**  
**2020**

*“O tempo perdido nos deslocamentos de trabalho é um importante indicador de qualidade de vida”.*

IPEA.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Flávio José Nery Conde Malta, por toda a paciência e dedicação, sempre me auxiliando a encontrar o norte desta monografia, me incentivando que é possível seguir os rumos da pesquisa acadêmica neste país e me inspirando a seguir novos horizontes de aprendizado.

A todos os docentes do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Taubaté, por contribuírem imensamente para minha formação profissional e pelo conhecimento compartilhado ao longo destes cinco anos. Ao Professor Jurandir Machado, pelo companheirismo ao longo da minha formação acadêmica.

Aos colegas de turma e de departamento, por sempre estarem dispostos a trocar informações e ajudar uns aos outros. Em especial, às minhas companheiras de trabalho Dayane Marcondes, Gabriela Lapido e Júlia Aquino.

Por fim, agradeço ao suporte de minha família, especialmente meus pais, por sempre me apoiarem em todas as minhas escolhas e ao Mateus Santos Cunha, pelo apoio e por me induzir ao deslocamento pendular na RMVPLN.

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo fundamentar o desenvolvimento de pesquisa científica sobre a mobilidade pendular e o planejamento urbano e regional, compreendendo o cenário atual das cidades da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, localizada no Estado de São Paulo. Território composto por pequenas e médias cidades que se articulam entre si principalmente pela BR 116 - Rodovia Presidente Dutra. O estudo prioriza as relações entre os municípios do trecho entre São José dos Campos e Guaratinguetá, municípios classificados como Capital Regional e Centro Sub-regional, respectivamente, de acordo com a análise de Rede Urbana do IBGE. A metodologia utilizada foi exploratória e descritiva, à medida que buscou-se analisar as bibliografias, leis e planos já existentes sobre a Região juntamente com o cruzamento de dados socioeconômicos e físicos, mapas e variáveis acerca dos aspectos que regem o planejamento urbano como um todo. O resultado final é a compreensão da articulação e da hierarquia da rede de cidades que compõe a região, tendo como produto final a prospecção de um cenário para a região, com a elaboração de diretrizes de planejamento regional que atendam a demanda da população da região.

**Palavras-chave:** Planejamento Regional. Rede de Cidades. Planejamento Urbano. Mobilidade. Vale do Paraíba.

## RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 1. Mapa da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte.....	2
Figura 2. Região de Estudo. ....	3
Figura 3. Tabela de tempo gasto no deslocamento casa/trabalho no Brasil.....	4
Figura 4. Mapa da Região de Estudo.....	5
Figura 5. Mapa da Rede Urbana Brasileira e suas regiões de influência, mostrando o nível de Hierarquia dos Centros Urbanos. ....	7
Figura 6. Rede de Cidades que compõem a Região de Influência da Metrópole São Paulo.....	8
Figura 7. Região de Influência de São José dos Campos e a rede de cidades da RMVPLN. ....	9
Figura 8. Diferentes tipos de modais de deslocamento. ....	10
Figura 9. Mapa da Pendularidade Escola -Trabalho na RMVPLN. ....	11
Figura 10. Gráfico informativo sobre o volume da mobilidade pendular interna e externa das Regiões da Macrometrópole Paulista. ....	12
Figura 11. Aglomeração Urbana de São José dos Campos. ....	15
Figura 12. Avenida da Cidade de São Paulo vazia em abril de 2020, durante a quarentena. ..	19
Figura 13. Ponte estaiada, localizada na zona sul de São Paulo, vazia durante a quarentena. (abril, 2020). ....	20
Figura 14. Divisão de modais nas principais cidades brasileiras ....	21
Figura 15. Evolução dos passageiros transportados por mês no sistema de ônibus urbano (2013-2019) nas cidades: Belo Horizonte (MG), Curitiba (PR), Fortaleza (CE), Goiânia (GO), Porto Alegre (RS), Recife (PE), Rio de Janeiro (RJ), Salvador (BA) e São Paulo (SP)..	22
Figura 16. Mapa de Variação de Movimento da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. ....	23
Figura 17. Áreas de maior probabilidade de transmissão do Corona vírus.....	25
Figura 18. “Commute Times Are Increasing”, gráfico revela que o tempo de deslocamento pendular está aumentando na Região englobada pela RPA. ....	29

Figura 19. Linhas de transportes ferroviários disponíveis na área de atuação da Regional Plan Association, de acordo com a RPA são mais de 2.000 milhas de malha ferroviária disponíveis para os cidadãos.....	30
Figura 20. Mapa esquemático do tempo de deslocamento atual em comparação com o tempo de deslocamento com o sistema “Trans- Regional Express” na área da Regional Plan Association. ....	31
Figura 21. “The New York - New Jersey – Connecticut – Metropolitan Area in 2040”. Mapa da projeção do cenário para a área metropolitana de Nova Iorque – Nova Jersey e Connecticut.....	32
Figura 22. Legenda ampliada. ....	33
Figura 23. Objetivos estratégicos do PDUI e objetivos específicos para o ordenamento territorial da Região Metropolitana de Campinas.....	35
Figura 24. Ordenamento Territorial Metropolitano – RCM.....	37
Figura 25. Mapa da Proposta Preliminar de Ordenamento Territorial – Áreas Estratégicas – Rede de Centralidades da Região Metropolitana de Campinas.....	38
Figura 26. Mapa da Proposta Preliminar de Ordenamento Territorial Áreas Estratégicas – Polos de Desenvolvimento – Região Metropolitana de Campinas. ....	40
Figura 27. Mapa de Rede de Informações Territoriais – Sistema Viário Metropolitano- SIVIM – RMC. ....	41
Figura 28. Mapa de Rede de Informações Territoriais – Conflito de Legislações Municipais – RCM. ....	42
Figura 29. Organização do Plano de Trabalho do PDUI – RMC.....	44
Figura 30. Principais Fluxos de Viagens de Transporte Individual da Região Metropolitana de Campinas. ....	45
Figura 31. Principais Fluxos de Viagens de Transporte Coletivo da Região Metropolitana de Campinas. ....	46
Figura 32. Gráfico de Origem de Deslocamentos Pendulares.....	48
Figura 33. Gráfico de Cidade Destino de Deslocamentos Pendulares. ....	49
Figura 34. Gráfico retorno para cidade origem. ....	50

Figura 35. Motivo de deslocamento pendular regional. ....	51
Figura 36. Infográfico dos principais modais utilizados no transporte regional. ....	52
Figura 37. Gráfico de integração entre modais.....	53
Figura 38. Gráfico de dias da semana em que são realizados os deslocamentos pendulares. ...	53
Figura 39. Gráfico de Deslocamentos diários/semanais na pandemia. ....	55
Figura 40. Gráfico “A pandemia vai afetar o seu modo de se transportar nos próximos anos”. .....	56
Figura 41. Mapa de População da Região de Estudo. ....	58
Figura 42. Mapa de Densidade da Região de Estudo. ....	59
Figura 43. Mapa de Rodovias de Acesso à Região de Estudo. ....	61
Figura 44. Mapa das Área Urbanizadas da Região de Estudo.....	62
Figura 45. Mapa de Rodovias e Áreas Urbanizadas da Região de Estudo.....	63
Figura 46. Quadro de problemáticas e potencialidades da Região de Estudo. ....	65
Figura 47. Mapa de diretrizes de planejamento regional.....	68
Figura 48. Cenários de Mobilidade Regional. ....	69
Figura 49. Viabilização do Projeto. O que pode ser feito?.....	71
Figura 50. Viabilização do Projeto. Como pode ser feito?.....	72
Figura 51. Viabilização do Projeto. Investimento. ....	73
Figura 52. Viabilização do Projeto. Benefícios e atrativos. ....	73



## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 OBJETIVO GERAL .....	1
1.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	2
1.2 RELEVÂNCIA DO TEMA E JUSTIFICATIVA .....	3
2. DESENVOLVIMENTO DO TEMA .....	6
2.1 REDE DE CIDADES .....	6
2.2 MOBILIDADE URBANA .....	9
2.3 MOBILIDADE PENDULAR.....	11
2.4 POLOS DE CRESCIMENTO E POLOS REGIONAIS.....	13
2.5 PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL .....	15
2.6 ESPRAIAMENTO URBANO E ECONÔMICO.....	16
2.7 COVID-19 E A MOBILIDADE URBANA.....	18
3. METODOLOGIA.....	26
4. ESTUDOS DE CASO .....	28
4.1 REGIONAL PLAN ASSOCIATION E OS PLANOS “THE FOURTH REGIONAL PLAN” E “TRANS-REGIONAL EXPRESS (T-REX)” .....	28
4.2 PLANO DE DESENVOLVIMENTO URBANO INTEGRADO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS .....	33
5. PESQUISA SOBRE DESLOCAMENTOS NA REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO PARAÍBA E LITORAL NORTE .....	47
5.1 ORIGEM - DESTINO .....	47
5.2 MOTIVO DO DESLOCAMENTO PENDULAR.....	50
5.3 MODAIS E INTEGRAÇÃO .....	51
5.4 DIAS DA SEMANA DE DESLOCAMENTO PENDULAR .....	53
5.5 O DESLOCAMENTO PENDULAR E A PANDEMIA COVID-19.....	54
6. RESULTADOS .....	57

6.1 ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA SOBRE DESLOCAMENTOS NA REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO PARAÍBA E LITORAL NORTE ..	58
6.1.1 POPULAÇÃO E DENSIDADE DA REGIÃO DE ESTUDO .....	58
6.1.2 RODOVIAS DA REGIÃO DE ESTUDO.....	60
6.1.3 ÁREAS URBANIZADAS DA REGIÃO DE ESTUDO .....	61
6.1.4 RESULTADOS FINAIS DA PESQUISA SOBRE DESLOCAMENTOS NA REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO PARAÍBA E LITORAL NORTE .....	63
6.2 PROBLEMÁTICAS E POTENCIALIDADES DA REGIÃO .....	64
7. CONCLUSÃO.....	67
7.1 PROPOSTAS DE DIRETRIZES FINAIS DE PLANEJAMENTO PARA A REGIÃO DE ESTUDO .....	67
7.2 CENÁRIOS DE PLANEJAMENTO PARA A REGIÃO DE ESTUDO.....	69
7.3 VIABILIZAÇÃO DO PROJETO .....	71
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	75
REFERÊNCIAS .....	77

# **1. INTRODUÇÃO**

A mobilidade urbana é um dos componentes fundamentais do planejamento urbano e diz respeito à facilidade de deslocamentos de pessoas e bens no espaço urbano. A Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte é uma região em constante crescimento e, que assim como diversas outras cidades brasileiras, vêm sofrendo com maior tempo gasto no deslocamento diário, engarrafamentos, meios de transporte e infraestrutura urbana ineficientes, etc.

Partindo deste princípio, esta pesquisa pretende compreender a lógica da rede de cidades que estrutura a Região, caracterizando seu cenário atual e propondo um cenário ideal para a questão da mobilidade urbana (com diretrizes de mobilidade urbana).

Para tanto serão abordados o conceito de rede de cidades, de mobilidade urbana, o contexto do crescimento das cidades da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e o cenário atual desta, sendo cada um desses conceitos subdivididos em capítulos.

## **1.1 OBJETIVO GERAL**

Desenvolver um estudo sobre a mobilidade e o planejamento urbano e regional do Vale do Paraíba que atenda as demandas de deslocamento interurbano da população da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN) de maneira estratégica e com a finalidade de propor diretrizes regionais para minimizar os problemas de mobilidade regional.

Figura 1. Mapa da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte.



Fonte: EMPLASA, 2016.

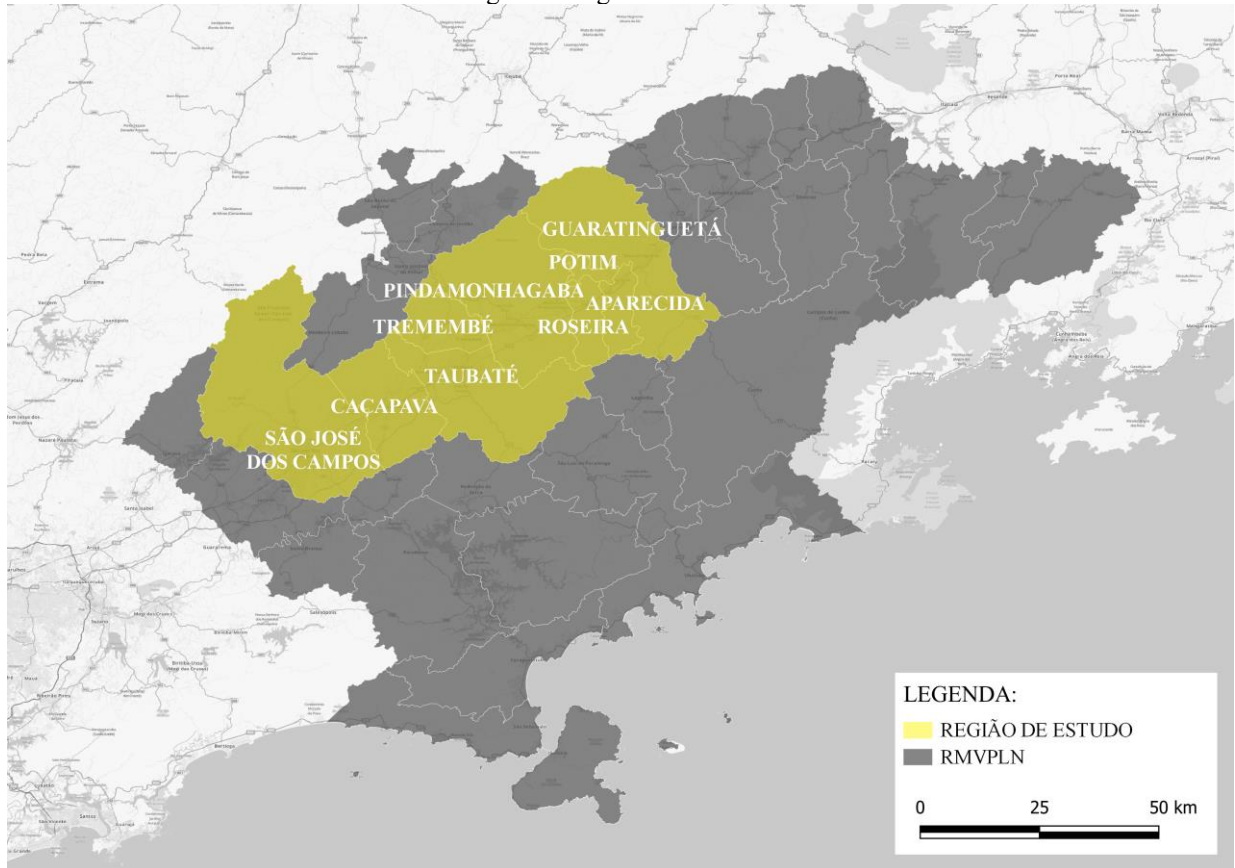
### 1.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O presente trabalho tem como objetivo analisar e categorizar a lógica da rede de cidades que compõem a Região Metropolitana do Vale do Paraíba, localizada no estado de São Paulo. Entender como os deslocamentos entre cidades acontecem e compreender a lógica hierárquica da rede de cidades que compõe a região. Especificamente, o estudo pretende:

- Caracterizar a rede de cidades constituintes do trecho entre os municípios de São José dos Campos a Guaratinguetá de acordo com os seus níveis de hierarquização e suas relações de dependência.
- Mapear os fluxos entre as “cidades-dormitórios” e as “cidades-polos” da região, visando compreender os deslocamentos interurbanos feitos diariamente pela população;
- Compreender as necessidades diárias de deslocamentos viários, como funcionam os deslocamentos em geral, feitos por pessoas que necessitam deslocar-se de seus municípios para fins de trabalho ou estudo, conhecidos na literatura internacional como “commuters”. E, em específico, quais são as finalidades destes no perímetro regional entre São José dos Campos e Guaratinguetá.

- Elaborar diretrizes de planejamento urbano que visem a melhora e a integração da mobilidade regional.
- Elaborar um cenário desejável com base nestas diretrizes.

Figura 2. Região de Estudo.



Fonte: Google Maps, 2020. Elaborado por Maíra Cardoso.

## 1.2 RELEVÂNCIA DO TEMA E JUSTIFICATIVA

A questão da mobilidade urbana está intrinsecamente relacionada com o espraiamento urbano e as desigualdades regionais, fenômenos que obrigam os cidadãos a percorrer distâncias cada vez maiores dentro de uma mesma região com a formação de bairros periféricos distantes dos centros urbanos. Sendo assim, tem-se um cenário no qual o cidadão urbano passa cada vez mais tempo no deslocamento diário, com modelos e gestões de mobilidade urbana e regional ultrapassados.

No Brasil, o SmartLab (Observatório do Trabalho Decente), entidade que se baseia nos dados do censo do IBGE de 2010 para comparar diversos dados sobre a população brasileira, revela que 46,85% dos brasileiros ocupados, na faixa etária entre 16 a 64 anos, se deslocam entre casa – trabalho. No estado de São Paulo, esse número cresce para 73,9%.

Na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, os dados indicam 84,3% em Roseira, 79,5% em Pindamonhangaba, 79,1% em Caçapava, 77,5% em Taubaté, 73,4% em Aparecida, 72,3% em Guaratinguetá e 66,4% em São José dos Campos, de população ocupada que precisa se deslocar entre casa-trabalho, necessitando “migrar” de suas cidades diariamente.

O SmartLab também reúne dados urbanos sobre o tempo médio que as pessoas passam no transporte por dia. Em São José dos Campos, por exemplo, 60% da população ocupada gasta até 30 minutos no deslocamento entre casa e trabalho, 31% passa de 30 minutos a 1 hora, 8,1% leva de 1 a 2 horas e 0,9 leva mais de 2 horas no deslocamento diário, conforme figura abaixo:

Figura 3. Tabela de tempo gasto no deslocamento casa/trabalho no Brasil.

**Tempo gasto no deslocamento casa/trabalho (somente ida)**

Local Domicílio	Até 30 minutos		Mais de 30 até 1 hora		Mais de 1 até 2 horas		Mais de 2 horas	
	fi	fri(%)	fi	fri(%)	fi	fri(%)	fi	fri(%)
Urbano	43.939.912	65,9%	15.720.771	23,6%	5.598.493	8,4%	1.375.793	2,1%
Rural	4.955.858	76,2%	1.144.286	17,6%	302.807	4,7%	103.552	1,6%
<b>Total</b>	<b>48.895.770</b>	<b>66,9%</b>	<b>16.865.057</b>	<b>23,1%</b>	<b>5.901.300</b>	<b>8,1%</b>	<b>1.479.345</b>	<b>2,0%</b>

Fonte: Microdados PNAD, 2009. IBGE.

Fonte: IPEA.

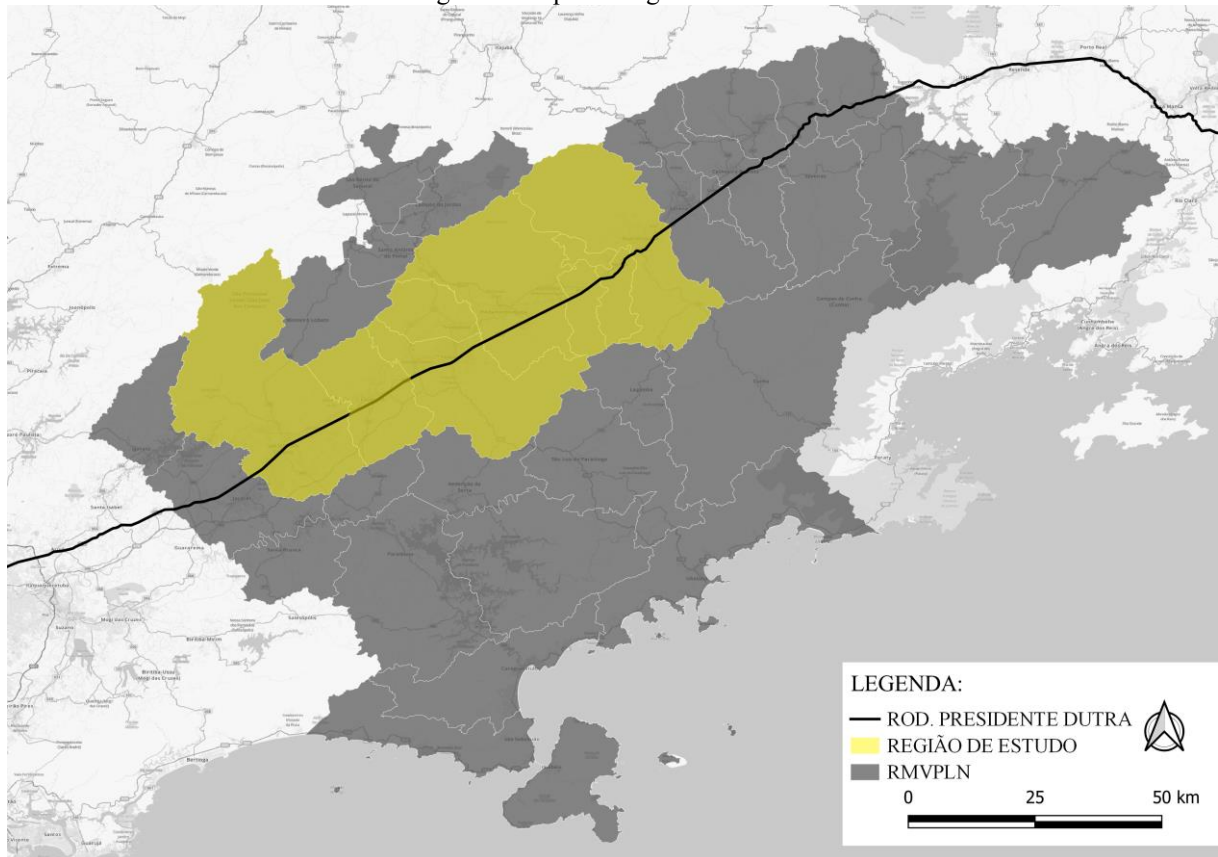
Segundo o comunicado do IPEA (2013, p.10) sobre os indicadores da mobilidade urbana da PNAD 2012, o aumento do número de brasileiros que passam mais de uma hora por dia para se deslocar pode ser reflexo do espraiamento urbano como também da piora das condições de mobilidade nas cidades e regiões brasileiras. Além disso, o aumento no tempo de deslocamento pendular é reflexo da estrutura territorial e social do trabalho na atualidade.

O relatório ressalta também que “o tempo perdido nos deslocamentos de trabalho é um importante indicador de qualidade de vida”.

A Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, local de estudo, é composta por 39 municípios e localiza-se entre as duas principais cidades do Brasil, São Paulo e Rio de Janeiro. A região é cortada pela BR 116 – Rodovia Presidente Dutra, um dos principais eixos viários do país. E possui rodovias que interligam a região à diversos cenários: grandes centros urbanos, às montanhas da Serra da Mantiqueira e ao Litoral Norte do Estado de São Paulo. É visível, principalmente em feriados prolongados, que a infraestrutura de mobilidade urbana regional está defasada e atrasada. Lidar com a hiper utilização da estrutura de mobilidade, diferentes topografias e tipos de terrenos são desafios constantes a serem aprimorados. O foco do trabalho será direcionado para o estudo da mobilidade urbana no trecho entre os municípios de São José dos Campos e Guaratinguetá, região que concentra a maior parte urbanizada da

RMVPLN e que possui a principal cidade-polo da região, São José dos Campos e as duas cidades subpolos: Taubaté e Guaratinguetá.

Figura 4. Mapa da Região de Estudo.



Fonte: Google Maps, 2020. Elaborado por Maíra Cardoso.

## **2. DESENVOLVIMENTO DO TEMA**

Para compreender a mobilidade no âmbito regional, é necessário a compreensão de temas e conceitos como: rede de cidades, compreender como funciona a lógica de hierarquização e a dinâmica entre as cidades constituintes de uma mesma região; entender o conceito de mobilidade urbana e regional e quais são suas características pendulares na RMVPLN.

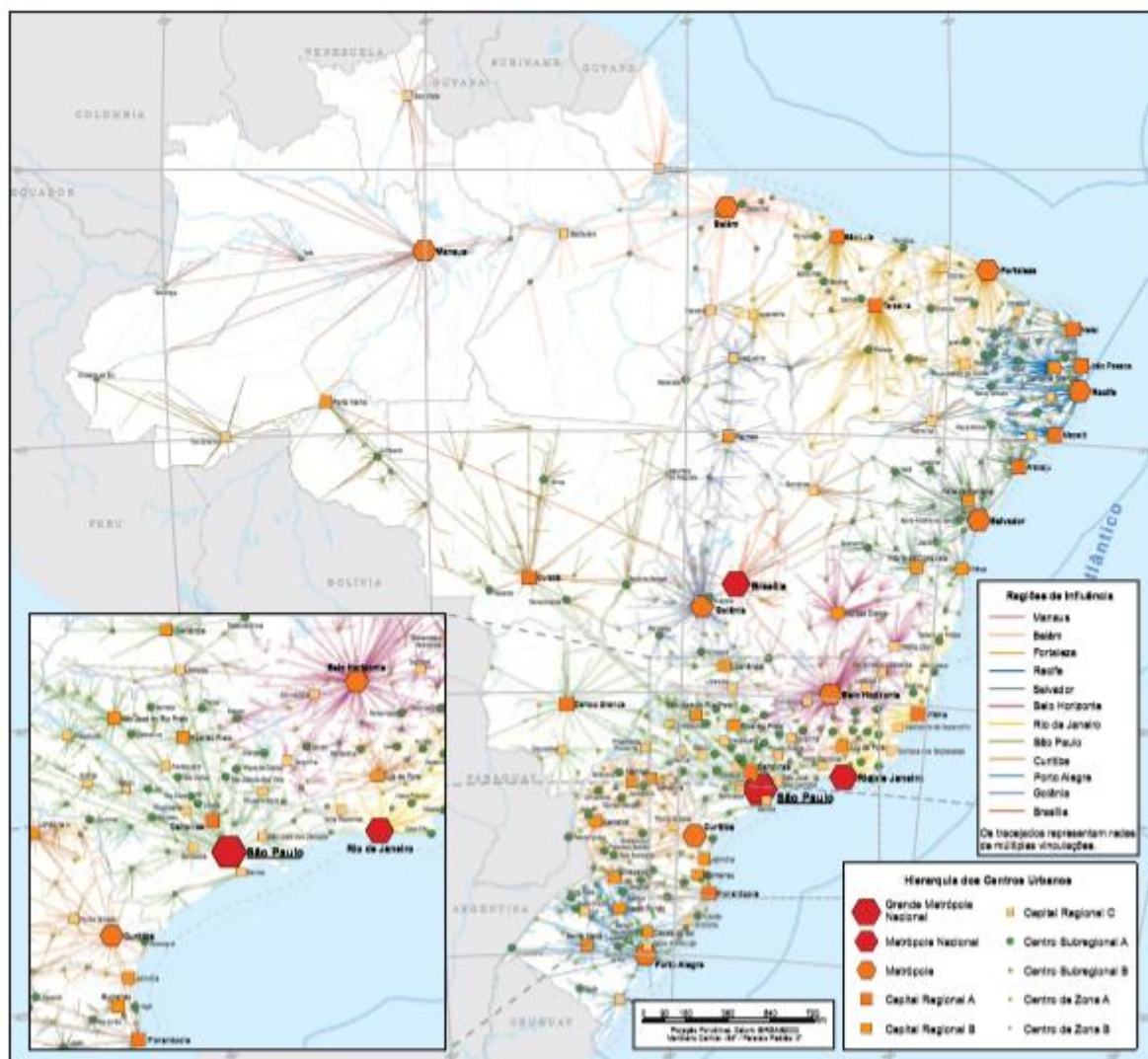
É necessário também compreender na RMVPLN o que são polos regionais ou de crescimento, visualizar os fenômenos de espraiamento urbano e econômico, e em como estes fatores podem influenciar na dinâmica das cidades e na complementariedade destas quando pensadas como uma região.

### **2.1 REDE DE CIDADES**

Rede de Cidades se caracteriza pelo estudo da dinamização de uma região. É uma ferramenta que permite visualizar a lógica de uma região e identificar o papel desempenhado por cada cidade inserida em um limite regional, nacional ou até global.



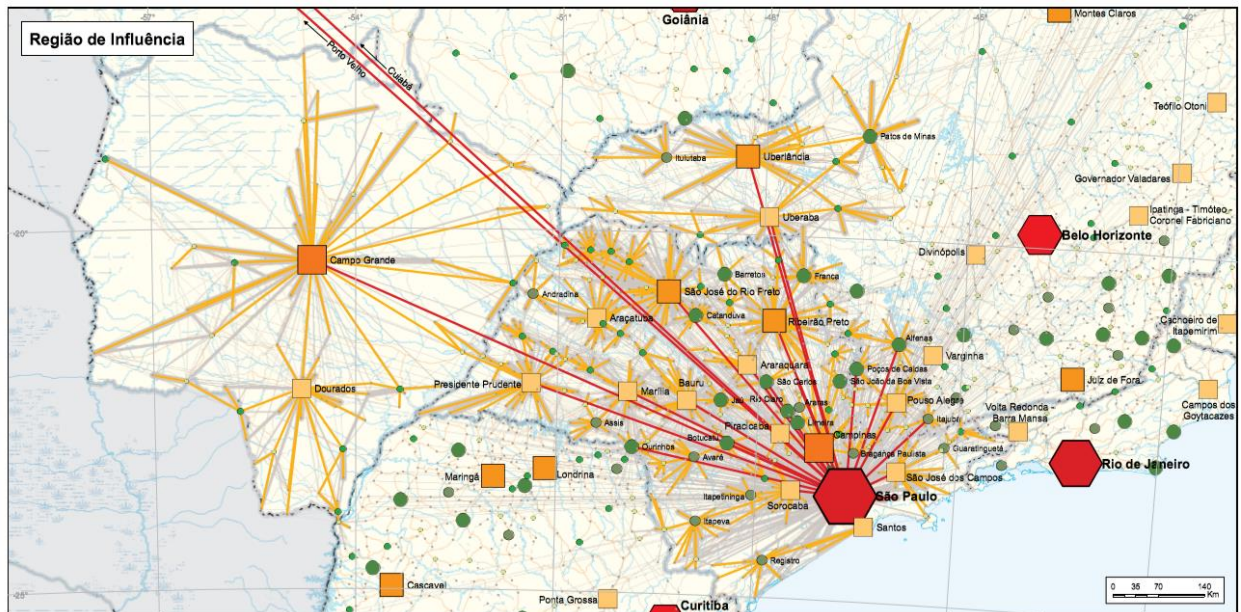
Figura 5. Mapa da Rede Urbana Brasileira e suas regiões de influência, mostrando o nível de Hierarquia dos Centros Urbanos.



Fonte: IBGE, Diretoria de Geociências, Coordenação de Geografia, Regiões de Influência das Cidades, 2007.

O documento “Regiões de Influências das Cidades”, publicado pelo IBGE (2007), estudo que visa compreender a hierarquia dos centros urbanos e a delimitação da influência destes é uma das pesquisas norteadoras na compreensão da dinâmica das regiões.

Figura 6. Rede de Cidades que compõem a Região de Influência da Metrópole São Paulo.

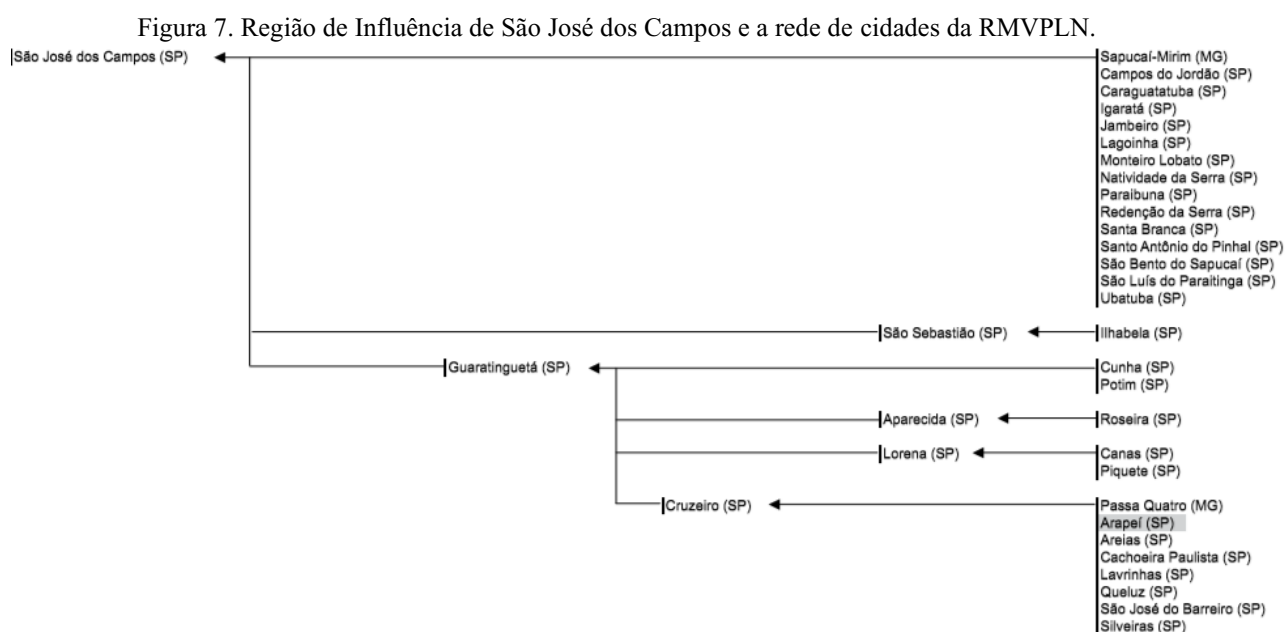


Fonte: IBGE, Diretoria de Geociências, Coordenação de Geografia, Regiões de Influência das Cidades, 2007.

No Brasil, o fenômeno metropolitano foi contemplado na Constituição Federal no capítulo “Da Organização do Estado”, que prevê além de regiões metropolitanas, mais duas classificações – as aglomerações urbanas e as microrregiões.

As aglomerações urbanas de acordo com EMPLASA (2011) são definidas como áreas de atividade urbana de complexidade média, existência de integração funcional de natureza econômico-social. Possuem concentração populacional e densidade demográfica médias, formando espaços de ocupação contíguos que exigem planejamento integrado para funções de interesse comum. Também podem ser caracterizadas como áreas urbanizadas integradas e funcionalmente complementares.

Na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, segundo o estudo “Regiões de Influências das Cidades”, São José dos Campos desenvolve o papel de “sede” da Região, dando nome a Aglomeração Urbana regional e constituindo o papel de Capital Regional. Guaratinguetá, por sua vez, é denominada como Centro Sub-Regional.



Fonte: Regiões de Influência das Cidades – IBGE, 2007.

## 2.2 MOBILIDADE URBANA

Entende-se por Mobilidade Urbana a capacidade de deslocamento dentro uma cidade. É um atributo associado às pessoas e atores econômicos no meio urbano que, de diferentes formas, buscam atender e suprir suas necessidades de deslocamento para a realização das atividades cotidianas como: trabalho, educação, saúde, lazer, cultura etc. (CREA – PR, 2016).

Além dos aspectos dos deslocamentos, a mobilidade urbana deve ser considerada também como resultado de um conjunto de políticas de transporte e circulação. Sendo assim, o instrumento político que rege o âmbito federal da mobilidade urbana no Brasil é a Política Nacional de Mobilidade Urbana.

Segundo consta na Constituição Federal, Lei Nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, a Política Nacional de Mobilidade Urbana tem por objetivo contribuir para o acesso universal à cidade e está fundamentada nos princípios de equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo; eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano; segurança nos deslocamentos das pessoas; assim como equidade no uso do espaço público de circulação e vias, dentre outras. E tem como uma de suas diretrizes principais a priorização de projetos de transporte público coletivo, considerados estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado.

No Brasil, o processo de expansão urbana ocorreu segundo um planejamento estático e desarticulado com as demais políticas públicas, como por exemplo, a mobilidade. (ALVES,

2015). Tendo como resultado múltiplos conflitos de mobilidade existentes nas vias e espaços públicos, como por exemplo, a concorrência desigual entre veículos particulares, veículos de transporte, motociclistas, ciclistas e pedestres em um mesmo espaço. Esses problemas têm origem na história do desenvolvimento do espaço urbano nacional e vêm se agravando consideravelmente no decorrer dos anos.

Figura 8. Diferentes tipos de modais de deslocamento.



Fonte: Capima/Mobilize.org, 2020.

A mobilidade é um dos tópicos a serem vencidos pelos governantes e atualmente vem sendo discutido em fóruns e eventos ao redor do Brasil. Como o “Fórum de Mobilidade ANPTrilhos – retomada de investimentos”, evento que reúne governantes, legisladores, investidores e a sociedade civil a fim de debater propostas para o transporte de passageiros sobre trilhos no Brasil, que ocorreu no dia 26 de agosto de 2020.

Outro evento é o “Connected Smart Mobility” (realizado de forma virtual nos dias 08, 09 e 10 de setembro de 2020), reuniu empresas de serviços e tecnologia de ponta, especialistas, prefeituras e cidadãos interessados na otimização da mobilidade nas cidades brasileiras, inspirando-se em soluções implantadas em cidades inteligentes do mundo. Integrando a realidade

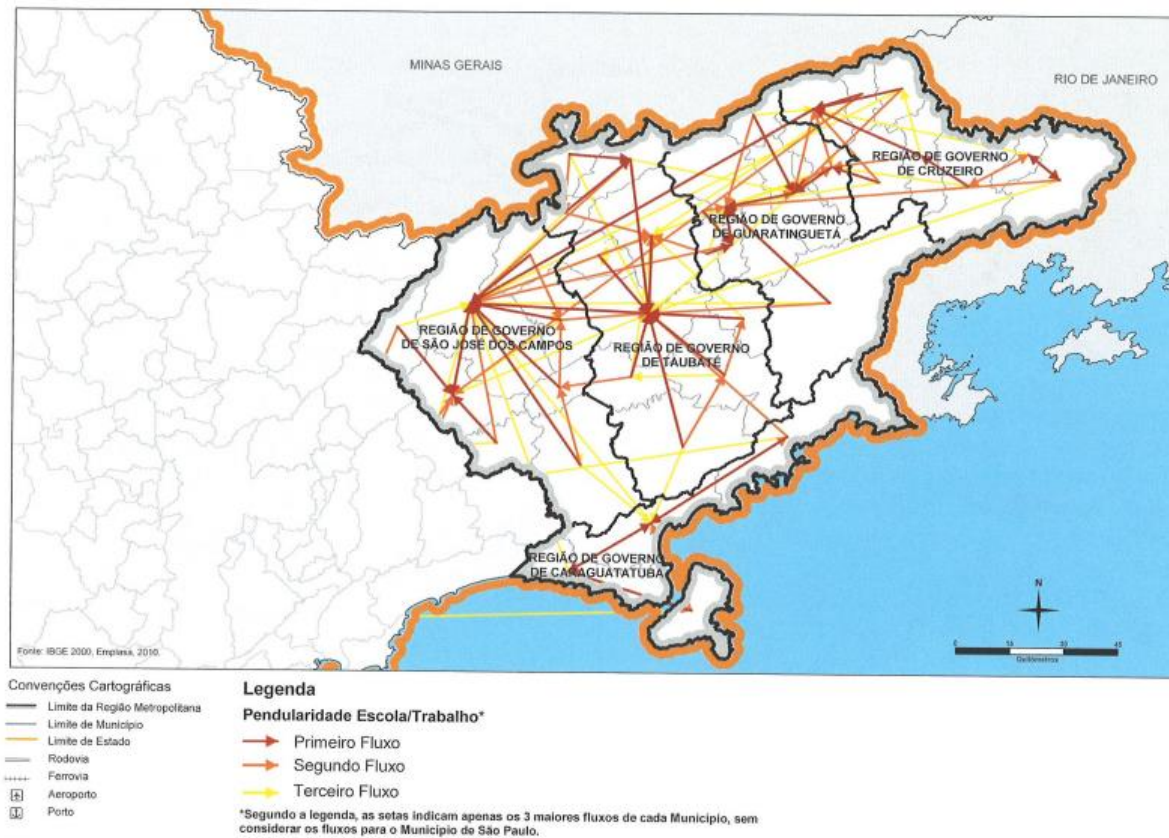
da mobilidade urbana no Brasil com o que está acontecendo no mundo na nova era da mobilidade: Mobilidade para as Pessoas, Mobilidade Ativa, Mobilidade Compartilhada, Veículos Elétricos, Análise de Dados, Conectividade & integração e Tendências. (MOBILIZE.ORG, 2020).

### 2.3 MOBILIDADE PENDULAR

Mobilidade pendular é o termo que designa os deslocamentos constantes, de acordo com Cunha et al. (2013), é um fenômeno que constitui um reflexo da diversidade sociodemográfica e espacial existentes nas grandes aglomerações urbanas, especialmente naquelas de caráter metropolitano.

Derivado do termo “commuting”, em inglês, é a ação de realizar deslocamentos diários ou semanais para outras regiões ou centros urbanos e os indivíduos que realizam tais deslocamentos são os chamados “commuters”. A ocorrência deste fenômeno tem sido perceptível em grandes centros urbanos.

Figura 9. Mapa da Pendularidade Escola -Trabalho na RMVPLN.



Fonte: Emplasa, 2011.

Trata-se de um fenômeno característico das grandes aglomerações no atual momento da urbanização brasileira, principalmente devido a fatores como o aumento da complexidade socioespacial, em relação às localizações da população e as demais atividades, como por exemplo, as atividades socioeconômicas (CUNHA et al., 2013).

De acordo com o Censo de 2010, a mobilidade pendular motivada por trabalho ou estudo na Macrometrópole Paulista sofreu um aumento de mais de 76% nos anos 2000, envolvendo quase três milhões de pessoas. Esses números revelam a importância da compreensão deste fenômeno para se pensar em planejamento urbano regional.

O estudo “A mobilidade pendular na Macrometrópole Paulista: diferenciação e complementaridade socioespacial”, que tem como finalidade diagnosticar as características e tendências da mobilidade pendular na Macrometrópole Paulista, englobando as regiões: Região Metropolitana de Campinas (RMC), Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN), Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS) e a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), revela que o número de deslocamentos pendulares “internos” (ou seja, realizados dentro dos limites de uma determinada região) da RMVPLN em 2010 foi 3,39 vezes maior do que o número deslocamentos pendulares “externos”, reforçando a existência de uma dinâmica de rede de cidades em crescimento dentro da RMVPLN.

Figura 10. Gráfico informativo sobre o volume da mobilidade pendular interna e externa das Regiões da Macrometrópole Paulista.

**Volume e variação da mobilidade pendular interna, externa e total. Regiões metropolitanas paulistas e municípios da Macrometrópole – 2000 e 2010**

Regiões	Mobilidade Pendular								
	2000			2010			Variação (%)		
	Interno	Externo	Total	Interno	Externo	Total	Interno	Externo	Total
RMC	134.796	35.543	171.033	241.077	70.915	311.992	78,85	99,52	82,42
RMSP	1.015.221	89.162	1.108.691	1.663.374	278.627	1.942.001	63,84	212,50	75,16
RMBS	102.380	25.451	128.064	160.346	40.677	201.023	56,62	59,82	56,97
RMVPLN	63.028	21.103	84.621	115.556	34.041	149.597	83,34	61,31	76,78
Outras macro	99.731	61.557	162.253	207.299	114.311	321.610	107,86	85,70	98,22
<b>Total</b>	<b>1.415.156</b>	<b>232.816</b>	<b>1.654.662</b>	<b>2.387.652</b>	<b>538.571</b>	<b>2.926.223</b>	<b>68,72</b>	<b>131,33</b>	<b>76,85</b>

Fonte: IBGE. Censo Demográfico de 2000 e 2010.

Fonte: IBGE apud CUNHA et al.

A tabela acima denota que o deslocamento pendular interno na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte cresceu 83,3% no período de 2000 a 2010. Fato que justifica a necessidade de um planejamento regional estratégico.

Indica também um crescimento dos deslocamentos pendulares entre os anos 2000 e 2010, tanto intrarregional quanto inter-regional nas demais regiões metropolitanas e municípios da Macrometrópole paulista.

Segundo Santos (2016), os desequilíbrios inter e intrarregionais resultantes das diferenciações econômicas do espaço muitas vezes forçam parte da população a colocar-se em movimento pendular constante, sendo as desigualdades regionais fatores condicionantes para a realização do deslocamento pendular. Santos (2016) afirma também que esta é uma realidade perceptível na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN).

## **2.4 POLOS DE CRESCIMENTO E POLOS REGIONAIS**

A Teoria dos Polos de Crescimento, desenvolvida em 1955 por François Perroux é um importante instrumento de análise regional. Pedrosa (2017) evidencia que a teoria teve grande influência no Brasil e foi responsável por diversos planos territoriais que moldaram o território, buscando diminuir as desigualdades regionais e integrar os espaços nacionais.

“Na concepção de Perroux (1966, vol. II, n.3/4, p. 3-8) polos são concentrações de atividades industriais que geram riqueza e mercados para as suas áreas satélites, podendo ser considerados como indústrias motrizes que influenciam a cadeia econômica”. (TAVARES, 2011, p.10).

A teoria é um produto das economias de aglomeração geradas pelos complexos industriais e foi responsável pela popularização do ideal de região homogênea e região polarizada.

Sendo assim, Tavares (2018) sinaliza que a origem dos polos está na concentração e no desenvolvimento de uma atividade industrial distribuída num raio geográfico responsável pela variação de fluxos e produtos de uma região. Fluxos estes que são importantes para a compreensão da dinâmica da mobilidade de determinada região.

Polo regional (ou também, polo urbano regional) é a designação para determinada cidade que possui papel de relevância econômica, industrial ou no setor de serviços dentro da área de abrangência de uma região. Seu centro urbano polariza os municípios ao entorno através da relação de interdependência social e econômica com as cidades circunvizinhas.

Definindo um raio de influência na região. O termo é amplamente utilizado no âmbito do planejamento regional e auxilia na compreensão da hierarquia de determinadas regiões e aglomerações urbanas.

De 1963 a 1967, consolidou-se no Estado de São Paulo um padrão de organização territorial por eixos rodoviários e polos urbanos. No qual as regiões administrativas do estado foram organizadas em polos e as rodovias foram vinculadas à integração da cadeia produtiva industrial nos âmbitos regional, nacional e internacional (TAVARES, 2018).

A rodovia passou a ser vista como equipamento fundamental para o fortalecimento da economia, e transformador da realidade urbana e regional.

A partir do Decreto Estadual 48.162, de 03/07/1967, os polos urbanos tornaram-se a principal unidade do planejamento. Unificando a regionalização paulista e legitimando o polo urbano como elemento para a organização territorial.

Tavares (2018) evidencia que o conceito de polo urbano dialogou com a teoria de polo de crescimento de F. Perroux (1955) e influenciou as diretrizes federais de criação do Polo de Desenvolvimento (1967), contribuindo para a consolidação de um processo de unificação da regionalização estadual. Demonstrando também as intenções de descentralização administrativa e divisão regional unificada por parte do Estado.

Com o Decreto 48.162/67 tem-se a sistematização das diretrizes de escala regional a partir do conceito de polo urbano, sendo o primeiro instrumento a unificar a regionalização administrativa para fins de planejamento.

Atualmente, de acordo com a classificação da EMPLASA (2011) publicada no documento “Rede Urbana e Regionalização do Estado de São Paulo”, a dinâmica dos polos pode ser classificada conforme limites de Aglomerações Urbanas. Na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte tem-se a Aglomeração Urbana de São José dos Campos.

A Aglomeração Urbana de São José dos Campos se organiza de forma que a cidade de São José dos Campos desempenha o papel de Polo Urbano e Capital Regional da RMVPLN, acrescida de dois Subpolos: Guaratinguetá (considerada também como Centro Sub-regional) e Taubaté (Centro Regional).



Figura 11. Aglomeração Urbana de São José dos Campos.

Aparecida, Caçapava, Cachoeira Paulista, Canas, Cruzeiro, Guaratinguetá, Igaratá, Jacareí, Lavrinhas, Lorena, Monteiro Lobato, Pindamonhangaba, Piquete, Potim, Queluz, Roseira, São José dos Campos, Taubaté e Tremembé.	Caracteriza-se por uma economia baseada em atividades industriais, multipolarizada por São José dos Campos Guaratinguetá e Taubaté.
Polo: São José dos Campos	Capita Regional C
Subpolo: Guaratinguetá	Centro Sub-regional B
Subpolo: Taubaté	Centro Regional C

Fonte: IBGE 2000; Fundação Seade; Emplasa. Elaboração Emplasa.

Os conceitos de Polos de Crescimento e Polos Regionais serão utilizados como elementos norteadores desta pesquisa. Com a finalidade de compreensão da influência que uma cidade exerce na outra e, conseqüentemente, na dinâmica de mobilidade entre as cidades da região.

## 2.5 PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL

Planejamento Urbano é a área de conhecimento que é responsável pela compreensão e planejamento das necessidades das cidades. Visando não somente o ordenamento territorial, como também a integração dos aspectos econômicos, sociais, físicos e administrativos para melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.

Um dos instrumentos legais de Planejamento Urbano é o Estatuto da Cidade, Lei nº 10257, de 10 de julho de 2001, que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal e estabelece diretrizes gerais da política urbana.

Uma das premissas do Estatuto da Cidade é o “planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente”. E “instituir diretrizes para desenvolvimento urbano, transporte e mobilidade urbana”. (BRASIL. ESTATUTO DA CIDADE, 2001).

Já no Planejamento Urbano Regional trabalha-se com outra escala de planejamento, analisando a dinâmica entre cidades de uma mesma região ou a dinâmica entre regiões, e suas necessidades.

No Brasil, Tavares (2018) denota que a partir dos decretos de 1967, que desempenharam um papel importante na consolidação da escala regional como território do planejamento, surge o debate metropolitano e a definição de padrões espaciais polarizados e hierarquizados de organização territorial no Estado de São Paulo.

É nesse período também que o governo estadual investiu na concepção e qualificação das unidades territoriais do Vale do Paraíba e do Macro Eixo Rio - São Paulo. Na década de 1970, consolidou-se a descentralização administrativa e reforçou-se a escala regional de atuação política, possibilitando a urbanização dispersa.

Para a região do Vale do Paraíba, buscou-se a criação de condições para incentivar o planejamento e promover a integração das políticas locais numa escala que articulasse os âmbitos estadual e federal, bem como reverter o quadro econômico e social decorrente do abandono da economia agrícola no final do século XIX (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 1971) apud (TAVARES, 2018, p.13-14.).

Em meados da década de 80, com as crises internacional e nacional e o sucessivo enfraquecimento político das instituições democráticas de planejamento, a escala regional tornou-se secundária frente a uma política estadual que se voltava à escala local.

Atualmente tem-se um cenário nacional onde pouco se investe na escala de planejamento regional e em planos de mobilidade que integrem toda uma região.

De acordo com pesquisa realizada pelo Tribunal de Contas da União (TCU), existe uma dificuldade das regiões metropolitanas ou de influência em construir um plano de transporte integrado, fato que evidencia lacunas nas competências entre os entes federativos para o desenvolvimento do planejamento e gestão integrada do serviço de transporte público coletivo urbano comum àquelas regiões.

Somado a isso, pesquisas e levantamentos qualitativos atuais sobre mobilidade regional na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte são escassos, o que dificulta uma análise mais profunda sobre a mobilidade da região.

## **2.6 ESPRAIAMENTO URBANO E ECONÔMICO**

Espraiamento urbano é o termo que caracteriza o movimento de dispersão horizontal de cidades com centros ainda não consolidados para novas áreas.

Este fenômeno ocorre, nas cidades, principalmente devido ao processo de especulação imobiliária, que eleva os preços de imóveis e da terra nas áreas centrais, o que dificulta e obriga a população de baixa renda a viver em áreas descentralizadas e periféricas. Também pode ocorrer com o surgimento de condomínios de alto padrão em áreas mais afastadas das cidades, fora da malha urbana. Esse processo faz com que a população tenha que realizar uma quantidade

maior deslocamentos diários e mais longos, tornando o transporte uma variável importante na lógica de funcionamento das cidades.

A forma como se ocupa o solo urbano tem ligação direta com o número de deslocamentos em determinadas porções da cidade, pois alterações no uso do solo promovem mudanças no sistema de mobilidade (ALVES, 2015, p.20).

Segundo PINTO (2020), especialista em Direito Urbanístico, consultor legislativo do Senado Federal na área de desenvolvimento urbano e colunista do “Caos Planejado”, plataforma que abrange e discute temas relacionados à mobilidade, planejamento e gestão urbana:

Um dos problemas estruturais da sociedade brasileira é o crescimento excessivo da mancha urbana das cidades, comumente denominado de “espraiamento”, que resulta em uma ocupação urbana de baixa densidade. Essa ocupação dispersa dificulta a provisão de serviços públicos e compromete a qualidade de vida dos moradores, pois não gera demanda suficiente para o transporte de massa e induz à adoção do automóvel particular como modo de deslocamento. (PINTO, 2020).

Este fenômeno gera consequências diárias para a população em termos de habitação e economia urbana, e novos desafios para o planejamento da mobilidade.

No âmbito regional, o espraiamento urbano pode ter correlação com estímulos governamentais em determinadas regiões e com o espraiamento econômico.

O espraiamento urbano regional no estado de São Paulo tem origem nos anos entre 1910 e 1980, nos quais o governo paulista empenhou-se em qualificar o território com ações que incidiram sobre determinadas áreas com o objetivo de garantir condições adequadas para a localização da atividade industrial. (TAVARES, 2018, p.16).

Essas ações planejadoras, segundo Tavares (2018), promoveram uma gradativa integração entre as regionalizações e a provisão infra estrutural, fato que proporcionou um cenário favorável e as devidas condições para que os polos urbanos e os eixos rodoviários desempenhassem um papel estruturador na organização territorial. A estrutura formada pelos polos e eixos constituiu uma região qualificada ao desenvolvimento industrial, denominada por pelo autor de Região dos Vetores Produtivos.

Cunha et al. (2013) apoiado nas ideias de Abdal (2009), afirma que um dos fatores para o espraiamento econômico é a desconcentração industrial. O fenômeno ocorre no Brasil a partir da década de 1970, devido a desconcentração do principal polo industrial do país (a Região Metropolitana de São Paulo) e, a partir de 1990, através da reestruturação produtiva do país.

Este processo de descentralização teve consequências diretas na estruturação da rede urbana da RMVPLN, gerou uma série de transformações no tecido social da região e na sua relação com outras cidades. O Plano do Macro Eixo Rio - São Paulo é um exemplo disso.

Inserido, em 1976, na Política de Desenvolvimento Urbano e Regional (PDUR), o Plano do Macro Eixo Rio – São Paulo propôs uma estratégia de desenvolvimento da região ao redor da rodovia Dutra entre São Paulo e Rio de Janeiro a partir do disciplinamento do seu desenvolvimento industrial e do uso e da ocupação do solo. Caracterizando o modelo de “urbanização em rosário”, que segundo a EMPLASA (2011, p.51), está cada vez mais intensificado nas cidades constituintes do eixo da Rodovia Presidente Dutra, na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte.

## **2.7 COVID-19 E A MOBILIDADE URBANA**

A mobilidade é um dos fatores claramente afetados pela pandemia. O novo corona vírus, o SARS-CoV-2, caracteriza-se por ser um vírus de fácil contágio e que tem entre as formas de contaminação o contato com gotículas de salivas de pessoas contaminadas, apertos de mão ou o toque em superfícies contaminadas. Devido a todos estes fatores, em março de 2020, foi instaurado e recomendado pelo governo brasileiro a realização do isolamento social por parte da população. Assim como ocorreu em diferentes partes do mundo.

Com isso, o fluxo de pessoas e deslocamentos alterou-se completamente. A dinâmica de muitos empregos foi modificada para a prática de home-office, fenômeno que permitiu a visualização de ruas completamente vazias em pleno horário de pico.

Figura 12. Avenida da Cidade de São Paulo vazia em abril de 2020, durante a quarentena.



Fonte: Exame, 2020. Foto: Eduardo Frazão/Exame.

O isolamento também está colaborando para o colapso dos sistemas de transporte público, que já estavam em crise antes mesmo da pandemia do corona vírus, como é citado no relatório “Como evitar o colapso do transporte coletivo pós-pandemia”, de Anthony Ling (arquiteto e urbanista) e Marcos Paulo Schlickmann (doutor em sistemas de transportes), publicado pelo site “Caos Planejado”.

Neste relatório, é discutido como a pandemia afeta e afetará os sistemas de transportes públicos brasileiros, já em crise desde os protestos de 2013, que tiveram início devido ao aumento do valor das passagens de ônibus.

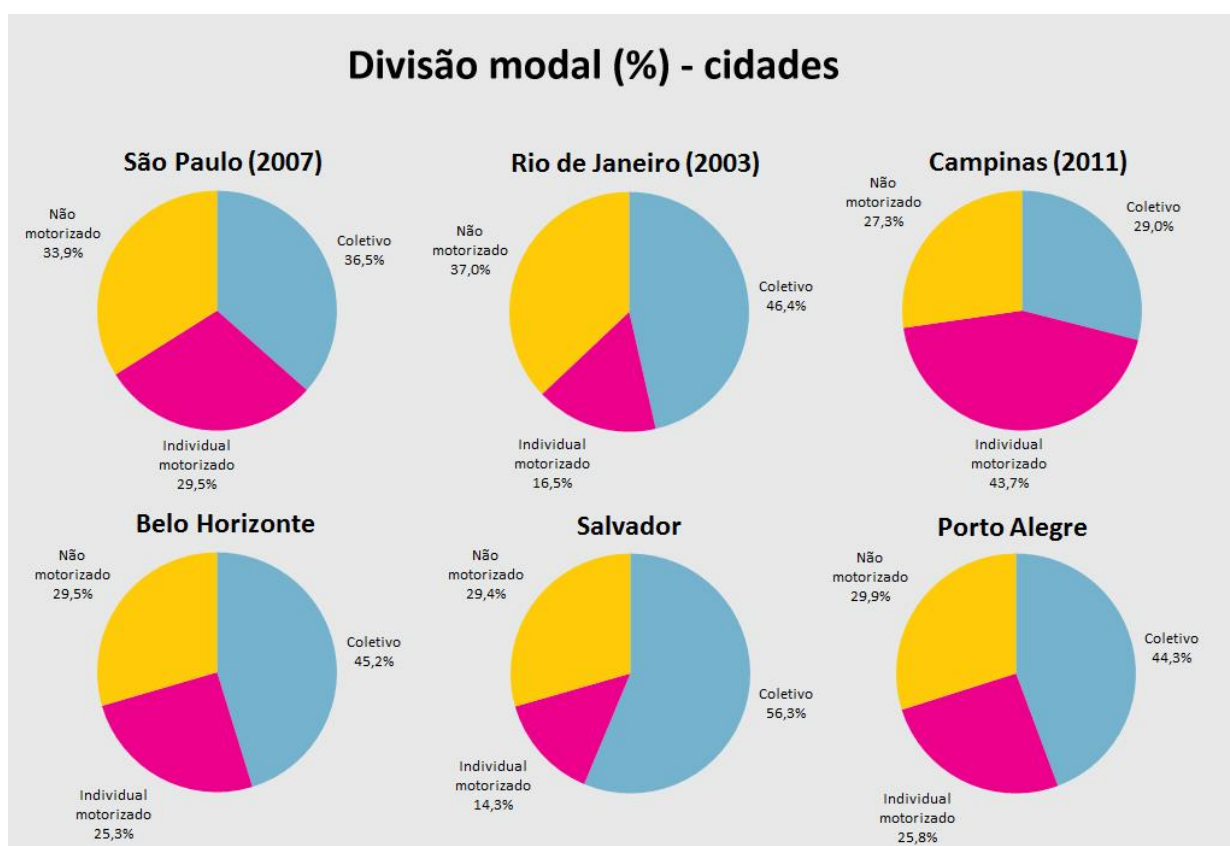
Figura 13. Ponte estaiada, localizada na zona sul de São Paulo, vazia durante a quarentena. (abril, 2020).



Fonte: Exame, 2020. Foto: Eduardo Frazão/Exame.

É destacado que os sistemas de transportes coletivos tiveram seu tempo áureo no Brasil na década de 60, devido à alta demanda de deslocamento da crescente população urbana brasileira e do pouco acesso aos veículos individuais. Entretanto, o favorecimento do uso do transporte individual em detrimento do transporte coletivo (medidas de estímulo à indústria automobilística brasileira) e a construção das cidades brasileiras pensadas no automóvel em detrimento das pessoas (alargamento de avenidas, estímulo à construção em loteamentos distantes das cidades, o próprio fenômeno do espraiamento urbano com já citado acima, pouco investimento em ciclovias, faixa de pedestres, corredores de ônibus, etc.) foram fatores contribuintes desestimulantes ao uso do transporte coletivo por parte dos cidadãos. Ainda assim, o uso do transporte coletivo representa um terço dos deslocamentos realizados nas grandes cidades brasileiras. (LING. SCHLICKMANN, 2020)

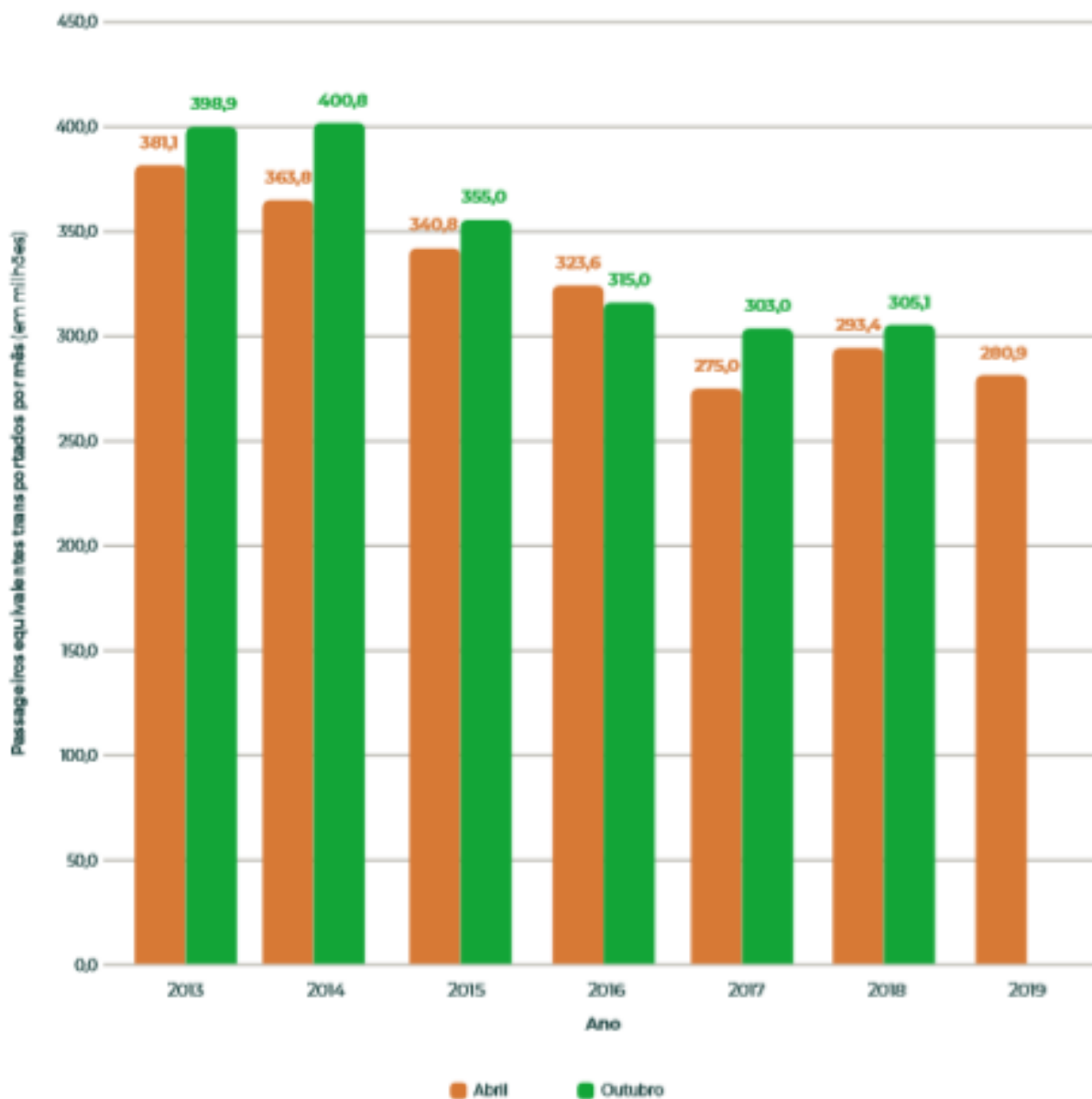
Figura 14. Divisão de modais nas principais cidades brasileiras



Fontes: Estudo Mobilize, Pesquisa Origem-Destino (Metrô e STM), 2011.

Segundo dados apresentados no Anuário da Associação Nacional dos Transportes Urbanos (NTU) apud Caos Planejado, a quantidade de passageiros transportados no sistema de ônibus urbano decresceu em aproximadamente 100 milhões de pessoas, entre o período de 2013 a 2019 nas cidades pesquisadas: Belo Horizonte (MG), Curitiba (PR), Fortaleza (CE), Goiânia (GO), Porto Alegre (RS), Recife (PE), Rio de Janeiro (RJ), Salvador (BA) e São Paulo (SP).

Figura 15. Evolução dos passageiros transportados por mês no sistema de ônibus urbano (2013-2019) nas cidades: Belo Horizonte (MG), Curitiba (PR), Fortaleza (CE), Goiânia (GO), Porto Alegre (RS), Recife (PE), Rio de Janeiro (RJ), Salvador (BA) e São Paulo (SP).



[Belo Horizonte-MG, Curitiba-PR, Fortaleza-CE, Goiânia-GO, Porto Alegre-RS, Recife-PE, Rio de Janeiro-RJ, Salvador-BA e São Paulo-SP]

Fonte: Anuário NTU 2018-2019.

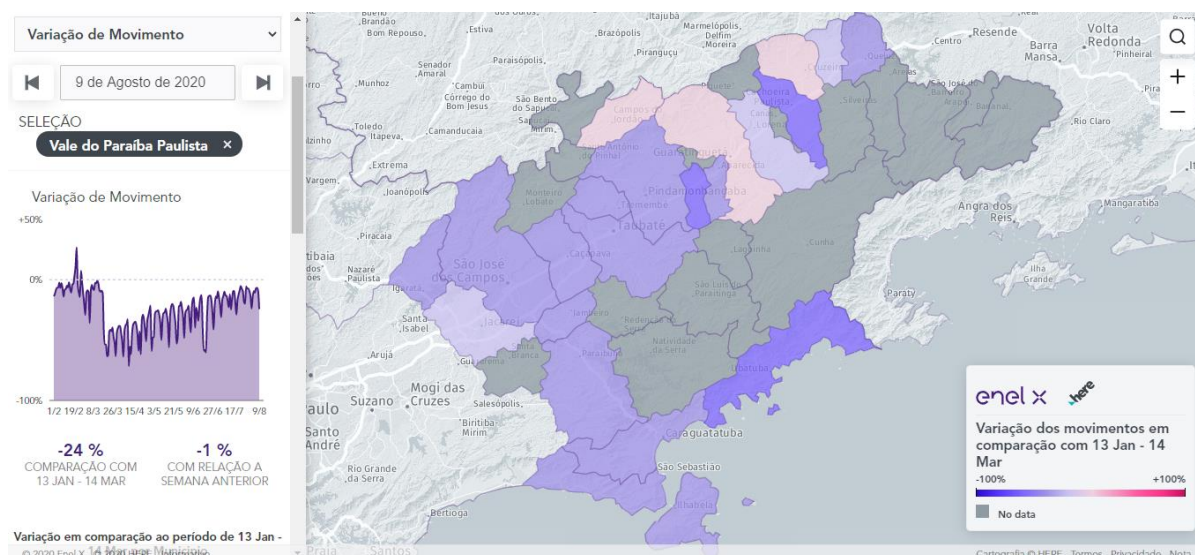
Para Ling e Schlickmann (2020), a pandemia é o momento ideal para se pensar na forma como espaço público é utilizado, devido à baixa demanda de uso viário. Num cenário de “normalidade”, antes da pandemia cerca de 88% do espaço viário era utilizado por automóveis individuais, de acordo com dados do Instituto de Energia e Meio Ambiente (Iema). Segundo os autores, a carência de mecanismos de cobrança pelo uso viário leva ao mal uso e a crescentes congestionamentos.



Além disso, o incentivo a mobilidade urbana ativa (deslocamentos feitos a pé ou de bicicleta) torna-se indispensável no cenário pós-pandemia visto que “permitem modos seguros de transporte do ponto de vista de exposição ao COVID-19 e são formas importantes de adaptação imediata dos espaços públicos em meio à pandemia”. (LING. SCHLICKMANN, 2020, p. 47).

Segundo o “Mapa de Mobilidade – City Analytics”, que revela os indicadores estatísticos de mobilidade do país durante o período de COVID-19 e permite a análise de macro fluxos em todo o território nacional, elaborado pela Enel X e pela Here Technologies, a RMVPLN apresentava até o dia 09 de agosto de 2020 uma variação de movimento 24% menor comparada com a variação de movimento do período entre 13 de janeiro e 14 de março (período anterior ao isolamento proposto em várias cidades do país).

Figura 16. Mapa de Variação de Movimento da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte.



Fonte: ENEL X e HERE, 2020.

O sistema é baseado na análise de dados agregados anônimos, proveniente de veículos conectados, mapas e sistemas de navegação, normalizados por meio de correlação com dados de localização de aplicativos móveis e com dados abertos públicos.

Dentre os 39 municípios que compõem a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, apenas 9 apresentaram uma variação de movimento positiva, são eles: Arapeí, Areias, Campos do Jordão, Cruzeiro, Guaratinguetá, Monteiro Lobato, Potim, Santa Branca e São José do Barreiro. Com destaque para os municípios que apresentaram taxas elevadas de

movimento: Arapeí, com 120%; Monteiro Lobato, com 89% e São José do Barreiro, com 55%, respectivamente.

Além da taxa de variação de movimento, o Mapa de Mobilidade também indica os quilômetros percorridos, os fluxos de entrada e os fluxos de saída nas áreas selecionadas. Os dados da RMVPLN revelam que a taxa de quilômetros percorridos decresceu em 27% em comparação ao período entre 13 de janeiro a 14 de março. Em relação a Distribuição dos Fluxos de Entrada e dos Fluxos de Saída, a Região Metropolitana de São Paulo é a origem de 64% dos fluxos de entrada na RMVPLN e o destino de 75% dos fluxos de saída. Estatística que pode ser justificada pela relação de deslocamento entre casa-trabalho já característica entre as duas regiões.

Segundo estudo elaborado por um grupo de pesquisadores da Fiocruz e da FGV, publicado na revista online da FAPESP, a mobilidade pendular é um fator chave na disseminação do Corona vírus Sars-CoV-2.

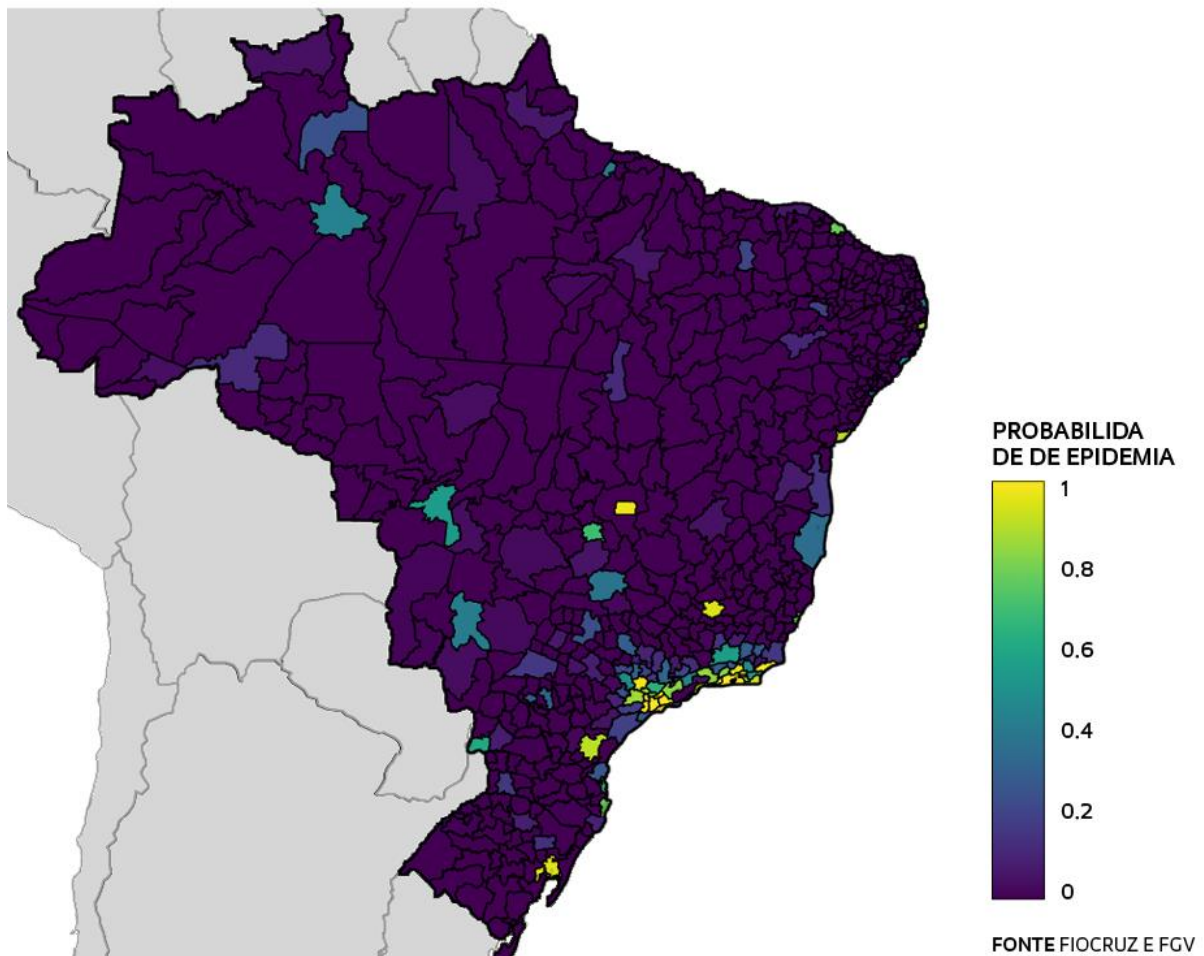
Em um trabalho coordenado pelo físico Marcelo Ferreira da Costa Gomes, especialista em modelos de propagação doenças da Fiocruz, a equipe analisou o fluxo aéreo de pessoas que partem do Rio de Janeiro e de São Paulo, as duas primeiras cidades a apresentarem transmissão comunitária sustentada do vírus, para as outras capitais e municípios de grande porte do país. Os pesquisadores também levaram em consideração um fenômeno importante nas regiões metropolitanas e cidades maiores do interior: a chamada mobilidade pendular, trânsito diário de pessoas entre o município em que estudam ou trabalham e aquele em que residem. (FAPESP, 2020).

De acordo com os pesquisadores, além das sete capitais (Porto Alegre, Florianópolis, Curitiba, Belo Horizonte, Brasília, Salvador e Recife), a transmissão inicial do vírus deve se concentrar nas cidades altamente conectadas por via terrestre no Vale do Paraíba, entre São Paulo e Rio, como mostrado no mapa a seguir:

Figura 17. Áreas de maior probabilidade de transmissão do Corona vírus.

## Áreas sob ameaça ▲

As capitais e microrregiões brasileiras destacadas no mapa apresentam maior probabilidade de desenvolver surtos de coronavírus na fase inicial da epidemia (quanto mais próxima do amarelo a cor, maior o risco)



Fonte: FIOCRUZ, FGV, FAPESP, 2020.

Os dados representados acima revelam que é necessário pensar em novas estratégias e logísticas para a mobilidade tanto para o período “durante pandemia” quanto para o pós-pandemia. Uma vez que as dinâmicas de deslocamento da população não são as mesmas do período antecedente a pandemia.

### **3. METODOLOGIA**

A metodologia utilizada na pesquisa é fundamentada a partir de levantamentos utilizando bibliografias, dados socioeconômicos e mapeamento em SIG a fim de elaborar uma pesquisa qualitativa e, baseada nos dados obtidos a partir de entrevistas virtuais realizadas através da plataforma online “Google Forms”.

Foram obtidas respostas de 94 entrevistados (no período entre 15/09/2020 a 15/10/2020) que realizam deslocamento pendular diário ou semanal na RMVPLN, acerca da quantidade de fluxos, tipo de transporte, intensidade de deslocamentos por vias, qualidade do transporte, tempo, distância sobre a Região de estudo, a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN). A inteligência artificial e a tecnologia são recursos cruciais para a elaboração desta pesquisa.

De início, foi feito o embasamento teórico e legislativo acerca da região a ser estudada. Leis como a Política Nacional de Mobilidade Urbana, os cadernos referenciais de Mobilidade Urbana e dados do IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada) são elementos norteadores da pesquisa.

Utilizou-se também dados do Smart Lab (Observatório do Trabalho Decente), entidade que se baseia em estatísticas do Censo 2010 feito pelo IBGE, sobre a quantidade de pessoas que se desloca diariamente para ir ao trabalho e o tempo diário gasto nestes deslocamentos.

Outro estudo realizado foi sobre o fenômeno da Mobilidade Pendular e sobre como esta modalidade de deslocamento é realizada entre as Regiões constituintes da Macrometrópole Paulista.

A partir destes dados, somado a levantamentos da região através de tecnologia SIG e tradução das informações encontradas em mapas, será possível a visualização do cenário e das hierarquias constituintes da rede de cidades da RMVPLN.

As informações obtidas serão analisadas para identificação do cenário atual e caracterização da rede de cidades de acordo com as suas especificações, contribuindo para formulação do posterior cenário desejável, mapas temáticos e elaboração de diretrizes projetuais de mobilidade urbana regional.

Os estudos de caso escolhidos são de extrema importância para esta pesquisa pois se mostraram planos coesos e servirão de base para a elaboração das diretrizes finais. O primeiro, o Regional Plan Association, demonstra como a pesquisa qualitativa com dados atuais de fluxos

de transporte e deslocamento pendular permitem a elaboração de diretrizes e medidas específicas de melhorias dos deslocamentos.

Já o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana de Campinas traz uma perspectiva nacional de planejamento regional, revelando uma possibilidade de caminho a ser seguido acerca do planejamento da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte.

Ambos nortearão e darão bases para a conclusão deste trabalho

Há semelhanças entre os estudos de caso e a área selecionada para estudo. Ambos estudos de caso, e a Região de estudo escolhida, tratam de um conjunto de municípios que articulam entre si por diversos fatores, com destaque às dinâmicas econômicas.

É interessante ressaltar que foram escolhidos 9 municípios (São José dos Campos, Caçapava, Taubaté, Pindamonhangaba, Tremembé, Roseira, Aparecida, Potim e Guaratinguetá) para estudo e caracterização, de acordo com as justificativas apresentadas nesta monografia, formando a Região de Estudo.

Entretanto, entende-se que a dinâmica regional na Região Metropolitana do Vale do Paraíba ultrapassa estes 9 municípios e até mesmo os limites dos 39 municípios constituintes da RMVPLN, muitas vezes se relacionando até com outras Regiões Metropolitanas, como a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), a Região Metropolitana de Campinas (RMC), com o sul do Estado de Minas Gerais e com o estado do Rio de Janeiro, entre outras. Portanto, o presente trabalho reconhece a pluralidade das dinâmicas regionais e atende somente a uma pequena parcela destas, podendo servir como base para posteriores estudos das demais cidades da região.

## **4. ESTUDOS DE CASO**

O âmbito do Planejamento Regional estratégico no Brasil ainda é pouco explorado. No exterior, trabalha-se muito em planos e planejamentos que visam a compreensão de áreas territoriais superiores ao limite do território municipal e que promovem a integração de diferentes níveis governamentais, como é o caso da Regional Plan Association (em português, Associação Regional de Planejamento). Trata-se de uma Associação estado-unidense de planejamento regional da região entre os estados americanos de Nova Iorque, Connecticut e Nova Jersey.

O planejamento brasileiro acaba voltando-se principalmente para o planejamento urbano, com a realização de planos diretores e propostas locais, enquanto o Planejamento Regional, principalmente nos últimos anos, tem dado passos tímidos e pontuais. Entretanto, nosso repertório nacional possui alguns exemplares notórios, como apresentaremos mais adiante.

Os estudos de caso são fundamentais na pesquisa pois revelam resultados, tanto positivos, quanto negativos, de propostas e estudos semelhantes que podem nortear a elaboração desta pesquisa. Entre os estudos de caso encontrados estão o “The Fourth Regional Plan” ou “O Quarto Plano Regional” (tradução livre) elaborado pela Regional Plan Association, a Associação Regional de Planejamento, que propõe pesquisas e estudos bem elaborados sobre o planejamento urbano e regional da uma determinada faixa territorial compreendida entre os estados de Nova Iorque, Nova Jersey e Connecticut.

O segundo estudo de caso é sobre o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) da Região Metropolitana de Campinas, região que engloba 20 municípios, tendo como município sede a cidade de Campinas. O PDUI é um instrumento que visa o planejamento estratégico e a orientação para o desenvolvimento urbano e regional de determinado conjunto de cidades.

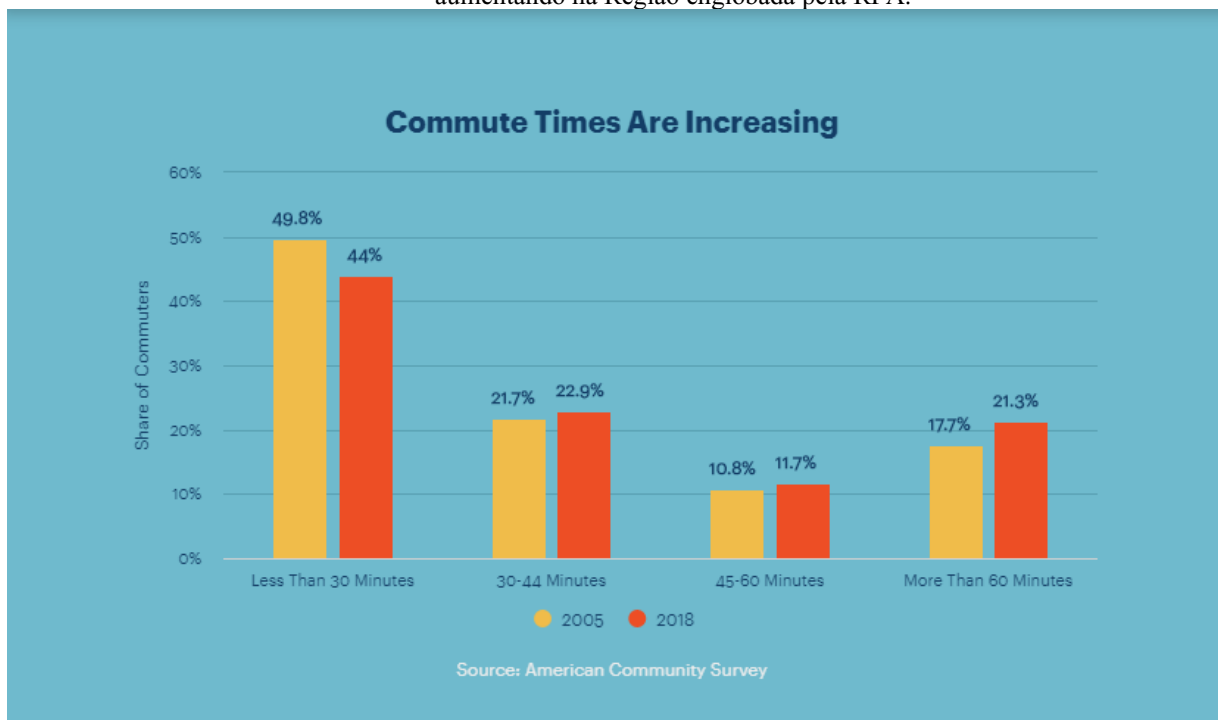
### **4.1 REGIONAL PLAN ASSOCIATION E OS PLANOS “THE FOURTH REGIONAL PLAN” E “TRANS-REGIONAL EXPRESS (T-REX)”**

A Regional Plan Association (Associação de Planejamento Regional), instituição sem fins lucrativos, fundada em 1922 tem como lema “melhorar a prosperidade, sustentabilidade e a qualidade da Região Metropolitana de Nova Iorque, Nova Jersey e Connecticut (incluindo a

área entre os três estados)” é uma instituição multidisciplinar que investe em pesquisas sobre o transporte, desenvolvimento econômico, habitação, bens imobiliários, entre outros, com a finalidade de conduzir políticas públicas e eficazes a partir de conhecimentos técnicos.

Entre os levantamentos realizados no âmbito da mobilidade pela RPA está o tempo de deslocamento, ou commuting, como revela os dados apresentados no gráfico (Foto 5). Estes sugerem que o tempo de deslocamento na RPA está aumentando. Segundo comparações feitas com dados de 2005 e 2018, o número de pessoas que levam menos de 30 minutos no deslocamento pendular decaiu 5,8%, já o número de pessoas que passam entre 30-44 minutos aumentou em 1,2%, seguido de um aumento de 0,9% no percentual de pessoas que passam entre 45-60 minutos e 3,6% de aumento no número de pessoas que passam mais de 60 minutos em deslocamentos pendulares.

Figura 18. “Commute Times Are Increasing”, gráfico revela que o tempo de deslocamento pendular está aumentando na Região englobada pela RPA.



Fonte: Regional Plan Association, 2020.

Com a finalidade de diminuir o tempo de deslocamento pendular, considerando o transporte como o suporte principal da economia da região e provedor do acesso aos serviços e à educação, a RPA tem como uma de suas diretrizes a expansão e modernização do seu transporte para grandes massas e, a reimaginação de suas paisagens urbanas.

“The Fourth Regional Plan” é um plano de desenvolvimento com recomendações específicas para a RPA fundamentado nos princípios da equidade, prosperidade, saúde e sustentabilidade. Dentre as diretrizes propostas estão:

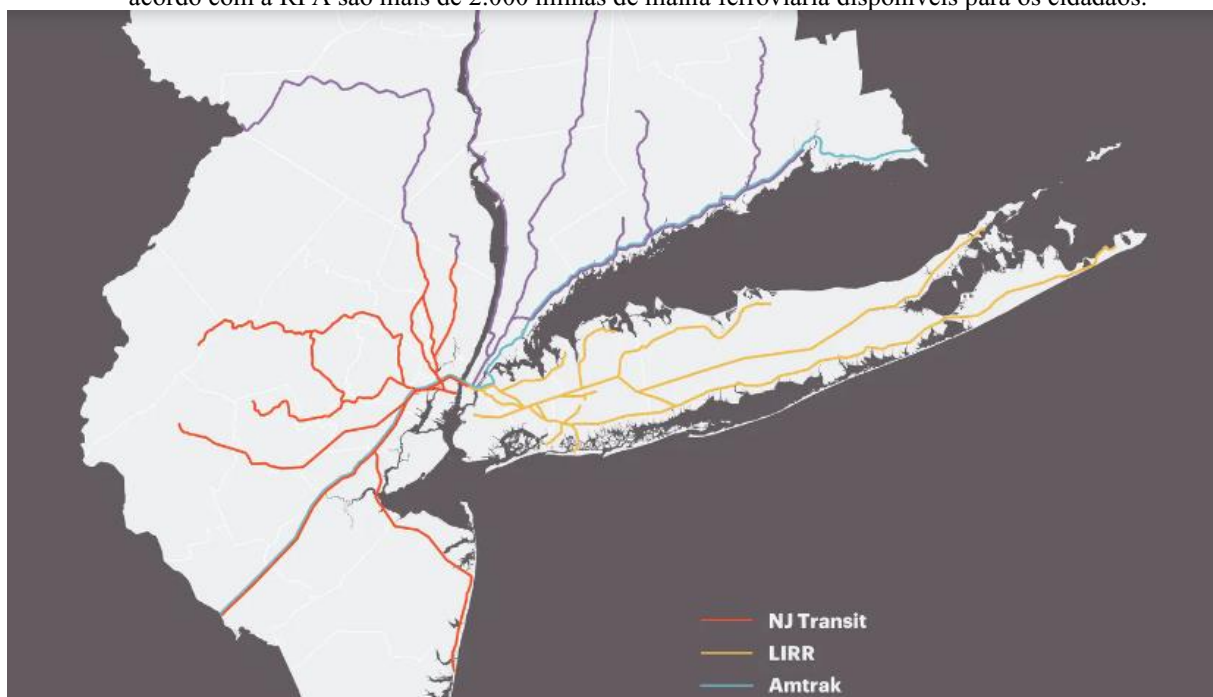
Transformar o modo de governar e o preço dos transportes, através de medidas como a redução do custo da construção do sistema de transporte, reconstrução do porto “Authority”, criação de uma corporação para reconstrução do Metrô, modernização dos sistemas de trânsito localizados fora de Nova Iorque e implantação de imposto para motoristas em determinadas áreas e rodovias, para custear as melhorias de trânsito e estimular as pessoas a utilizarem o sistema de transporte público;

Reconstruir o sistema de metrô, adotando novas tecnologias, modernizando as estações e construindo novas linhas nas áreas não atendidas da cidade;

Adaptar as ruas e estradas para a tecnologia do futuro, priorizando as pessoas ao invés dos carros na cidade, melhorando o sistema de ônibus, introduzindo novas linhas de trem e bonde, expandindo as opções de transportes suburbanos à preços acessíveis, repensar estradas que cortam bairros e que prejudicam a qualidade de vida na escala bairro;

A criação de um completo sistema regional integrado de trânsito, através da criação de novos terminais de ônibus, novos túneis, expansão de estações e combinação de três sistemas de transporte ferroviário em uma única rede.

Figura 19. Linhas de transportes ferroviários disponíveis na área de atuação da Regional Plan Association, de acordo com a RPA são mais de 2.000 milhas de malha ferroviária disponíveis para os cidadãos.



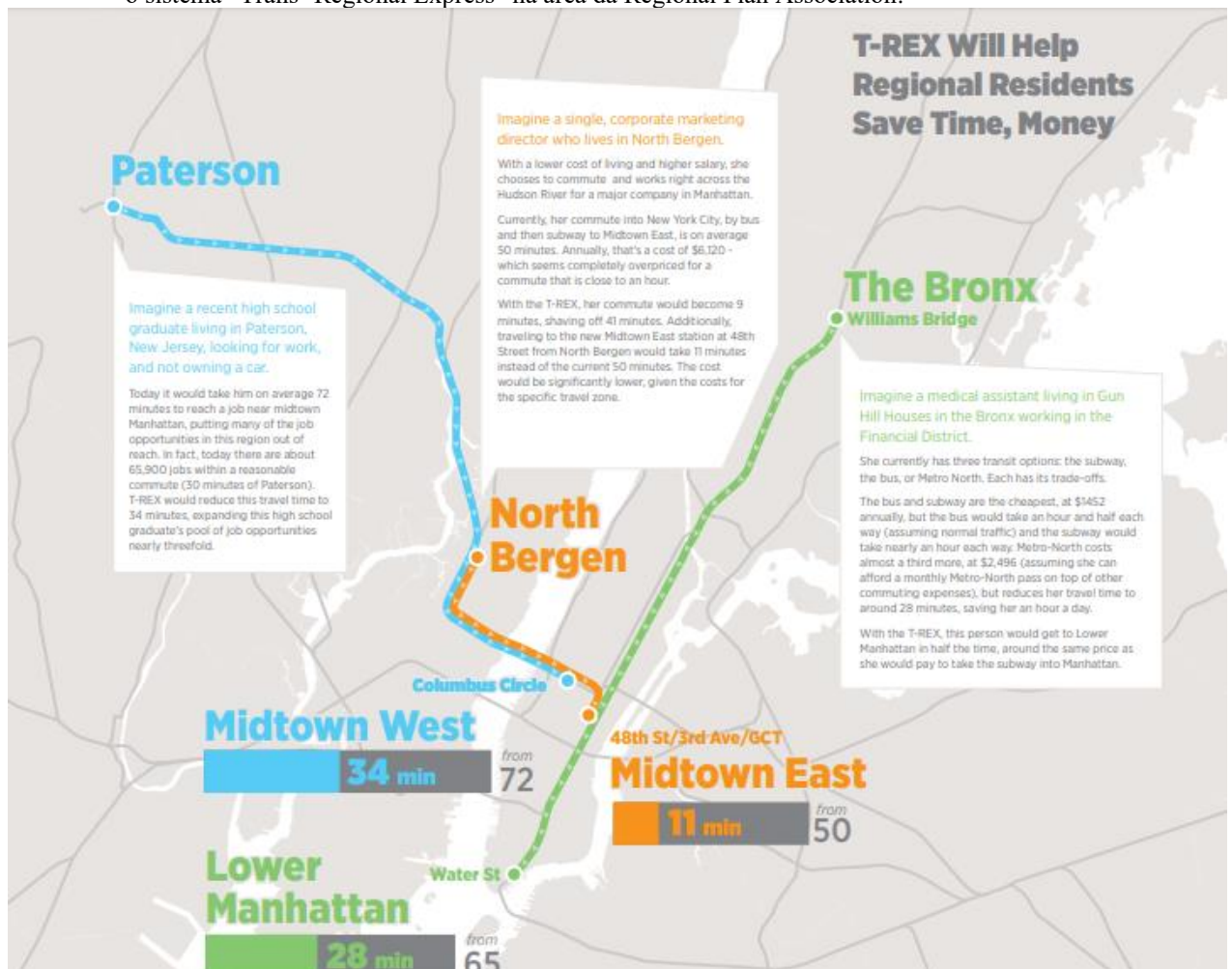
Fonte: Regional Plan Association, 2020.



Outra medida a ser implantada pela RPA é a criação de um integrado e completo sistema de rede ferroviária regional, o Trans-Regional Express (T-REX). Compreendendo a dinâmica e o potencial da região para o crescimento econômico e, diagnosticando que o sistema atual de trens urbanos está ultrapassado e não atende as demandas da população, o novo sistema T-REX conectaria diretamente as regiões de Nova Jersey, Long Island-Mid-Hudson e Nova Iorque.

Criando cenários de acordo com as necessidades da população, o T-REX apresenta simulações de quanto tempo os moradores de diferentes áreas da RPA levariam no deslocamento pendular diário para chegar aos seus trabalhos ou locais de estudo com o sistema atual de transporte oferecido e, como ficaria esse tempo com a implantação do Trans-Regional Express. Outro fator levado em consideração pelo estudo do T-REX é o custo atual do transporte para os seus usuários e qual seria o custo com a implantação do novo sistema.

Figura 20. Mapa esquemático do tempo de deslocamento atual em comparação com o tempo de deslocamento com o sistema “Trans- Regional Express” na área da Regional Plan Association.



Fonte: RPA, 2018.

Todas as medidas pensadas pela RPA são baseadas nas análises das deficiências existentes, da demanda futura e da necessidade de capacidade adicional. Além das análises, dentre os valores da RPA estão: consertar as instituições que falham com a população, tornar a região acessível a todos à nível habitacional, adaptar-se ao desafio das mudanças climáticas e criar uma rede de transporte eficiente para o cliente. Garantindo assim, um planejamento completo e estratégico para toda a região.

Figura 21. “The New York - New Jersey – Connecticut – Metropolitan Area in 2040”. Mapa da projeção do cenário para a área metropolitana de Nova Iorque – Nova Jersey e Connecticut.



Fonte: Regional Plan Association, 2020.

Figura 22. Legenda ampliada.



Fonte: Regional Plan Association, 2020.

## 4.2 PLANO DE DESENVOLVIMENTO URBANO INTEGRADO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS

O Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) da Região Metropolitana de Campinas é um instrumento de planejamento que norteia o desenvolvimento urbano e regional através de diretrizes, projetos e ações que tem como finalidade minimizar as desigualdades e melhorar a qualidade de vida da Região.

Autodenominando-se como um plano de caráter territorial, o PDUI é um instrumento elaborado através de participação coletiva de diferentes esferas, tanto municipais quanto estaduais e, também, com participantes da sociedade civil. Os conceitos que norteiam o PDUI da Região Metropolitana de Campinas são pautados na política territorial, competitividade, desenvolvimento sustentável (ambiental, econômico, social e político), resiliência ambiental, cidades compactas, vulnerabilidade (das populações em relação à pobreza e fatores de risco ambiental) e da governança (maneira pela qual o poder é exercido).

Dentre os princípios do PDUI da Região Metropolitana de Campinas, citados no Caderno Preliminar de Propostas PDUI -RMC estão:

A prevalência do interesse comum sobre o local; o compartilhamento das responsabilidades entre entes federados; a efetividade no uso dos recursos públicos; a construção de uma metrópole saudável, competitiva, resiliente e inclusiva; a diminuição das desigualdades regionais, visando à ampliação de oportunidades e à melhoria da qualidade de vida para todos os cidadãos; a garantia do exercício da gestão democrática e participativa. (PDUI – RMC, 2018, p. 25)

Os objetivos principais do PDUI da Região Metropolitana de Campinas são:

- Estimular o desenvolvimento econômico da Região;
- Reduzir a desigualdade e a segregação socioeconômica e territorial na Região, considerando os níveis inter e intramunicipal;

- Promover a multiplicidade de funções no território regional, de modo a garantir ampla acessibilidade ao emprego, aos bens e serviços urbanos, diminuir o tempo de deslocamento e a demanda por transportes públicos;
- Garantir a preservação dos patrimônios ambiental e cultural;
- Garantir a compatibilização entre as funções urbanas, rurais e ambientais, de modo a promover a sustentabilidade regional;
- Promover o ordenamento territorial, para estimular os adensamentos em áreas bem providas por infraestrutura, bem como limitar a expansão urbana sobre territórios ambientalmente vulneráveis e /ou desprovidos de infraestrutura;
- Enfrentar a precariedade do habitat, mediante a promoção de ações integradas multissetoriais e interfederativas;
- Enfrentar as condições geradoras de segregação social e territorial, mediante políticas de inclusão social e provisão de habitação, infraestruturas e equipamentos em áreas de precariedade;
- Aprimorar os mecanismos de governança regional.

Figura 23. Objetivos estratégicos do PDUI e objetivos específicos para o ordenamento territorial da Região Metropolitana de Campinas.



Fonte: PDUI – RMC, 2018.

Dentre os objetivos específicos para a Região Metropolitana de Campinas estão:

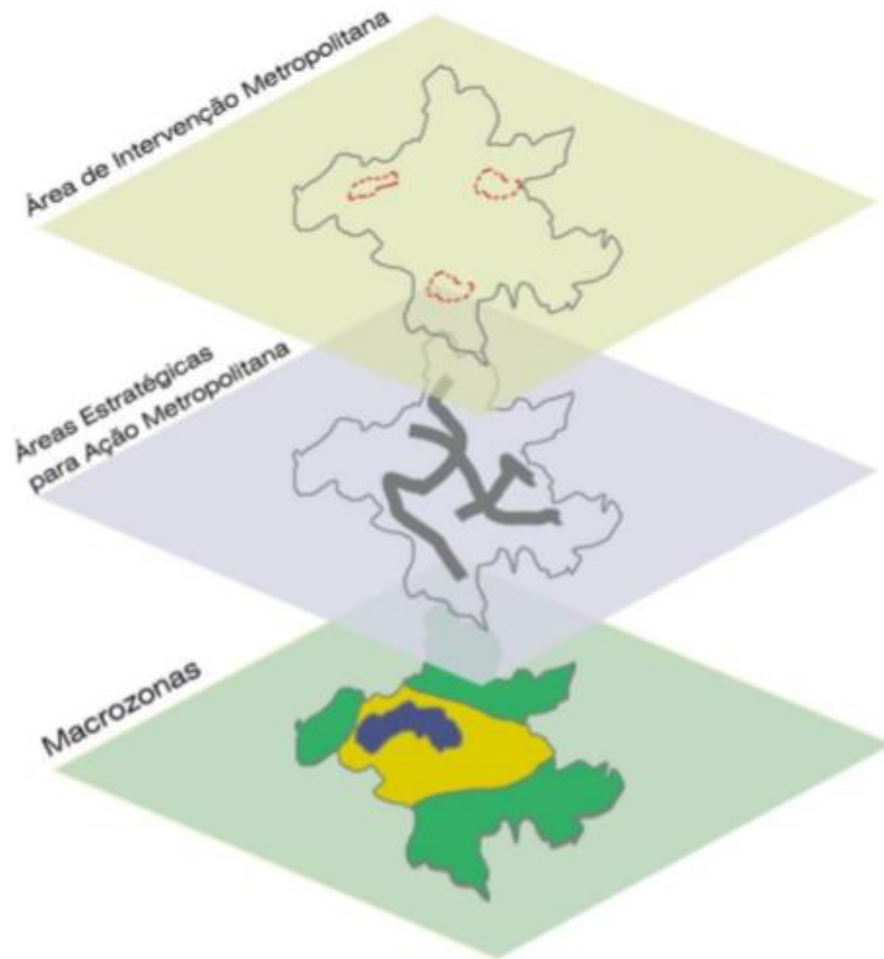
- Promover uma Região Metropolitana Sustentável;
- Promover uma Região Metropolitana Resiliente e Inclusiva;
- Promover uma Região Metropolitana Inovadora e Competitiva;
- Promover uma Região Metropolitana Territorialmente Coesa;

Sendo o último objetivo compreendido como articulação e integração das políticas territoriais dos municípios a favor do equilíbrio regional de suas funções. De acordo com o PDUI Campinas (2018), uma Região Metropolitana Territorialmente Coesa pode ser

conquistada através de melhora nas conexões territoriais, na distribuição de equipamentos e serviços públicos, e por meio do fortalecimento de uma percepção acerca do território metropolitano. Outro mecanismo que facilita/permite a consolidação de uma Região Metropolitana Territorialmente Coesa é a urbanização compacta, por diminuir as distâncias entre moradia-trabalho-consumo e aumentar as densidades populacionais em áreas dotadas de infraestrutura e serviços.

Além disso, o PDUI propõe o Ordenamento Territorial de Campinas, que basicamente consiste em uma estratégia de uma estrutura dividida em três níveis: as Macrozonas Metropolitanas, que estabelecem diretrizes gerais e orientam os macrozoneamentos municipais; as Áreas Estratégicas para Ação Metropolitana (AEAMs), que buscam articulação das políticas públicas que afetam o território e tem como função indicar potencialidades e desafios da região; e as Áreas de Intervenção Metropolitana (AIMs), que intervêm em áreas específicas com políticas e projetos integrados.

Figura 24. Ordenamento Territorial Metropolitano – RCM.



Fonte: PDUI – RMC, 2018.

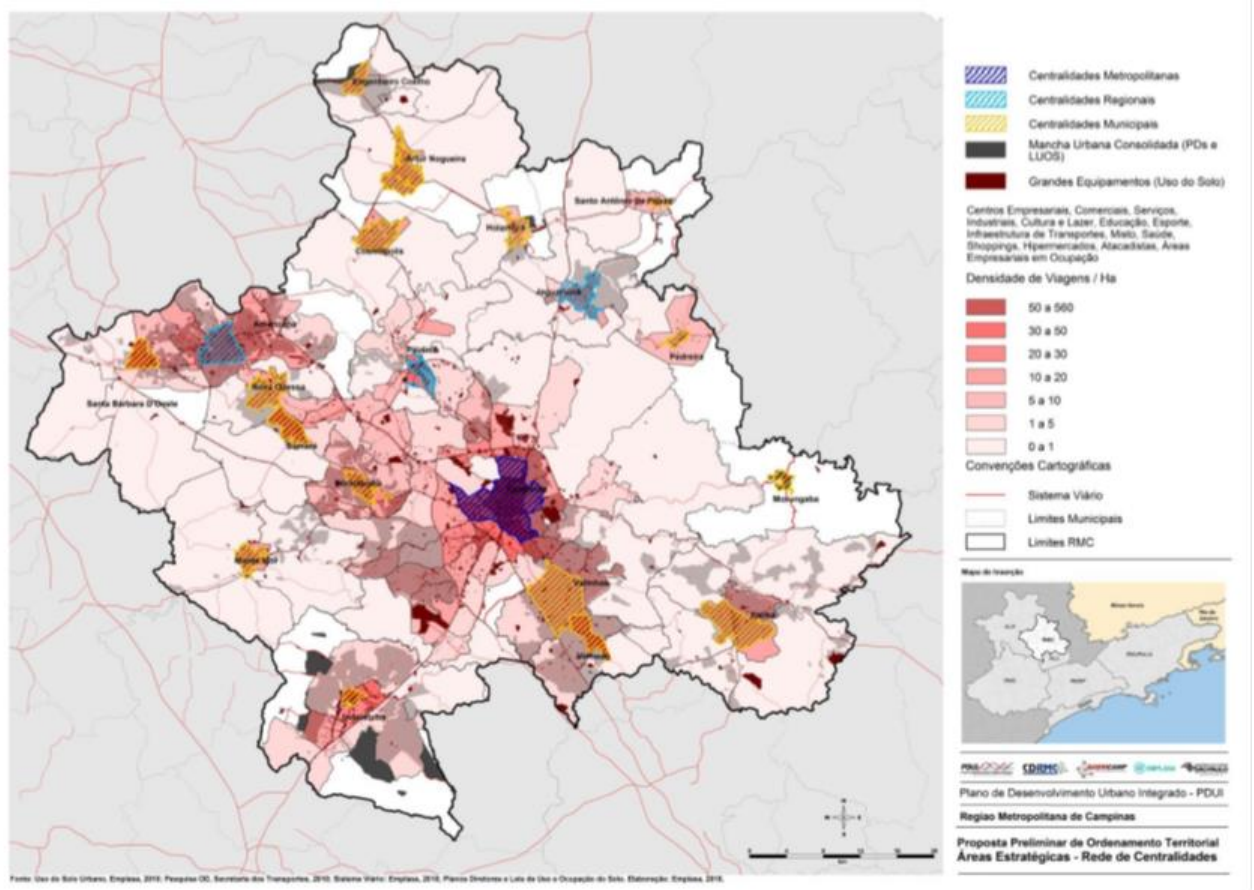
É interessante ressaltar que o PDUI de Campinas promove a setorização da região em Áreas Estratégicas para Ação Metropolitana Rede de Centralidades, que consistem basicamente em áreas onde se concentram as atividades econômicas e sociais de uma cidade ou região. Também se caracterizam por serem parcelas da mancha urbana onde há presença de muitos equipamentos de infraestrutura e onde tem-se fluidez, comércio, lazer. Onde a vida urbana acontece, sendo áreas essenciais para o fortalecimento da identidade metropolitana (PDUI, 2018).

É onde deve ser incentivado o adensamento demográfico e construtivo, bem como a qualificação do espaço público, através da implantação de infraestrutura e acessibilidade pelos

meios de transporte, com a finalidade de fortalecer as atuais centralidades e implementar novas, pois estas são protagonistas na dinâmica urbana da RMC.

A partir do mapeamento dessas centralidades existentes, confrontando com o mapeamento das zonas que são destinos das viagens (segundo dados da Secretaria Estadual de Transportes Metropolitanos) foram identificadas 21 centralidades na RMC, subdivididas em 3 dimensões e áreas de influência: Metropolitana, Regional e Municipal. E para distinguir a hierarquia destas centralidades, foi analisada a origem das viagens que tem determinada centralidade como destino final. Se elas recebem população de poucas cidades ou se recebem população de todas as cidades da região.

Figura 25. Mapa da Proposta Preliminar de Ordenamento Territorial – Áreas Estratégicas – Rede de Centralidades da Região Metropolitana de Campinas.



Com o mapeamento destas centralidades, tem-se as diretrizes específicas para as Áreas Estratégicas para Ação Metropolitana Rede de Centralidades que visam reduzir o desequilíbrio



na distribuição espacial das centralidades. Entre elas, destacam-se como diretrizes relevantes para esta pesquisa:

- Fortalecer o desenvolvimento de centralidades municipais ou regionais, aumentando a densidade demográfica e a oferta habitacional, otimizando a infraestrutura existente. Estimular novas centralidades, principalmente nas parcelas do território onde há carência delas e grande ocupação residencial;

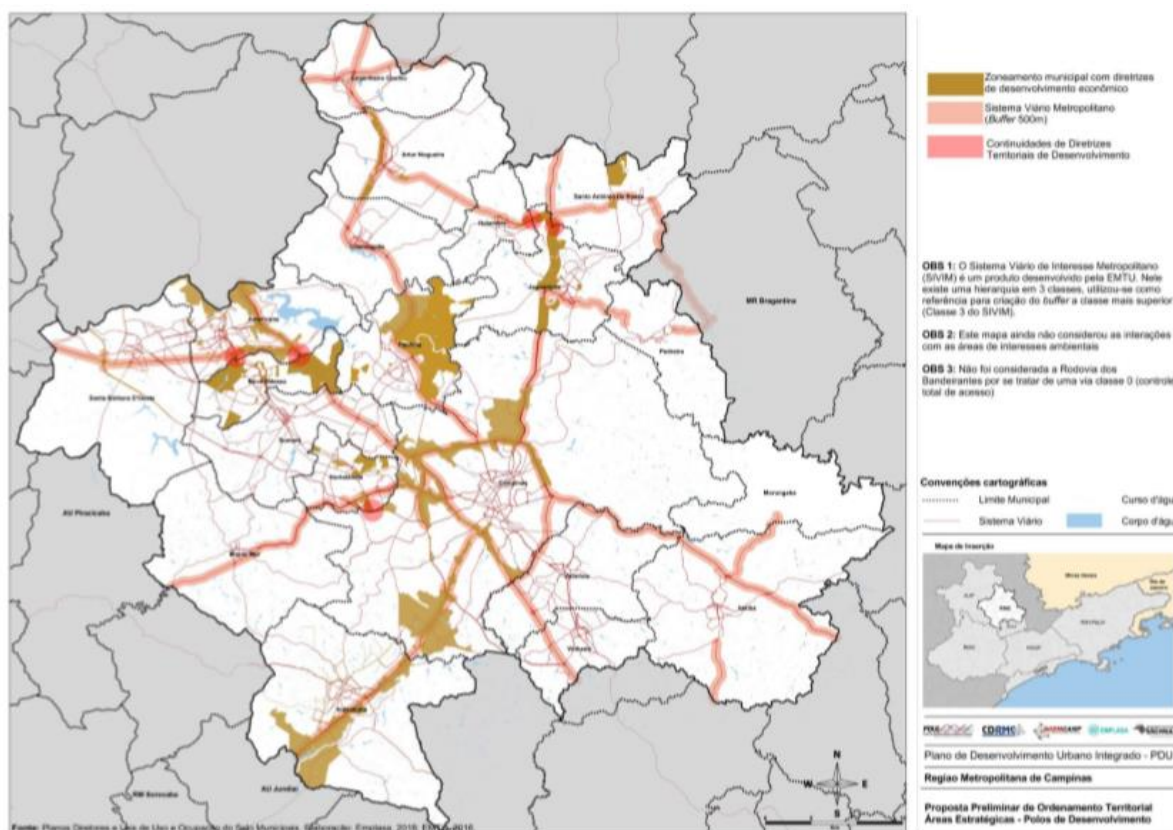
- “Conectar as centralidades por meio de um sistema de transporte em rede”;

- “Evitar os movimentos pendulares no transporte, que ocorrem em decorrência da expansão da mancha urbana em áreas de pouca infraestrutura”;

- “Incrementar e qualificar a oferta de diferentes sistemas de transporte coletivo, articulando-os aos modos não motorizados e promovendo melhorias na qualidade urbana e ambiental do entorno”.

Outra setorização apresentada no PDUI são as Áreas Estratégicas de Polo de Desenvolvimento, que se constituem em áreas preferenciais para o desenvolvimento industrial e de serviços de grande porte, portanto a acessibilidade (disponibilidade de sistema viário), a disponibilidade e o valor da terra são elementos norteadores para instalação destes polos.

Figura 26. Mapa da Proposta Preliminar de Ordenamento Territorial Áreas Estratégicas – Polos de Desenvolvimento – Região Metropolitana de Campinas.



Fonte: PDUI – RMC, 2018.

Estas áreas demandam Programas de Readequação da Malha Viária existente e Programas de Requalificação Urbana e Regularização Fundiária como diretrizes.

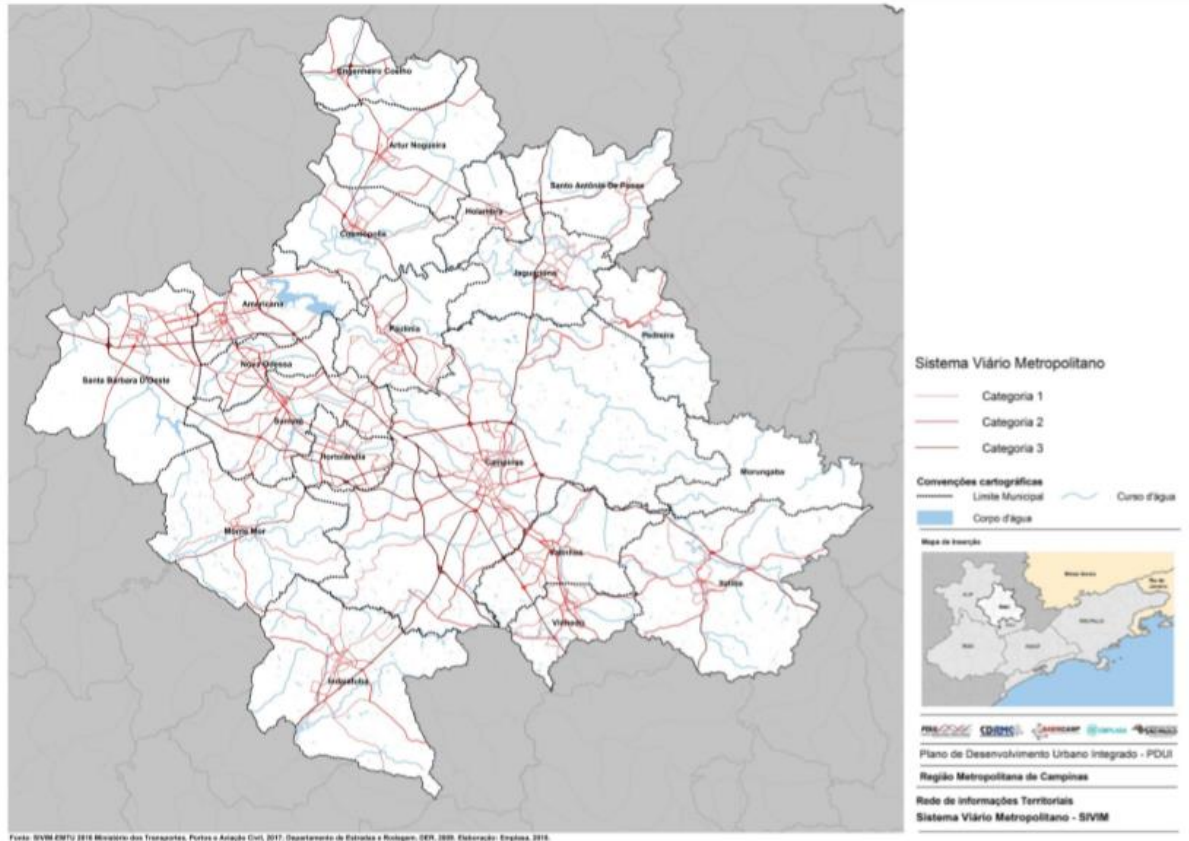
Também é proposto uma Rede de Informações Territoriais do PDUI-RMC, como uma forma de banco de dados e mapeamentos sobre a região com a finalidade de auxiliar o planejamento urbano metropolitano. Esta ferramenta deverá prover informações integradas e georreferenciadas da Região Metropolitana.

Entre os exemplos de informações coletadas até a publicação do Relatório IV do PDUI de 2019 estão:

- Zoneamentos e macrozoneamentos dos municípios da RMC.
- Leitura unificada dos zoneamentos e macrozoneamentos municipais.
- Sistemas de transportes viário e ferroviário.
- Fluxos de viagens dos transportes coletivo e individual.

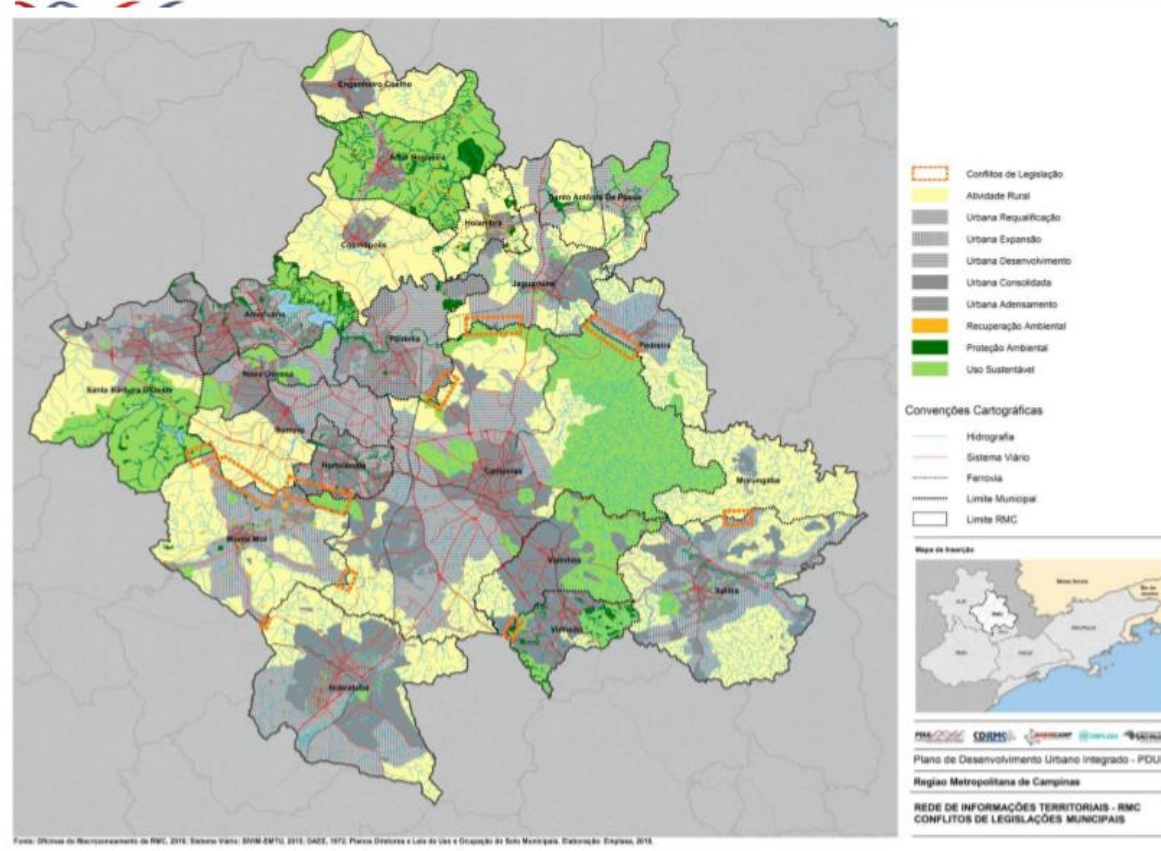
- Conflitos de limites territoriais entre os municípios.
- Conflitos de legislação de uso e ocupação do solo entre municípios.
- Conflitos de conurbação entre municípios.
- Uso do solo urbano (2017), entre outros.

Figura 27. Mapa de Rede de Informações Territoriais – Sistema Viário Metropolitano- SIVIM – RMC.



Fonte: PDUI – RMC, 2018.

Figura 28. Mapa de Rede de Informações Territoriais – Conflito de Legislações Municipais – RCM.



Fonte: PDUI – RMC, 2018.

É interessante notar que, de acordo com o Relatório III do PDUI - “Diagnóstico Final dos Problemas Metropolitanos, o padrão de urbanização da Região Metropolitana de Campinas foi estruturado nas últimas décadas pelo sistema de transporte rodoviário.

A RMC é cortada por eixos rodoviários de grande porte, que conectam o centro de Campinas com os demais núcleos urbanos da região. Essa mobilidade levou ao crescimento acelerado das manchas urbanas em forma espriada e concentrou dentro do município de Campinas a única centralidade de caráter metropolitano. Especialmente no entorno das rodovias Anhanguera e Bandeirantes, pela dimensão que estas possuem, é que se formou mais intensamente o processo de metropolização urbana na RMC. (PDUI, 2019).

Fato muito semelhante ao que ocorreu nas últimas décadas nas cidades constituintes da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, que foram estruturadas ao longo do eixo da BR-116 – Rodovia Presidente Dutra.

Os reflexos deste padrão de urbanização são diretrizes a serem trabalhar no PDUI de Campinas.

Outro ponto destacável do PDUI Campinas é a participação de Grupos de Trabalho constituintes de técnicos e membros da sociedade civil. Um exemplo é o Grupo de Trabalho de

Mobilidade, Transportes e Logística. Primeiro é identificado os problemas da Região Metropolitana, neste caso, referentes aos campos do Sistema de Transporte Coletivo, Mobilidade Ativa, Sistema Viário, Transporte de Cargas e Governança. Em seguida, são elaboradas diretrizes para posteriormente servirem de base para as propostas.

Entre os problemas a serem enfrentados no âmbito do Sistema Viário pelo Grupo de Trabalho de Mobilidade do PDUI – Campinas estão: a rede viária estrutural incompleta; vias de rede estrutural intrametropolitana com capacidade inferior ao número de veículos, com saturação em horários de pico; eficiência reduzida da rede estrutural intrametropolitana para escoamento do fluxo de veículos, devido a inexistência de travessias em desnível nas principais rodovias e nas linhas férreas; circulação comprometida nas rodovias, devido à junção dos fluxos de trânsito local e rodoviário. Problemas semelhantes aos ocorridos no trecho entre São José dos Campos a Taubaté, na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte.

A partir da identificação dos problemas citados acima, tem-se as diretrizes: Rever e expandir o Sistema Viário de Interesse Metropolitano, melhorando a conectividade do sistema viário estrutural metropolitano e macrometropolitano com as vias municipais; Complementar o Sistema Viário de Interesse Metropolitano; Ampliar a capacidade das vias do Sistema Viário de Interesse Metropolitano, que estão saturadas; Implantar vias metropolitanas perimetrais e vias marginais nas rodovias.

E foram elaboradas as seguintes propostas: segregação dos fluxos rodoviários, metropolitanos e locais; Implantação de vias perimetrais de interligações metropolitanas, integrando e complementando os eixos radiais, permitindo o desenvolvimento de vetores de deslocamentos; Implantação de trechos para completar as vias marginais às rodovias de ligação macrometropolitana, para hierarquização do tráfego.

No âmbito da Governança/Gestão, são destacados problemas também comuns a RMVPLN, como por exemplo a inexistência de uma gestão do sistema viário estrutural da Região Metropolitana, o que contribui para as ações relacionadas à mobilidade urbana fiquem restritas somente ao território de cada município. Outro problema apontado é a carência de instrumentos que facilitem a integração do planejamento e da implementação de melhorias nos sistemas de transporte coletivo, viário e de logística para organização do espaço metropolitano.

Considerando estes problemas é estabelecida a Diretriz 15, que visa a implementação da gestão integrada e interfederativa, através da definição de atribuições para o planejamento,

a implantação e a manutenção dos sistemas viários de interesse metropolitano, de transporte coletivo e de carga.

Entre as propostas de Gestão, está a criação de uma Agência Metropolitana de Mobilidade, com a finalidade de integrar o planejamento, os projetos e a gestão operacional e financeira dos serviços e das infraestruturas metropolitanos.

No Plano de Desenvolvimento Integrado de Campinas, é mostrado os diferentes princípios da Governança Metropolitana ao redor do mundo, porém todos tem como partido fundamental a cooperação e solidariedade, o que se faz necessário na RMVPLN.

É reconhecido também que para enfrentar os desafios decorrentes do crescimento urbano, do processo acelerado de urbanização e do adensamento nas áreas periféricas das regiões metropolitanas inseridas na Macrometrópole Paulista, demanda-se condições técnicas e financeiras.

Para execução do PDUI é proposto um plano de trabalho dividido em quatro etapas, são elas:

Figura 29. Organização do Plano de Trabalho do PDUI – RMC.



Fonte: PDUI – RMC, 2018.

A primeira etapa é a de “Levantamento de informações sobre o território”, para entendimento das especificidades da área de análise. A partir da compreensão de quais funcionalidades existem no território e quais são as funcionalidades pretendidas, mapeamento das principais demandas regionais, leitura unificada dos zoneamentos municipais e, estudo dos conflitos e potencialidades presentes na região.

A segunda etapa é a “Definição da estrutura metodológica”, com a finalidade de encontrar e definir um método para composição das macrozonas, através da análise da

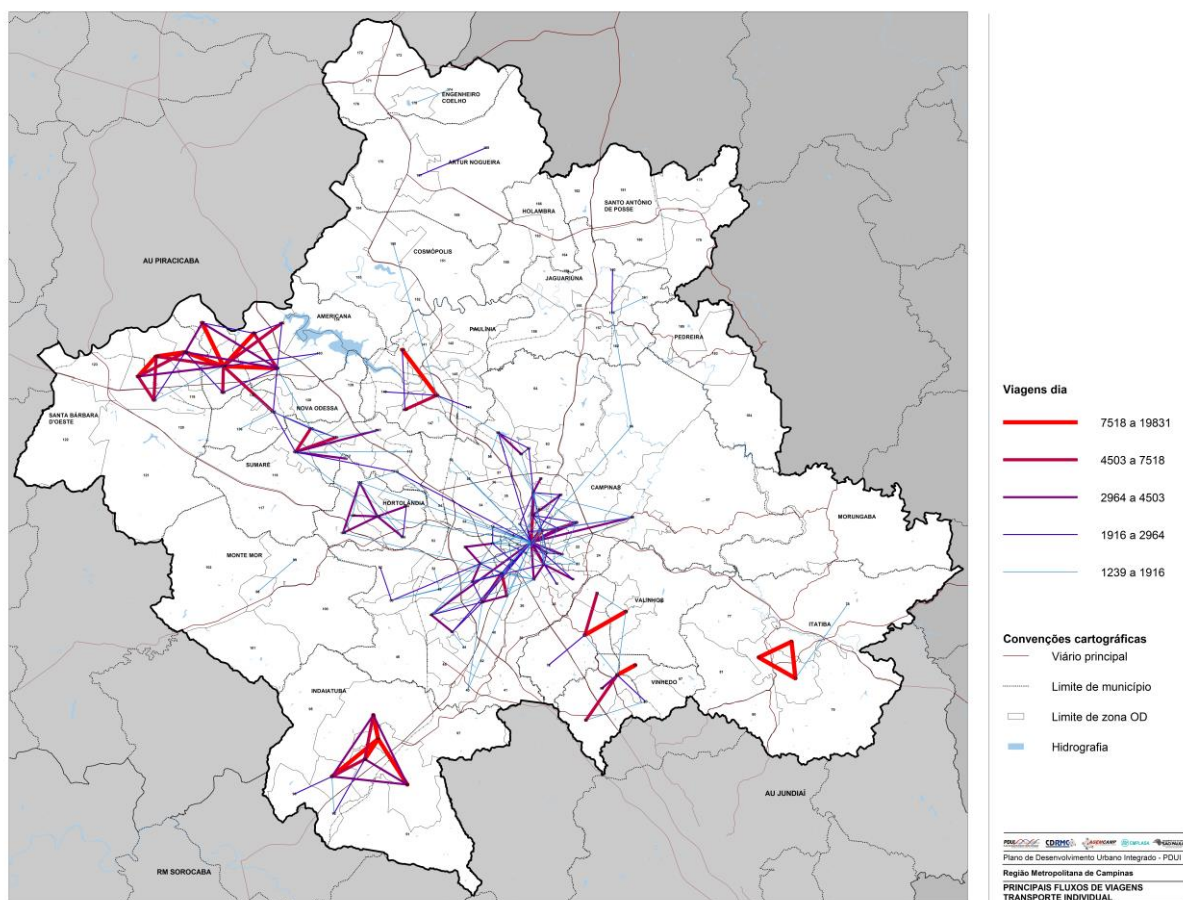
experiência de elaboração de outros PDUIs e da definição de diferentes escalas de trabalho, com abordagens locais e regionais.

A “Experimentação e refinamento de informações” constitui-se como sendo a terceira etapa, onde é feito o cruzamento das informações obtidas e definição das diretrizes para cada macrozona.

A última etapa, a de “Consolidação”, é quando o desenho final é feito. Nele se incorpora as informações e as sugestões obtidas nas audiências. Tem-se a produção do Relatório Final.

Além disso, é apresentado também mapas quantitativos sobre os fluxos de viagens de transporte individual da Região Metropolitana de Campinas. O mapa contabiliza as viagens feitas em determinados trechos, sendo os trechos com 7518 a 19831 viagens por dia marcados em vermelho, seguido por 4503 a 7518 viagens por dia em rosa, 2964 a 4503 destacado em roxo, 1916 a 2964 viagens em azul escuro e, por último, os trechos com o número entre 1239 a 1916 viagens ao dia destacados em azul claro.

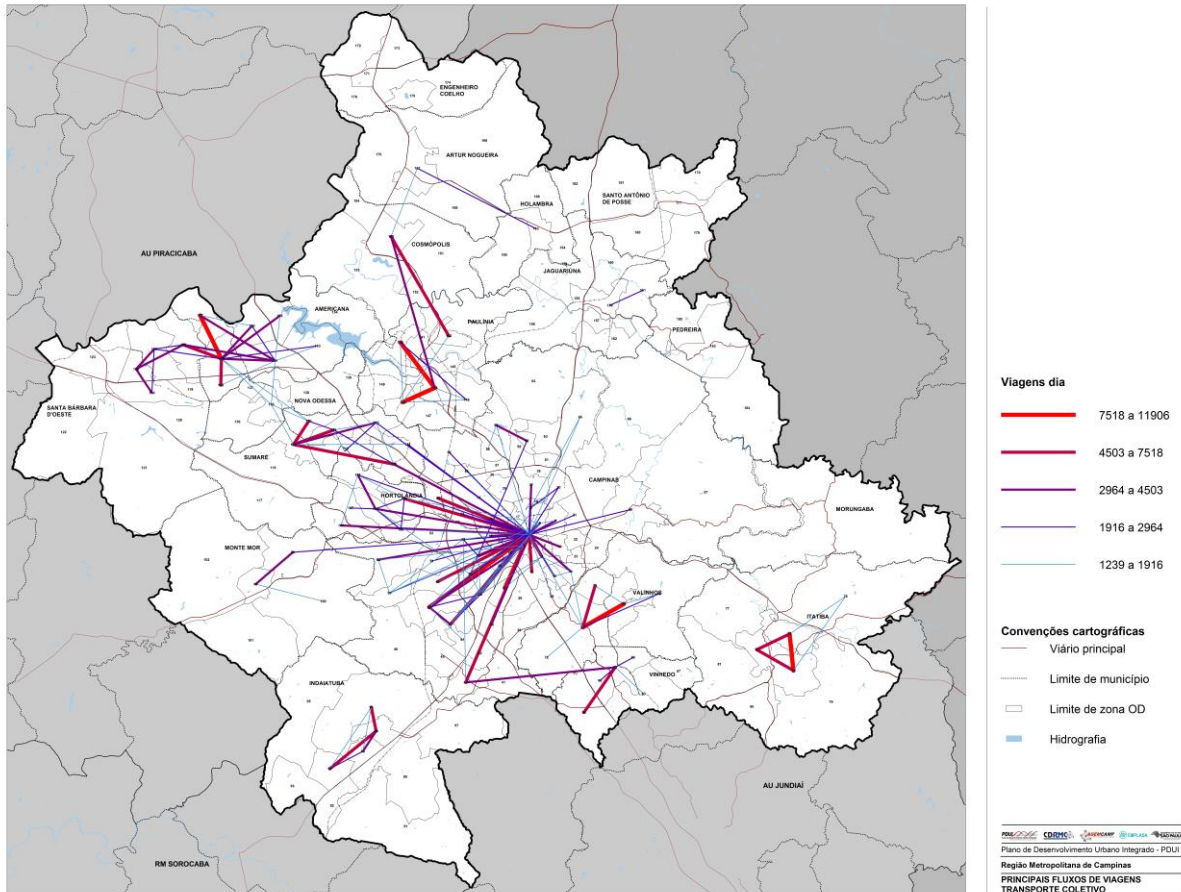
Figura 30. Principais Fluxos de Viagens de Transporte Individual da Região Metropolitana de Campinas.



Fonte: PDUI – RMC, EMLASA, 2018.

Já o mapa abaixo demonstra os principais fluxos de viagens de transporte coletivo da Região Metropolitana de Campinas, com os mesmos valores citados acima. Ambos mapas são importantes para a compreensão de trechos com fluxos mais intensos de viagens, seja de transporte coletivo ou transporte individual e, assim, possibilitando uma visualização de áreas mais suscetíveis a problemas de mobilidade.

Figura 31. Principais Fluxos de Viagens de Transporte Coletivo da Região Metropolitana de Campinas.



Fonte: PDUI – RMC, EMLASA, 2018.

Dados atualizados da natureza dos mapas acima são necessários para a compreensão da mobilidade regional da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte.



## **5. PESQUISA SOBRE DESLOCAMENTOS NA REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO PARAÍBA E LITORAL NORTE**

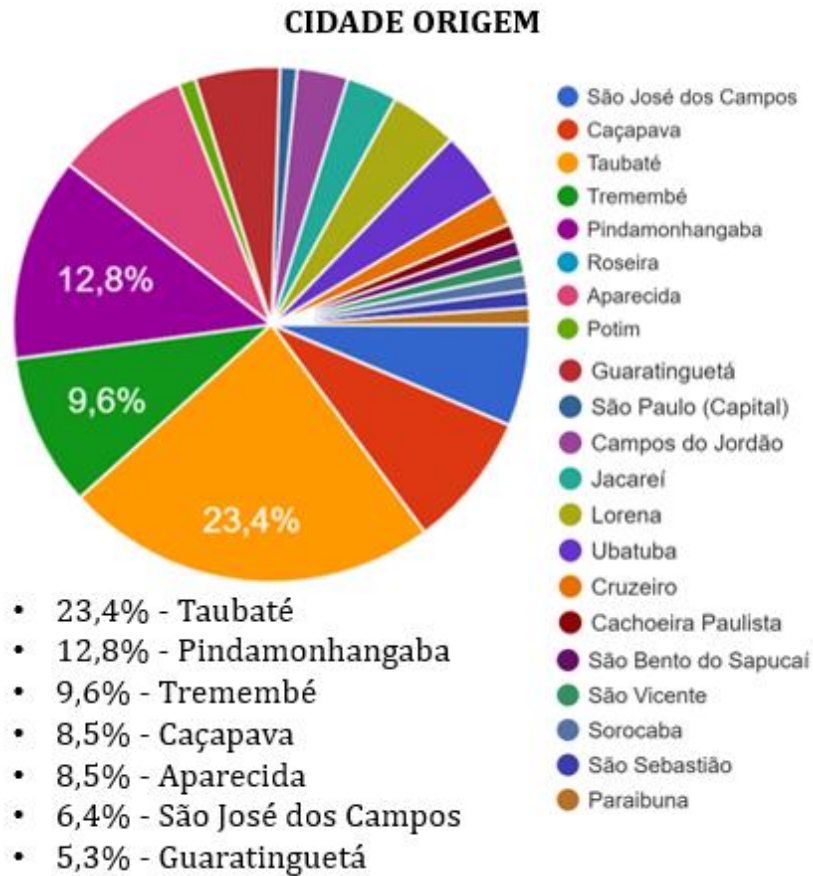
Reconhecendo a precariedade de dados atualizados acerca do deslocamento pendular e da mobilidade regional e, a importância destes para compreensão do cenário atual de deslocamento na RMVPLN, realizou-se uma consulta pública online, através da plataforma “Google Forms”. A pesquisa é centrada em um questionário contendo 9 perguntas acerca da mobilidade regional e deslocamento pendular, tendo como público alvo os moradores da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. O questionário foi respondido por 94 pessoas, entre o período de 15/09/2020 a 15/10/2020.

### **5.1 ORIGEM - DESTINO**

Dentre as 9 perguntas, 3 dizem respeito a Origem e ao Destino dos entrevistados. Segundo Andrade (2018), as pesquisas de origem e destino (pesquisa O/D) tem como finalidade determinar a distribuição espacial e temporal dos desejos de deslocamentos gerados em uma determinada região ou cidade. O princípio deste tipo de pesquisa é a divisão da área objeto de análise em zonas de tráfego que configuram unidades territoriais relativamente homogêneas de origem e destino de viagens.

Dentre os dados obtidos em relação a “Cidade Origem”, Taubaté é a cidade com maior origem de deslocamento, sendo 23,4% das pessoas entrevistadas. A segunda maior cidade com origem de deslocamento é Pindamonhangaba, com 12,8% dos entrevistados. Seguido por Tremembé, com 9,6 % dos entrevistados; Caçapava, com 8,5% dos entrevistados; Aparecida, com 8,5% dos entrevistados; São José dos Campos, com 6,4% dos entrevistados; Guaratinguetá, com 5,3%; Lorena e Ubatuba, com 4,3% dos entrevistados cada; Campos do Jordão e Jacareí, com 3,2% cada; Cruzeiro, com 2,1% dos entrevistados; Cachoeira Paulista, São Bento do Sapucaí, São Sebastião, Paraibuna, Potim, São Vicente, São Paulo e Sorocaba, com 1,1% dos entrevistados cada. Roseira é o único município da área de estudo que não é origem de deslocamento por parte dos entrevistados.

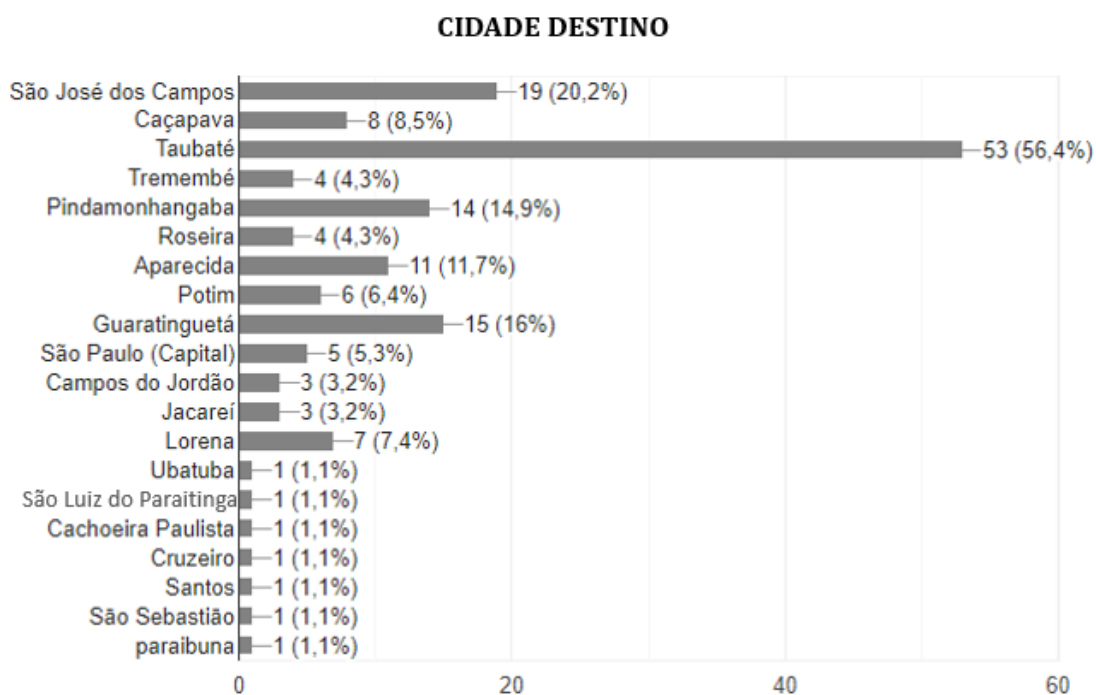
Figura 32. Gráfico de Origem de Deslocamentos Pendulares.



Fonte: Consulta pública feita pela autora no período de 15/09/2020 a 15/10/2020.

Já os resultados em relação a “Cidade Destino” revelam que a cidade de Taubaté é destino de 56,4% dos entrevistados; seguido por São José dos Campos, destino de 20,2% dos entrevistados; Guaratinguetá, destino de 16%. O fato dessas três cidades liderarem a pesquisa como destino pode ser justificado por serem sub-polos regionais (Taubaté e Guaratinguetá) e polo regional (São José dos Campos) e, conseqüentemente, concentrarem as principais atividades econômicas da região.

Figura 33. Gráfico de Cidade Destino de Deslocamentos Pendulares.



Fonte: Consulta pública feita pela autora no período de 15/09/2020 a 15/10/2020.

Em 4º lugar, o destino de movimento pendular regional é Pindamonhangaba, destino de 14,9% dos entrevistados. Em seguida estão as cidades: Aparecida (11,7%); Caçapava (8,5%); Lorena (7,4%); Potim (6,4%); São Paulo (Capital) aparece como destino de 5,3% dos entrevistados; Tremembé e Roseira são destino de 4,3% dos entrevistados respectivamente; Campos do Jordão e Jacareí são destino de 3,4% dos entrevistados e; Ubatuba, São Luiz do Paraitinga, Cachoeira Paulista, Cruzeiro, Santos, São Sebastião e Paraibuna aparecem como destino de 1,1% dos entrevistados respectivamente.

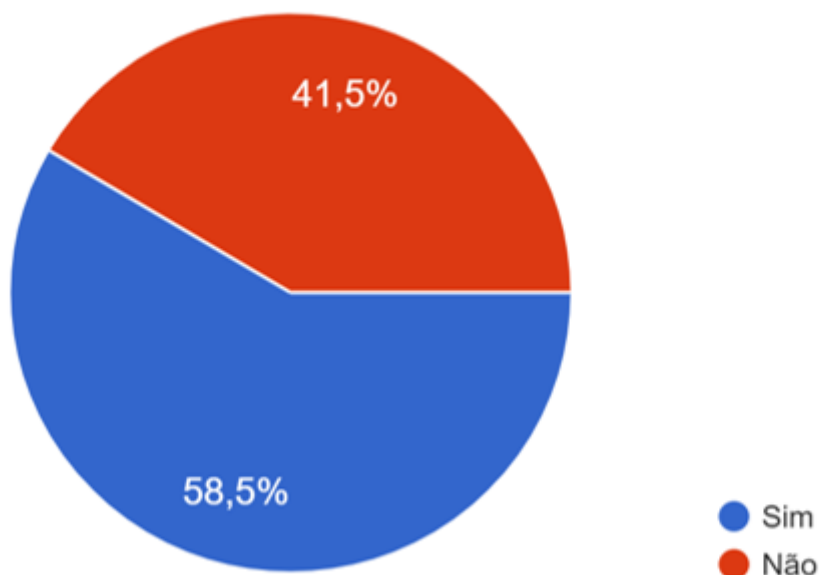
A pesquisa denota que existe uma dinâmica de movimento pendular capital-interior (São Paulo e cidades do Vale do Paraíba), denota também a existência de movimentos pendulares inter-regionais, como o movimento pendular Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) com Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN) e, também entre RMVPLN e Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS).

A terceira pergunta da entrevista diz respeito ao fato de se os entrevistados retornam à cidade de origem antes de realizar um novo deslocamento, em casos de deslocamento pendular para mais de uma cidade. A finalidade desta pergunta é a visualização da dinâmica territorial do movimento pendular.

56,18% dos entrevistados realizam deslocamento pendular para mais de uma cidade. Dentre eles, 58,5% retornam para a sua cidade de origem antes de realizar um novo movimento pendular para outra cidade.

Figura 34. Gráfico retorno para cidade origem.

#### **RETORNO PARA A CIDADE ORIGEM, EM CASO DE MOVIMENTO PENDULAR PARA MAIS DE UMA CIDADE**

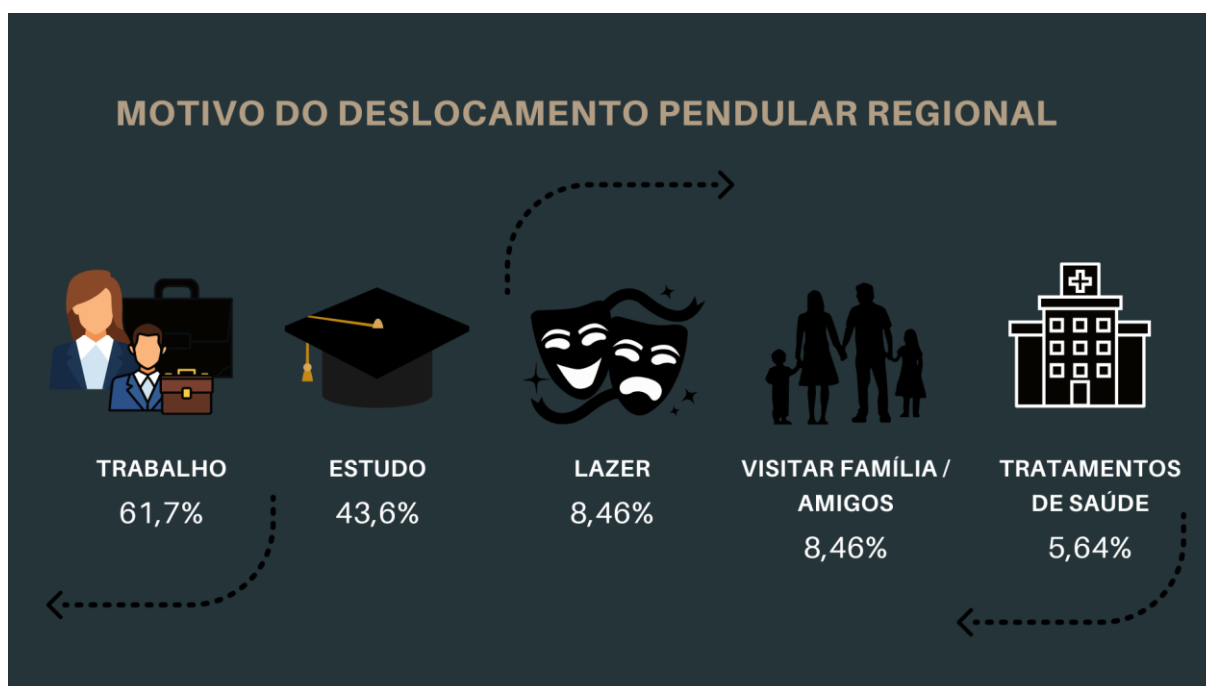


Fonte: Consulta pública feita pela autora no período de 15/09/2020 a 15/10/2020.

## **5.2 MOTIVO DO DESLOCAMENTO PENDULAR**

O quarto fator pesquisado foi o motivo dos deslocamentos pendulares, quais atividades fazem o cidadão se deslocar de sua cidade origem para outra diariamente. Entre estes motivos estão: o trabalho como motivo principal, sendo responsável por 64,7% das razões de deslocamento pendular na RMVPLN; seguido pelo estudo, com 43,6% das respostas; lazer, com 8,46% das respostas; visita a familiares, com 8,46% das motivações e tratamentos de saúde, que são responsáveis por 5,64% dos deslocamentos pendulares.

Figura 35. Motivo de deslocamento pendular regional.



Fonte: Consulta pública feita pela autora no período de 15/09/2020 a 15/10/2020.

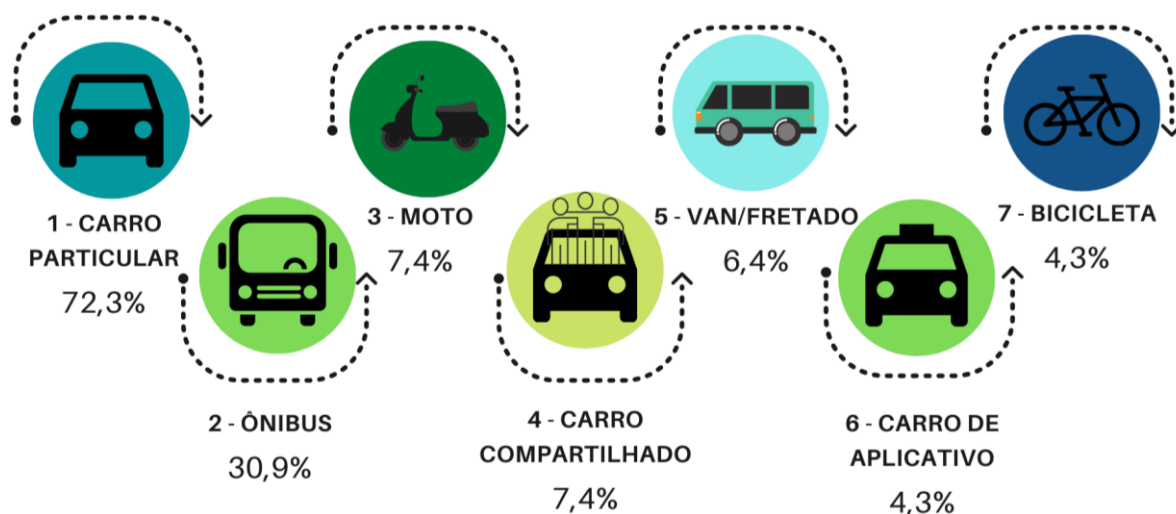
Os entrevistados tinham a opção de escolher uma ou mais motivações para os seus deslocamentos.

### 5.3 MODAIS E INTEGRAÇÃO

Entre as informações analisadas está o tipo de modal utilizado nos deslocamentos pendulares. O carro (particular) é o principal modal utilizado, com uso de 72,3% dos participantes. O ônibus (transporte público) fica em segundo lugar, utilizado por 30,9% dos participantes. Em terceiro lugar, o modal mais utilizado é a motocicleta, utilizado por 7,4% dos participantes e também o carro compartilhado, com 7,4%. Seguido por “van/fretado”, com uso de 6,4% dos participantes; “carro de aplicativo”, utilizado por 4,3% dos participantes e, em menor proporção está a “bicicleta”, com apenas 4,3% de uso para deslocamento pendular regional por parte dos participantes.

Figura 36. Infográfico dos principais modais utilizados no transporte regional.

### PRINCIPAIS MODAIS UTILIZADOS NO TRANSPORTE REGIONAL

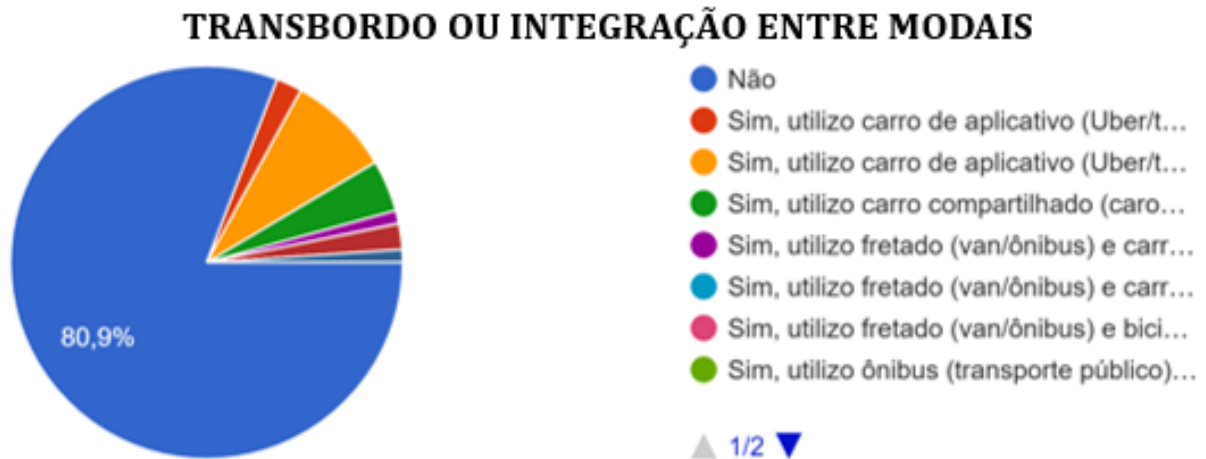


Fonte: Consulta pública feita pela autora no período de 15/09/2020 a 15/10/2020.

Outro fator pesquisado foi o transbordo/ integração entre modais. Entre os entrevistados 80,9% não fazem transbordo e 20,1% utilizam mais de um tipo de meio de transporte em seus deslocamentos pendulares. Dentre os que fazem uso de mais de um tipo de modal, 8,5% utilizam carro de aplicativo (Uber/táxis) e ônibus (transporte público); 4,3% utilizam carro compartilhado (carona) e ônibus (transporte público); 2,1% utilizam carro compartilhado (carona) e metrô; e o mesmo valor (2,1%) representa os entrevistados que utilizam carro de aplicativo (Uber e táxis) juntamente com o carro compartilhado (carona); 1,1% utilizam carro de aplicativo (Uber e táxis) em conjunto com carro compartilhado (carona).

Apenas 1,1% dos entrevistados utiliza 3 tipos diferentes de modais: ônibus (transporte público), metrô e carro de aplicativo (carona).

Figura 37. Gráfico de integração entre modais.

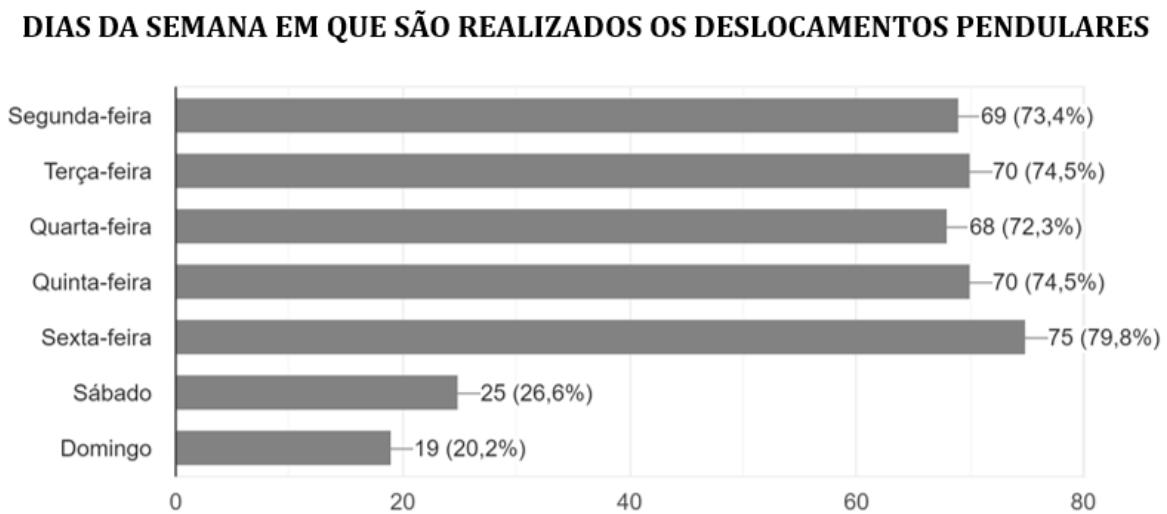


Fonte: Consulta pública feita pela autora no período de 15/09/2020 a 15/10/2020.

#### 5.4 DIAS DA SEMANA DE DESLOCAMENTO PENDULAR

Outro fator analisado foram os dias da semana em que ocorrem estes deslocamentos pendulares. A maior quantidade de deslocamentos pendulares se concentra de segunda a sexta-feira, sendo sexta-feira o dia da semana com maior quantidade de deslocamento pendular (realizado por 79,8% dos entrevistados). Fato que pode ser justificado pelo movimento dos deslocamentos diários juntamente com o movimento de deslocamentos semanais, de pessoas que estão retornando para as suas cidades origem para passar o final de semana.

Figura 38. Gráfico de dias da semana em que são realizados os deslocamentos pendulares.



Fonte: Consulta pública feita pela autora no período de 15/09/2020 a 15/10/2020.

O movimento pendular torna-se bem reduzido aos finais de semana, sendo domingo o dia com menor movimento de deslocamento pendular. De acordo com a consulta pública, realizado por apenas 20,2% dos entrevistados.

## **5.5 O DESLOCAMENTO PENDULAR E A PANDEMIA COVID-19**

2020 foi um ano atípico para a população devido às preocupações relacionadas a transmissão do vírus sars-cov-2, o Brasil e o mundo entraram em quarentena, fato que alterou os modos de trabalhar e também de se locomover.

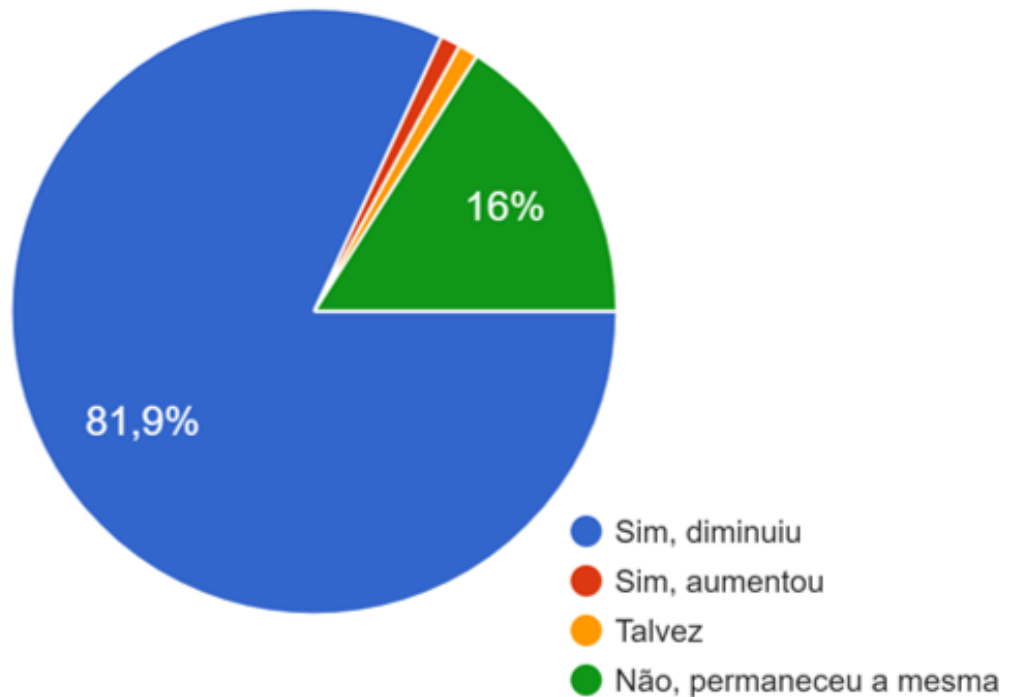
Levando em consideração este fato, foi questionado aos entrevistados se a quantidade de deslocamentos pendulares realizados por eles diminuiu ou aumentou no período referente a pandemia e se os entrevistados acreditavam que o modo de se transportar se alteraria nos próximos anos devido a mesma.

No período em que foi realizado a entrevista, de 15/09/2020 a 15/10/2020, 81,9% dos entrevistados respondeu que a quantidade de deslocamentos diários/semanais realizados diminuiu (fato que pode ter sido influenciado pelas políticas de home-office aplicada a diversas profissões), enquanto 16% dos entrevistados respondeu que a quantidade de deslocamentos permaneceu a mesma em relação ao período anterior à pandemia. 1,1% dos entrevistados respondeu que talvez tenha mudado a quantidade de deslocamentos diários e 1,1% respondeu que a quantidade de deslocamentos aumentou no período da pandemia.



Figura 39. Gráfico de Deslocamentos diários/semanais na pandemia.

### QUANTIDADE DE DESLOCAMENTOS DIÁRIOS/SEMANAIS DIMINUIU COM A PANDEMIA DO COVID-19?

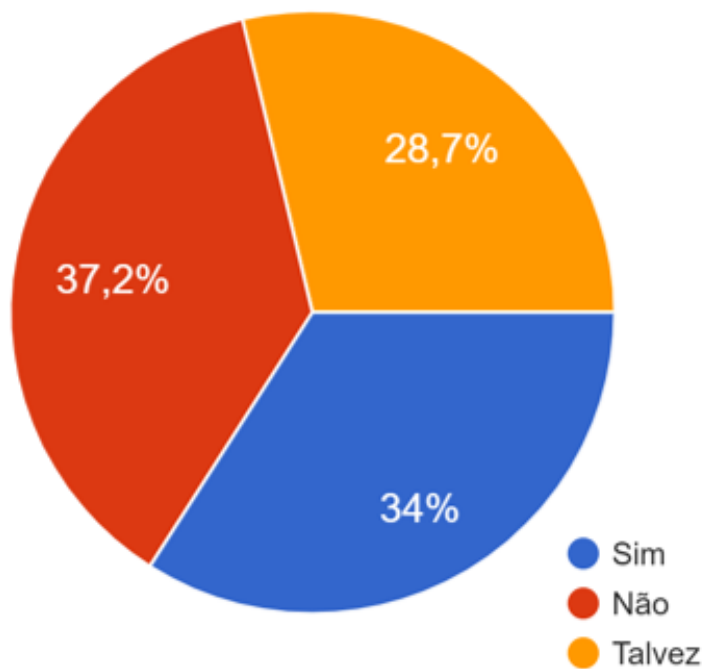


Fonte: Consulta pública feita pela autora no período de 15/09/2020 a 15/10/2020.

A última questão realizada na consulta pública é referente ao fato de se os entrevistados acreditavam que a pandemia alteraria/afetaria o modo de se transportar nos próximos anos. 34% dos entrevistados responderam que “sim”, seu modo de se transportar seria afetado. 28,7% respondeu que “talvez” e 37,2% dos entrevistados respondeu que não, a pandemia não afetaria seu modo de se transportar.

Figura 40. Gráfico “A pandemia vai afetar o seu modo de se transportar nos próximos anos”.

**A PANDEMIA VAI AFETAR O SEU MODO DE SE TRANSPORTAR NOS PRÓXIMOS ANOS?**



Fonte: Consulta pública feita pela autora no período de 15/09/2020 a 15/10/2020.

## 6. RESULTADOS

Dentre os resultados obtidos nesta monografia, estão os estudos de caso acerca do tema mobilidade urbana regional, que obtiveram resultados positivos e planejamento regional estratégico. Entre eles destacam-se dois estudos da Regional Plan Association, que se mostra exemplo de governança e planejamento regional e, também, o Relatório IV do PDUI Campinas, que servirá de base e elemento norteador para o planejamento e posteriores diretrizes do presente trabalho de graduação.

Percebe-se também que o estudo do Planejamento Regional no Brasil encontra-se parado no tempo por parte do poder público, principalmente na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. Os últimos planos regionais desenvolvidos para a área datam de 1978, o Macro Eixo Paulista, e de 1992, com o Macrozoneamento do Vale do Paraíba e Litoral Norte (MAVALE).

Além disso, a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte ainda não possui um Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado. Segundo o Estatuto da Metrópole, Lei Federal nº 13.089, sancionada em 2015 e modificado pela Medida Provisória nº 818 de 11 de janeiro de 2018, é determinado que todas as regiões metropolitanas e aglomerações urbanas brasileiras desenvolvam, até 31 de dezembro de 2021, seus Planos de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUIs).

Até o presente momento, de acordo com site oficial da Agência Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (AGEMVALE), os únicos documentos publicados acerca do PDUI RMVPLN são: o Guia Metodológico do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (PDUI-RMVPLN) e o Termo de Referência para a formulação do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (PDUI-RMVPLN), ambos aprovados no dia de outubro de 2018.

Somado a extinção da Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (EMPLASA), de acordo com a Lei nº 17.056, feita em 2019. Fato que paralisou todas as suas atividades sociais.

É neste cenário, cercado pelos fatos apresentados acima, em que se encontra o Planejamento Regional na RMVPLN: desatualizado quali e quantitativamente.

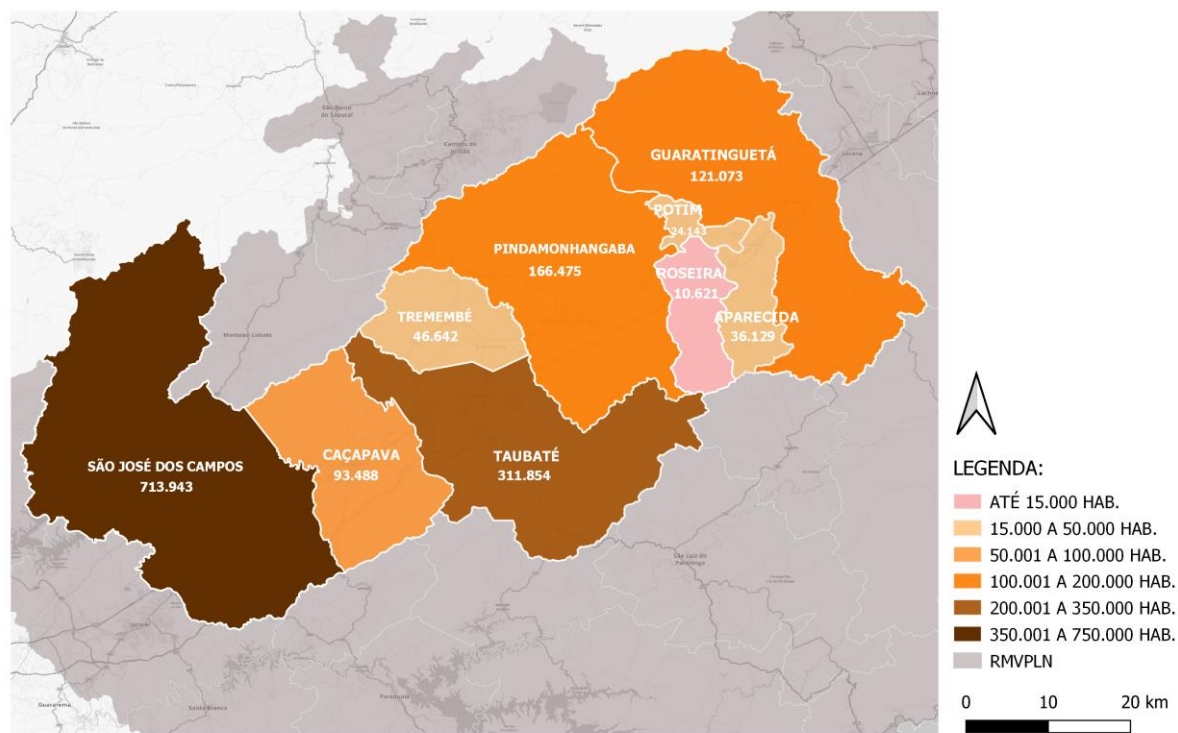
## 6.1 ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA SOBRE DESLOCAMENTOS NA REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO PARAÍBA E LITORAL NORTE

Para melhor visualização das características populacionais, urbanas e da dinâmica de deslocamento e mobilidade da Região de Estudo, foram elaborados mapas temáticos com informações cruciais para a compreensão da Região.

### 6.1.1 POPULAÇÃO E DENSIDADE DA REGIÃO DE ESTUDO

Figura 41. Mapa de População da Região de Estudo.

#### POPULAÇÃO DA REGIÃO DE ESTUDO



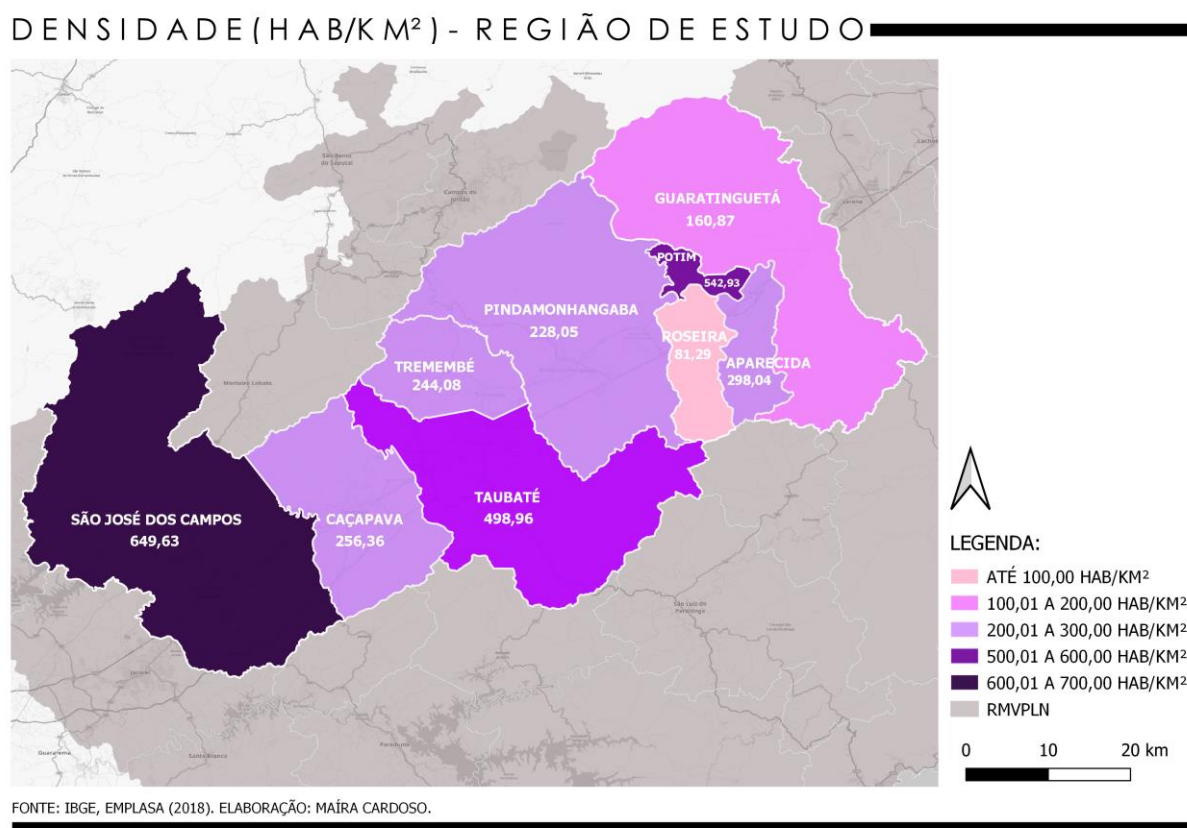
FONTE: IBGE, EMLASA (2018). ELABORAÇÃO: MAÍRA CARDOSO.

Fonte: IBGE apud Emplasa (2018). Elaboração: autora (2020).

A análise populacional torna-se necessária para visualização e quantificação dos fluxos de “commuters”<sup>1</sup>.

Dentre os 9 municípios da Região de Estudo, São José dos Campos é a cidade com maior número populacional, com 719.943 habitantes (IBGE apud Emplasa, 2018). Em segundo lugar está Taubaté, com 311.854 habitantes. Seguida por Pindamonhangaba (166.475 hab.); Guaratinguetá (121.073 hab.); Caçapava (93.488 hab.); Tremembé (46.642 hab.); Aparecida (36.129 hab.); Potim (24.143 hab.) e Roseira (10.621 hab.).

Figura 42. Mapa de Densidade da Região de Estudo.



Fonte: IBGE apud Emplasa (2018). Elaboração: autora (2020).

Analisando a densidade populacional (número de habitantes por quilômetro quadrado) dos municípios da Região de Estudo, São José dos Campos aparece novamente em primeiro

<sup>1</sup> “commuters”: pessoas que realizam deslocamento pendular diário ou semanal. Alguém que regularmente viaja entre seu trabalho e sua moradia.

lugar, com 649,63 hab/km<sup>2</sup>, seguida por Potim, com 542,93 hab/km<sup>2</sup>. Taubaté é o 3º município mais denso da Região, com 498,96 hab./km<sup>2</sup>; seguido por Aparecida, com 298,04 hab/km<sup>2</sup>; Caçapava, com 256,36 hab/km<sup>2</sup>; Tremembé, com 244,08 hab/km<sup>2</sup>; Pindamonhangaba, com 228,05 hab/km<sup>2</sup>; Guaratinguetá, com 160,87 hab/km<sup>2</sup> e, por último, o município de Roseira, com 81,29 hab/km<sup>2</sup>.

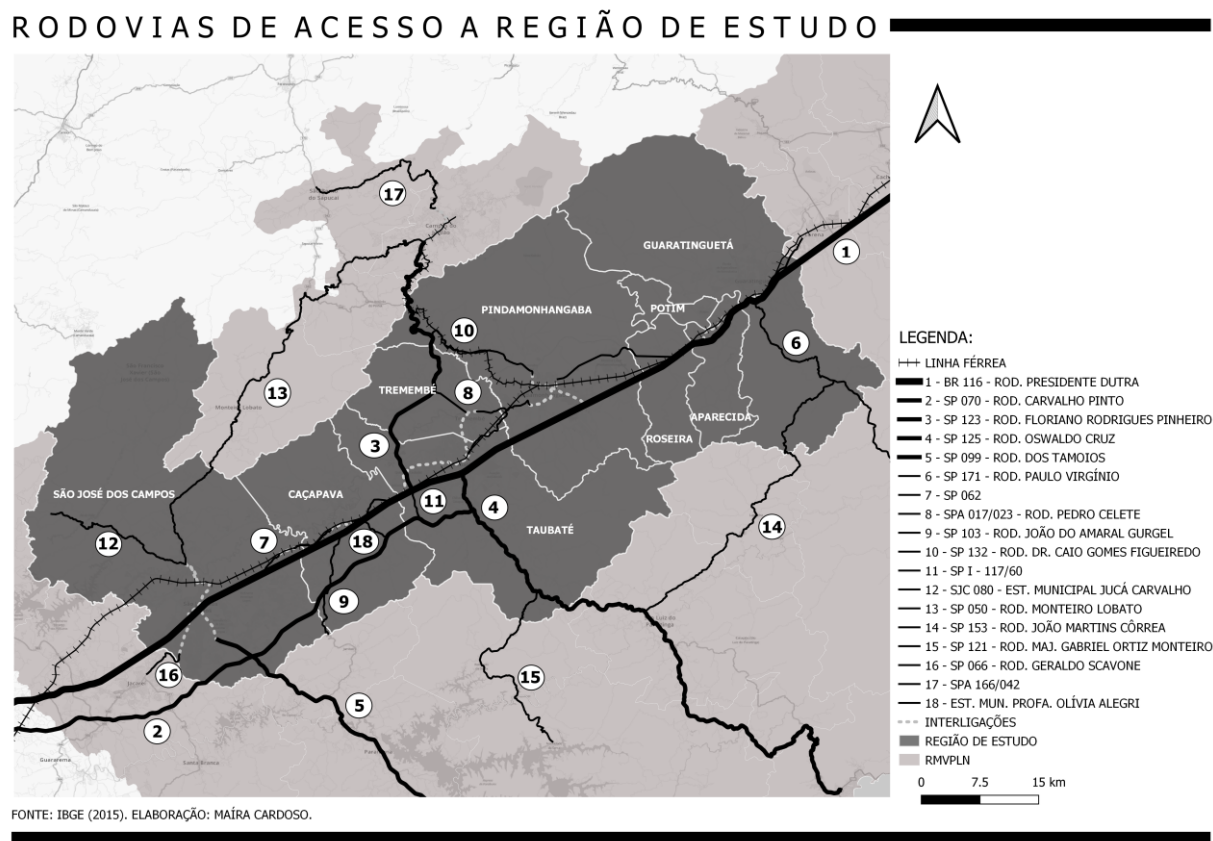
Pode-se considerar que a densidade da Região de Estudo possui valores baixos de densidade se comparada a densidade populacional da cidade de São Paulo (7.398,26 hab/km<sup>2</sup>), porém se comparada a densidade populacional do Brasil (22,43 hab/km<sup>2</sup>) possui valores médios.

### **6.1.2 RODOVIAS DA REGIÃO DE ESTUDO**

A Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte tem seu território permeado por importantes rodovias brasileiras, entre elas destacam-se a BR-116 Rodovia Presidente Dutra, que interliga São Paulo ao Rio de Janeiro; assim como a SP 070 – Rodovia Carvalho Pinto; a SP 123 – Rodovia Floriano Rodrigues Pinheiro; a SP 099 – Rodovia dos Tamoios e a SP 125 – Rodovia Oswaldo Cruz, sendo as duas últimas as principais interligações entre o interior do Vale do Paraíba ao Litoral Norte.

Ao mapear as rodovias de acesso à Região de Estudo, evidencia-se que as rodovias se interligam a partir de grandes avenidas que permeiam a região, muitas vezes em formato de “X” no território, como pode-se ver nas interligações entre a SP 099 - Rodovia dos Tamoios (5), a SP 066 – Rodovia Geraldo Scavone (16), a SJC 080 – Estrada Municipal Jucá Carvalho (12) e a SP 060 – Rodovia Monteiro Lobato (13). O mesmo fenômeno acontece no treco entre Taubaté, Tremembé e Pindamonhangaba, onde as BR 116- Rodovia Presidente Dutra (1) se encontra com a SPA – Rodovia Pedro Celete (8) e com a SP 132 – Rodovia Dr. Caio Gomes Figueiredo (10).

Figura 43. Mapa de Rodovias de Acesso à Região de Estudo.



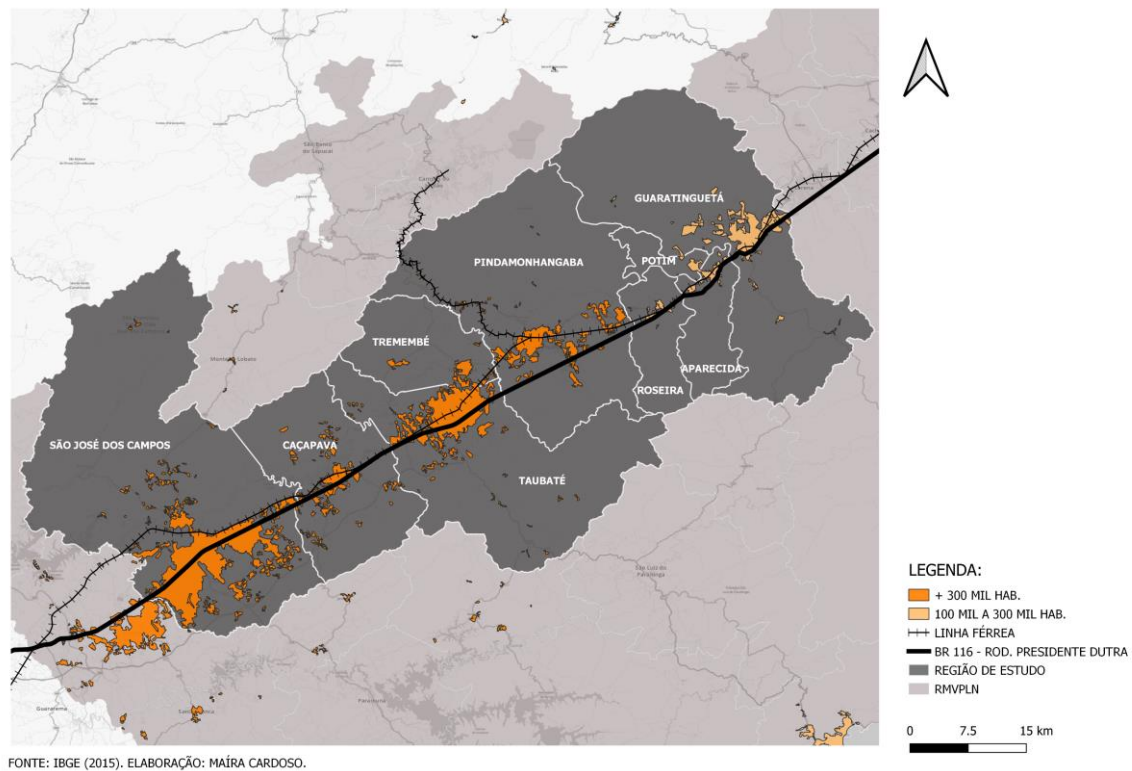
Fonte: IBGE (2015). Elaboração: autora (2020).

### 6.1.3 ÁREAS URBANIZADAS DA REGIÃO DE ESTUDO

Analisando as áreas urbanizadas da Região, percebe-se que estas se concentram ao longo do eixo da BR-116 - Rodovia Presidente Dutra e ao longo do eixo da Linha Férrea.

Figura 44. Mapa das Área Urbanizadas da Região de Estudo.

## ÁREAS URBANIZADAS DA REGIÃO DE ESTUDO



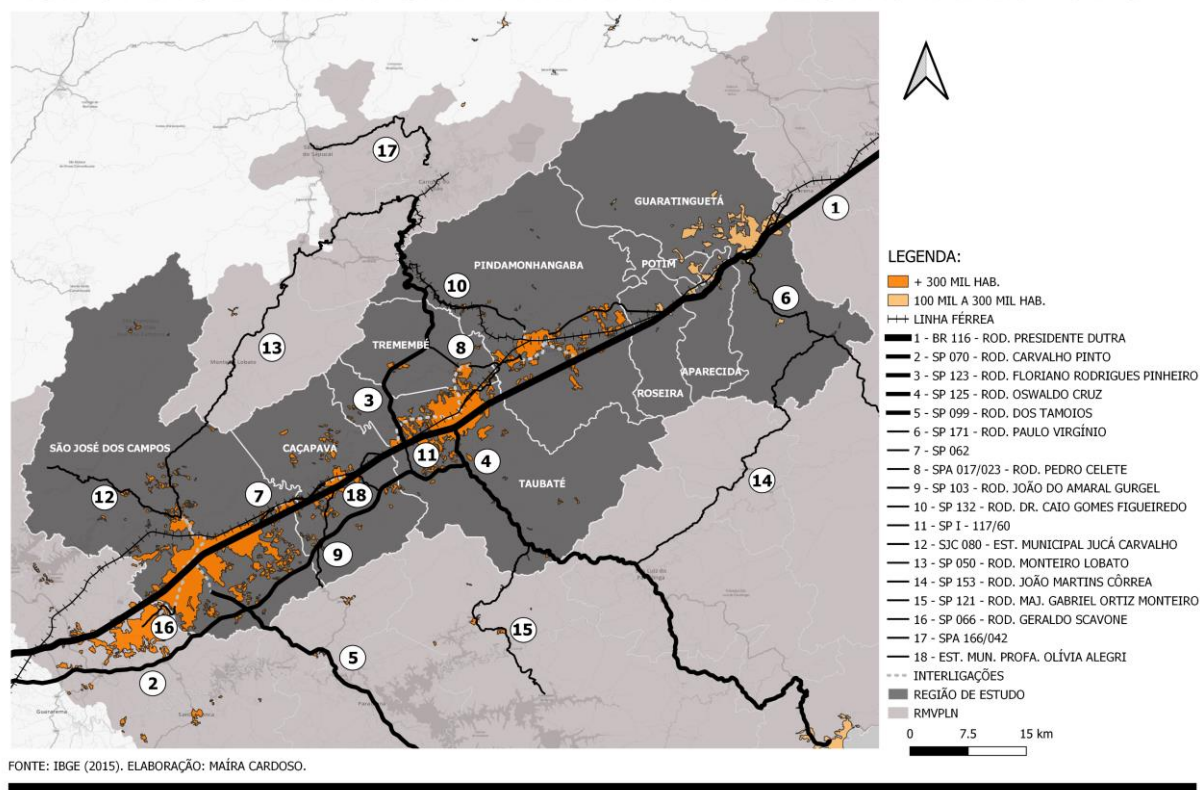
Fonte: IBGE (2015). Elaboração: autora (2020).

Cruzando estes dados com as rodovias que percorrem a Região, denota-se que as rodovias se prolongam através de grandes avenidas permeando o território das áreas mais urbanizadas.



Figura 45. Mapa de Rodovias e Áreas Urbanizadas da Região de Estudo.

## RODOVIAS E ÁREAS URBANIZADAS DA REGIÃO DE ESTUDO



Fonte: IBGE (2015). Elaboração: autora (2020).

### 6.1.4 RESULTADOS FINAIS DA PESQUISA SOBRE DESLOCAMENTOS NA REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO PARAÍBA E LITORAL NORTE

A partir da consulta pública realizada e dos mapeamentos das informações obtidas, define-se como resultados:

- População concentrada ao longo do Eixo da Rodovia Presidente Dutra e da Linha Férrea.
- Preferência ao uso dos modais: carro particular (72,3%), seguido de ônibus (30,9%), moto (7,4%) e carro compartilhado (7,4%).
- Crescimento do uso de meios “alternativos” de meio de transporte, como o uso dos carros compartilhados e carros de aplicativo.
- Deslocamento pendular característico/motivado por trabalho, fato que se justifica devido a maior movimento de segunda a sexta-feira.
- Interdependência/ interligação pendular entre as cidades:

- I. **Taubaté – Caçapava;**
- II. **Aparecida – Guaratinguetá – Potim – Roseira – Lorena (dinâmica de dependência entre serviços das cidades);**
- III. **Taubaté – Tremembé;**
- IV. **Taubaté – São José dos Campos;**
- V. **Ubatuba – Taubaté;**
  - Deslocamento entre São José dos Campos e Jacareí, motivado pela conurbação entre os dois municípios. Deslocamento realizado principalmente pela BR 116 – Rodovia Presidente Dutra.
  - Existência de deslocamento pendular entre 10 cidades diferentes do Vale do Paraíba, revelando a presença de uma dinâmica regional.
  - Presença de deslocamento inter-regional: entre a RMVPLN – RM de Sorocaba e a RMVPLN – RMSP (Capital).

## **6.2 PROBLEMÁTICAS E POTENCIALIDADES DA REGIÃO**

A partir das análises das características populacionais e físico-territoriais da região, somados aos resultados obtidos na Pesquisa sobre deslocamentos na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, obtém-se o quadro de problemáticas e potencialidades da Região de Estudo (figura abaixo).

Figura 46. Quadro de problemáticas e potencialidades da Região de Estudo.

## PROBLEMÁTICAS E POTENCIALIDADES

PROBLEMÁTICAS	POTENCIALIDADES
<ul style="list-style-type: none"><li>• CIDADES-DORMITÓRIO.</li><li>• INTEGRAÇÃO ENTRE MODAIS DIFICULTADA.</li><li>• RODOVIAS PEQUENAS PARA FLUXOS ATUAIS.</li><li>• ESTÍMULOS AO TRANSPORTE INDIVIDUAL.</li><li>• CONFLITOS DE GESTÃO QUE RESULTAM EM BUROCRACIAS PARA IMPLANTAÇÃO DE NOVOS SISTEMAS DE MOBILIDADE NO BRASIL.</li><li>• DESESTÍMULO AO USO DO TRANSPORTE COLETIVO.</li><li>• COVID-19 E A PREOCUPAÇÃO COM O USO DO TRANSPORTE COLETIVO.</li><li>• FALTA DE SEGURANÇA AOS PEDESTRES.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ARRANJO ECONÔMICO REGIONAL.</li><li>• PRESENÇA DE POLOS DE DESENVOLVIMENTO NA REGIÃO.</li><li>• CIDADES EM EXPANSÃO/CRESCIMENTO.</li><li>• POLOS DE CONHECIMENTO.</li><li>• LOCALIZAÇÃO ENTRE DUAS CAPITAIS.</li><li>• LINHA FÉRREA - CENÁRIO DE DESINDUSTRIALIZAÇÃO DE BASE DO VALE DO PARAÍBA.</li><li>• ECONOMIA DIVERSIFICADA ENTRE DIFERENTES SETORES.</li><li>• TURISMO RELIGIOSO.</li></ul>

Elaboração: autora (2020).

Dentre as problemáticas diagnosticadas estão as cidades-dormitório (cidades com pouca diversificação econômica e uso predominantemente residencial, fato que leva seus cidadãos se deslocarem regularmente para outras cidades com a finalidade de estudar ou trabalhar). Estas aumentam consideravelmente o deslocamento pendular intrarregional na RMVPLN. Entre as cidades-dormitório da Região de Estudo podemos identificar Roseira e Potim.

A dificuldade na integração entre modais pode ser um dos fatores relevantes do baixo nível de integração destes, obtido nas respostas da Consulta Pública realizada nesta monografia. O que de fato ocorre é que estas integrações muitas vezes são realizadas nas margens das rodovias sem proteção alguma ou em postos de gasolina, já que não há pontos de integração de modais nas rodovias da Região. Além disso, poucas são as rodoviárias com transporte intermunicipal que se localizam próximas às margens das rodovias, muitas delas estão localizadas próximas aos centros comerciais, nos corações das cidades, dificultando à integração e aumentando o tempo de deslocamento pendular.

É percebido também que as rodovias da Região estão ficando cada vez mais saturadas e o fluxo de veículos têm aumentado conforme os anos, fato que tem correlação ao aumento do uso de transportes individuais em detrimento do uso do transporte coletivo.

A burocracia para implementação de novos sistemas de mobilidade no Brasil também é uma problemática a ser vencida, aplicativos de mobilidade como Uber, Buser, 4bus, entre outros, sofrem constantemente com restrições judiciais para funcionamento.

A COVID-19 foi um fator que alterou os usos do transporte e aumentou a preocupação em relação ao transporte coletivo convencional, entretanto aplicativos de carona compartilhada, como o Bla Bla Car, registrou mais de 2,5 milhões de caronas entre os dias 11 de março a 9 de maio, assim como o registro de 323 mil novos usuários no mesmo período, segundo Ricardo Leite, diretor da Bla Bla Car Brasil.

Outro fenômeno preocupante é a falta de segurança àqueles que fazem o uso da mobilidade ativa. Identifica-se na RMVPLN pessoas que se deslocam entre cidades a pé ou de bicicleta, contudo estas não possuem um local apropriado e seguro, tendo que utilizar o acostamento ou até invadir a pista de rolamento. Este fenômeno é ainda mais preocupante nos meses que antecedem à festa da Padroeira do Brasil, Nossa Senhora Aparecida, devido à diversas romarias de devotos que vão caminhando até a cidade de Aparecida, frequentemente utilizando a BR – 116 – Rodovia Presidente Dutra como via principal.

Em relação as potencialidades, está a presença de um arranjo econômico regional e de polos de desenvolvimento na região, dois dos fatores que estão relacionados com o crescimento e expansão das cidades constituintes da Região de Estudo e da RMVPLN.

Somado a presença de polos de conhecimento, como São José dos Campos, Taubaté e Guaratinguetá, que contam com instituições de tecnologia e ensino superior como o ITA, a UNESP, UNIVAP; UNITAU, Anhanguera, ETECs, USP, entre outras instituições de ensino.

A Região se localiza entre as duas principais capitais do país, São Paulo e Rio de Janeiro, possuindo localização estratégica no país. Além de estar no principal eixo de turismo religioso no Brasil.

A linha férrea é outro potencial da Região. O cenário atual brasileiro vem sendo caracterizado por uma desindustrialização de base do Vale do Paraíba, fato que pode alterar o uso da linha férrea nos próximos anos, de transporte de cargas para o transporte de passageiros.

A RMVPLN conta com economia diversificada entre o setor de serviços, setor industrial e setor comercial. Garantindo uma dinâmica econômica heterogênea. O turismo religioso também é um dos potenciais da Região de Estudo, alterando as dinâmicas de deslocamento regional em determinados períodos do ano e aumentando o fluxo destas consideravelmente.

## **7. CONCLUSÃO**

Diante disso, pode-se concluir que:

A Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte é uma região com potencial para um plano de mobilidade regional integrada, entretanto através desta pesquisa notou-se a falta de dados quantitativos sobre mobilidade e estatísticas recentes sobre a RMVPLN. Reconhece-se a necessidade de atualização de dados sobre a região e de pesquisas acerca da mobilidade urbana regional, principalmente voltadas ao deslocamento pendular.

Os estudos de caso apresentados foram de extrema relevância pois demonstram exemplos de como o tema, mobilidade regional, poderia ser tratado na RMVPLN. O estudo de caso da Regional Plan Association simboliza como poderia prosseguir em relação a quantificação dos deslocamentos, com clareza do cenário atual e de quanto tempo leva-se em média para se deslocar de determinada origem a determinado destino. Além disso, as projeções de qual seria o tempo de deslocamento pendular para este mesmo destino-origem caso fossem realizadas melhorias nos trajetos e alterações nos sistemas de transporte também são extremamente relevantes.

Utilizando o estudo de caso do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana de Campinas, é apontada uma perspectiva nacional de Planejamento Regional, quantificação de dados e trabalho conjunto entre municípios.

Destaque para a setorização da região em áreas estratégicas para ação metropolitana de rede de centralidades (áreas onde se concentram as atividades econômicas e sociais das cidades e da região) e para o confronto do mapeamento das centralidades existentes com o mapeamento das zonas que são destinos/origens das viagens. Ambos devem ser feitos também na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte.

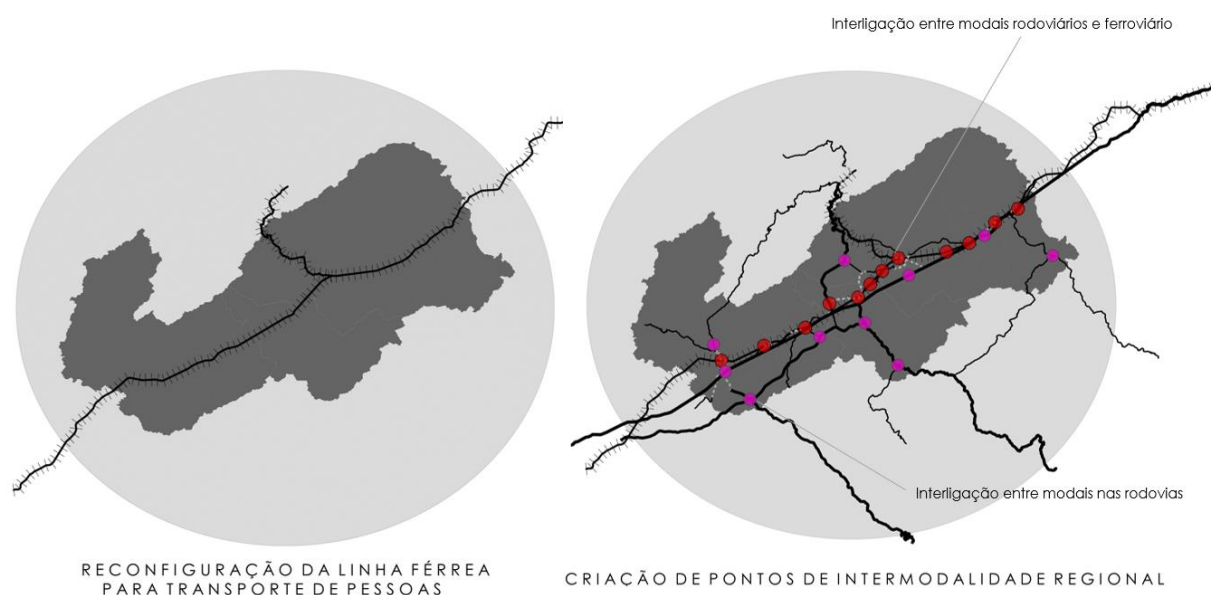
### **7.1 PROPOSTAS DE DIRETRIZES FINAIS DE PLANEJAMENTO PARA A REGIÃO DE ESTUDO**

A partir dos resultados apresentados, propõe-se como diretrizes e hipóteses regionais de planejamento:

- Uma governança/agência regional baseada em ações coordenadas e articuladas entre municípios e o Estado;

- A criação de uma instituição de mobilidade regional, que realize levantamentos completos e detalhados acerca do tema na região. E que seja também responsável pela integração entre diferentes tipos de mobilidade das cidades;
- Criação de um Plano de Mobilidade Regional, englobando inicialmente os 9 municípios da Região de Estudo e, posteriormente, os 39 municípios da RMVPLN.
- Medidas que visem a diminuição do tempo gasto pela população nos movimentos pendulares regionais;
- Mapeamento dos fluxos principais de deslocamento regional para compreender a demanda de mobilidade urbana e as necessidades dos cidadãos;
- Estímulo aos meios de transporte coletivos;
- Criação de pontos de intermodalidade de transporte;
- Melhorias nos trajetos alternativos à BR 116 - Rodovia Presidente Dutra;
- Reconfiguração da Linha Férrea do uso de transporte de cargas para o uso de transporte de pessoas;
- Uso da tecnologia e da inteligência artificial nos sistemas de mobilidade (aplicativos com tempo estimado de viagem, sensores em veículos de transporte público, etc.).
- Melhoria das condições de segurança dos deslocamentos realizados por pedestres e ciclistas;

Figura 47. Mapa de diretrizes de planejamento regional.



Elaboração: autora (2020).

## 7.2 CENÁRIOS DE PLANEJAMENTO PARA A REGIÃO DE ESTUDO

Com base nos resultados apresentados acima, tem-se a elaboração de um Cenário Prospectivo, com planejamento de metas e ações para a Região para curto, médio e longo prazo. Foi definido o período de 5 anos para o cenário a curto prazo, 15 anos para o médio prazo e, com prospecção para daqui 30 anos, foi definido o cenário para longo prazo.

Figura 48. Cenários de Mobilidade Regional.



Elaboração: autora (2020).

De início, é apresentado o cenário atual (2020), no qual tem-se todas as questões discutidas anteriormente: a ausência de integração modal; a preferência ao uso do transporte individual se comparado ao transporte coletivo, como foi diagnosticado na pesquisa de opinião realizada na Região de Estudo. Além disso, é caracterizado um cenário de aumento no tempo de deslocamento pendular, segundo dados do Smart Lab (Observatório do Trabalho Decente) e do IPEA, como apresentado no capítulo “1.2 Relevância do tema e justificativa” desta monografia.

Outro fator percebido é que a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte vem passando por um processo de mudança econômica atualmente. Diminuindo sua característica/perfil econômico de região metalúrgica e automobilística, que teve seu período áureo nas décadas de 80 e 90 na RMVPLN, e aumentando seu foco em setores de serviços e

tecnologia. Sendo as dinâmicas de mobilidade estritamente influenciadas pelas dinâmicas econômicas, pode-se afirmar que essas poderão sofrer mudança nos próximos anos.

Ademais, a pandemia de corona-vírus (COVID-19) alterou algumas dinâmicas de mobilidade, como a mudança de tipo de modal utilizado por alguns grupos de pessoas e, também, a quantidade de veículos circulando nas ruas e rodovias. Estes fatos podem ser pontuais, devido ao momento atual (2020), como também podem gerar dinâmicas que perpetuarão nos próximos anos.

Pensando em um cenário de curto prazo (5 anos), propõe-se o uso da tecnologia em todos os sistemas de mobilidade da Região de Estudo. Com o auxílio de aplicativos que meçam em tempo real o tempo que determinado modal levaria até chegar ao commuter e o tempo de deslocamento pendular até determinada área.

Somado a isso, propõe-se que haja uma integração mais eficiente entre modais, com pontos de intermodalidade ao longo das principais rodovias de acesso à Região, e a melhoria nas condições das rodovias/ rotas alternativas da Região de Estudo, visto que muitos moradores já utilizam essas rotas alternativas em situações de engarrafamento das rotas intrarregionais principais.

Outra diretriz crucial para melhoria da mobilidade na Região é a criação de um Plano de Mobilidade Regional, baseado nos princípios e diretrizes descritos no item 6.4 – “Diretrizes Finais de planejamento para a Região de Estudo” e, também, nos estudos de caso citados nesta monografia. Inicialmente planejado para os 9 municípios que compõem a Região de Estudo, posteriormente ampliando para toda a RMVPLN.

Considerando o cenário de médio prazo (15 anos) e o fato de que o cenário econômico da Região tenha sido completamente alterado para os setores de tecnologia e serviços, propõe-se a alteração do tipo de uso da linha férrea que percorre a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, passando do uso para transporte de cargas e materiais para o uso de transporte de pessoas.

Através da alteração de linha férrea, integração entre modais e informatização dos meios de mobilidade regional, tem-se um cenário de preferência ao uso do transporte coletivo em detrimento do transporte individual.

Para longo prazo (30 anos) prospecta-se um Transporte Regional Integrado para a Região de Estudo e, posteriormente, para toda a RMVPLN. Onde a linha férrea conecte-se através de pontos de intermodalidade e meios de transportes coletivos com as principais



rodovias da RMVPLN. Juntamente com um sistema informatizado de mobilidade, o qual os passageiros pudessem visualizar os tempos dos trajetos e os pontos de intermodalidade através de um aplicativo regional de mobilidade para celulares.

Outro recurso importante é criação de novas rodovias ou ampliação da capacidade dos fluxos das rodovias já existentes, devido ao fato de a maioria delas apresentam apenas uma ou duas faixas de rolamento, poucos são os trechos que apresentam três faixas. Estima-se também que a Região Metropolitana do Vale do Paraíba tenha suas atividades econômicas e produtivas cada vez mais interligada com outras regiões do estado de São Paulo e do Brasil.

Estes são os possíveis cenários delineados para a Região de Estudo.

### 7.3 VIABILIZAÇÃO DO PROJETO

Neste capítulo, são apresentados alguns modelos e estratégias para a viabilização do projeto e das diretrizes apresentadas nesta monografia.

Entre as premissas principais deste trabalho está a integração entre municípios da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte e o mapeamento desta.

Figura 49. Viabilização do Projeto. O que pode ser feito?



Elaboração: autora (2020).

As diretrizes projetuais podem ser viabilizadas a partir de uma Gestão Regional com financiamento público, através de uma Instituição de Mobilidade Regional ou através de uma Gestão Regional com financiamento privado, a partir de um consórcio entre as principais

empresas da Região de Estudo. Podendo ser realizada em conjunto com a AGEMVALE (Agência Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte) e recursos do FUNDOVALE (Fundo de Desenvolvimento da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte).

Figura 50. Viabilização do Projeto. Como pode ser feito?



Elaboração: autora (2020).

Abaixo são apresentadas algumas estimativas do investimento necessário para as principais diretrizes propostas para a Região de Estudo. É importante ressaltar que os valores foram estimados a partir de projetos semelhantes já realizados.

Figura 51. Viabilização do Projeto. Investimento.



Elaboração: autora (2020).

Figura 52. Viabilização do Projeto. Benefícios e atrativos.



Elaboração: autora (2020).

Dentre os benefícios principais estão o planejamento estratégico da Região, que permite mensurar os fluxos para posteriormente mapeá-los e criar cenários estratégicos para a Região.

Somado com a agilidade e facilidade nos deslocamentos, a partir dos pontos de intermodalidade e da tecnologia aplicada à mobilidade. E, por último, a melhoria na qualidade de vida.

## **8. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente trabalho apresentou resultados positivos acerca do Estudo da Região, permitindo a compreensão do cenário atual de mobilidade regional, a confirmação da existência de uma dinâmica regional de deslocamento pendular presente diariamente na RMVPLN, foi possível também uma breve identificação das interações pendulares existentes entre as nove cidades da Região de Estudo e destas com a RMVPLN.

Dentre as dificuldades apresentadas, a principal diz respeito à limitação de informações e dados quantitativos atualizados sobre mobilidade e deslocamento pendular na Região, fato que poderia ter contribuído consideravelmente nos resultados obtidos. Contudo, a escassez destes permitiu o desenvolvimento de uma metodologia própria, baseada nas pesquisas de origem-destino, para quantificação dos movimentos pendulares e qualificação do território. Podendo ser replicadas para toda a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN), como também para outras Regiões Metropolitanas.

Além disso, o isolamento social e as medidas restritivas devido à transmissão do vírus da COVID-19 alteraram o desenvolvimento da pesquisa, impossibilitando pesquisas de campo. Fazendo com que estas fossem realizadas de forma virtual, através de plataforma de questionários online.

Outro fato a ser destacado é que a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte conta com a Agência Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, a AGEMVALE, instituída através da Lei Complementar 1.258, de 12 de janeiro de 2015, com o objetivo de discutir e planejar o desenvolvimento da RMVPLN. Até o momento da finalização desta pesquisa (dezembro 2020), não foram encontrados planos específicos para mobilidade regional por parte dos órgãos regionais competentes. Ainda está em andamento o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado - PDUI, de acordo com o Guia Metodológico (2018) publicado na plataforma online da AGEMVALE.

Neste guia, são apresentados “questões” e objetivos norteadores do PDUI para a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, entre eles estão os “Eixos de expansão e rede de centralidades da RMVPLN”; “Conectividade física e acessibilidade metropolitana, considerando a rede de conexões entre a RMVPLN e outros centros dinâmicos internos e externos ao Estado de São Paulo”; “Padrões de mobilidade urbana, abrangendo análises dos sistemas, redes de equipamentos e condições de deslocamento de pessoas no território metropolitano” e “Dinâmica econômica regional, apontando as atuais tendências de

crescimento e reestruturação da RMVPLN, com foco nas variáveis da indústria, serviços e seus efeitos no emprego, renda e base fiscal”.

Os tópicos citados acima denotam semelhanças com os objetivos e interesses pesquisados nesta monografia, reforçando a atualidade do tema e a urgência destas questões serem devidamente discutidas e planejadas.

É reconhecido também que o Planejamento Regional no país, apesar de esforços por parte de diversos acadêmicos, ainda não é tão explorado e valorizado como poderia ser. O Brasil ainda possui poucas políticas de planejamento a longo prazo e projeções para o futuro. Porém, riquíssimas são as discussões e publicações acerca deste tema no âmbito acadêmico.

Outro fator a ser ressaltado é que o tema desta monografia e a escala de planejamento regional abrem caminhos para diversas discussões, entretanto o foco escolhido para este trabalho foi a mobilidade, especificamente a mobilidade pendular. Mas reconhece-se que a Região Metropolitana do Vale do Paraíba ainda possui diversas questões no âmbito do Planejamento Regional a serem estudadas e aprofundadas.

Por fim, as dinâmicas de mobilidade pendular regional ultrapassam os limites dos 9 municípios analisados neste trabalho, uma vez que os deslocamentos pendulares ocorrem entre toda a RMVPLN e, também, para outras Regiões Metropolitanas, sendo assim é interessante a continuação e aprofundamento deste trabalho, com a finalidade de mapear, traçar e caracterizar todas estas dinâmicas e municípios.

## REFERÊNCIAS

A SONG OF THE CITY. Jaime Lerner. Publicado por TED TALKS. Disponível em: [https://www.ted.com/talks/jaime\\_lerner\\_a\\_song\\_of\\_the\\_city](https://www.ted.com/talks/jaime_lerner_a_song_of_the_city). Acesso em: 24 mar. 2020.

AGEMVALE (Agência Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte). **Guia Metodológico do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (PDUI-RMVPLN)**. 2018. Disponível em: <https://www.agemvale.sp.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/GUIA-METODOL%c3%93GICO-DO-PDUI.-aprovado-24out18.pdf>. Acesso em: 01 dez. 2020.

AGEMVALE (Agência Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte). **Termo de Referência para a formulação do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (PDUI-RMVPLN)**. 2018. Disponível em: <https://www.agemvale.sp.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/TERMO-DE-REFER%c3%8aNANCIA-PDUI-REGI%c3%83O-METROPOLITANA-DO-VALE-DO-PARA%c3%8dBA-E-LITORAL-NORTE-aprovado-24out18.pdf>. Acesso em: 01 dez. 2020.

ALVES, Priscilla. **Mobilidade urbana sustentável e polos geradores de viagens: análise da mobilidade não motorizada e do transporte público**. Uberlândia, UFU, 2015. Disponível em: <http://repositorio.ufu.br/handle/123456789/16010>. Acesso em: 04 jun. 2020.

ANDRADE, Aline. **Mobilidade urbana – integrando modais e desenvolvendo a cidadania: O caso da Estrada do Barreiro, Taubaté/SP**. Taubaté: UNITAU, 2018. Acesso em: 20 jun. 2020.

ANPTrilhos. Fórum de Mobilidades. **O evento**. Disponível em: <https://forummobilidade.com.br/o-evento/>. Acesso em: 10 ago. 2020.

BAZANI, Adamo. **BRT está entre os 50 projetos mais influentes do mundo, diz ranking internacional**. Diário do Transporte. Disponível em: <https://diariodotransporte.com.br/2019/11/11/brt-de-curitiba-esta-entre-os-50-projetos-mais-influentes-do-mundo-diz-ranking-internacional/>. Acesso em: 25 mar. 2020.

BAZANI, Adamo. **Corredores de ônibus no Brasil são bons, mas precisam de melhorias, diz estudo do ITDP**. Diário do Transporte. <https://diariodotransporte.com.br/2016/08/22/corredores-de-onibus-no-brasil-sao-bons-mas-precisam-de-melhorias-diz-estudo-do-itdp/>. Acesso em: 25 mar. 2020.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Regiões de Influência das Cidades**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv40677.pdf>. Acesso em: 26 abril 2020.

BRASIL. LEI N° 10.257 (2001). **Estatuto da Cidade**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/110257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm). Acesso em: 12 ago. 2020.

BRASIL. LEI N° 12.587 (2012). **Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112587.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112587.htm). Acesso em: 13 maio 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Sobre a doença. O que é COVID-19**. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>. Acesso em: 06 ago. 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Anteprojeto de Lei da Política Nacional de Mobilidade Urbana**. Ministério das Cidades. Instituto Pólis, 2005. Disponível em: [www.cidades.gov.br](http://www.cidades.gov.br). Acesso em: 12 maio 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Política nacional de desenvolvimento urbano**. Brasília: Ministério das Cidades, 2004. Disponível em: <http://www.capacidades.gov.br/biblioteca/detalhar/id/103/titulo/cadernos-mcidades-1--politica-nacional-de-desenvolvimento-urbano>. Acesso em: 12 mar. 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. SECRETARIA NACIONAL DE TRANSPORTE E DA MOBILIDADE URBANA - SEMOB. **PlanMob - Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana**. Brasília: Ministério das Cidades, 2015. Acesso em: 12 mar. 2020.

BRASIL. TCU. **Mobilidade Urbana**. Áreas temáticas. Brasil, Tribunal de Contas da União. Disponível em: [https://portal.tcu.gov.br/tcu/paginas/contas\\_governo/contas\\_2010/fichas/Ficha%205.2\\_cor.pdf](https://portal.tcu.gov.br/tcu/paginas/contas_governo/contas_2010/fichas/Ficha%205.2_cor.pdf). Acesso em: 14 ago. 2020.

CAMPOS FILHO, Cândido Malta – **Cidades Brasileiras: seu controle ou o caos**. O que os cidadãos devem fazer para a humanização das cidades no Brasil. 2º edição. São Paulo: Nobel, 1989.

CAU-BR. **Espraiamento**. Brasil, Conselho de Arquitetura e Urbanismo. Disponível em: [https://arquiteturaurbanismotodos.org.br/espraiamento/#:~:text=Espraiamento%20\(urban%20sprawl\)%20%C3%A9%20o,que%20o%20resto%20da%20cidade](https://arquiteturaurbanismotodos.org.br/espraiamento/#:~:text=Espraiamento%20(urban%20sprawl)%20%C3%A9%20o,que%20o%20resto%20da%20cidade). Acesso em: 14 ago. 2020.

CENTRO DE OPERAÇÕES PREFEITURA DO RIO. **Institucional - Alta tecnologia a serviço da cidade**. Disponível em: <http://cor.rio/>. Acesso em: 25 mar. 2020.

CODIVAP. INPE. **Macrozoneamento da região do Vale do Paraíba e Litoral Norte do estado de São Paulo**. São José dos Campos: INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 1992. Disponível em: <http://mtc-m12.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/iris@1912/2005/07.19.22.59.43/doc/Projeto%20Mavale.pdf>. Acesso em: 14 maio 2020.

CONNECTED SMART MOBILITY. **CSM Digital Xperience**. Disponível em: <https://www.connectedsmartmobility.com.br/>. Acesso em: 10 ago. 2020.

CREA-PR. **Mobilidade Urbana**. Série de Cadernos Técnicos da Agenda Parlamentar. Paraná: CREA, 2016. Disponível em: <https://www.crea-pr.org.br/ws/wp-content/uploads/2016/12/mobilidade-urbana.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2020.

CUNHA, J. M. P.; STOCO, S.; DOTA, E. M.; NEGREIROS, R.; MIRANDA, Z. A. I.; **A mobilidade pendular na Macrometrópole Paulista: diferenciação e complementaridade socioespacial**. Cadernos Metrópole. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cm/v15n30/2236-9996-cm-15-30-0433.pdf>. Acesso em 21 maio 2020.

DAVILA-FERNANDEZ, M. J. **Desindustrialização e o investimento em infraestrutura como instrumento conciliador de uma política industrial base no Brasil**. Rev. Economia Política, São Paulo, 2015. Disponível em:



[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-31572015000300576&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31572015000300576&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 01 dez. 2020.

DESAFIOS URBANOS. Raquel Rolnik. Publicado USP TALKS. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=X3nHxJcFqoY>. Acesso em: 20 mar. 2020.

DESCHAMPS, M. V.; CINTRA, A. **Movimento pendular para trabalho na região metropolitana de Curitiba**: uma análise das características de quem sai e quem fica. IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, 2007. Disponível em: <http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/viewFile/1713/1673>. Acesso em 27 nov. 2020.

DIÁRIO DO NORDESTE. **Requalificação de trechos terá R\$ 203 milhões**. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/negocios/requalificacao-de-trechos-tera-r-203-milhoes-1.596473?page=2>. Acesso em: 25 nov. 2020.

DIÁRIO DO TRANSPORTE. TJSP nega pedido de dono da Buser e mantém consulta da Artesp sobre fretamento. Disponível em: <https://diariodotransporte.com.br/2020/11/11/tjsp-nega-pedido-de-dono-da-buser-e-mantem-consulta-da-artesp-sobre-fretamento/>. Acesso em: 01 dez. 2020.

DUARTE, C.M.; FERNÁNDEZ, M. T. **The influence of Urban Structure on Commuting**: an Analysis for the Main Metropolitan Systems in Spain. Procedia Engineering. Vol. 198. p 52-68. 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705817329168>. Acesso em: 24 maio 2020.

EMPLASA – EMPRESA PAULISTA DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO S/A. **Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte**. Disponível em: <https://emplasa.sp.gov.br/RMVPLN>. Acesso em: 15 mar. 2020.

EMPLASA. **Rede urbana e regionalização do Estado de São Paulo**. São Paulo: EEMPLASA, 2011. Disponível em: <https://emplasa.sp.gov.br/Comunicacao/Publicacoes>. Acesso em: 25 mar. 2020.

ENEL X. City Analytics – Mapa de Mobilidade. Indicadores de Mobilidade para apoiar o país. **Variação de Movimento**. Disponível em: <https://enelx-mobilityflowanalysis.here.com/dashboard/BRA/index.html#-13.45!-54.4!4!2020-08-09>. Acesso em: 10 de ago. 2020.

ENEL X. **ENEL X E HERE – City Analytics – Mapa de Mobilidade**. Disponível em: <https://enelx-mobilityflowanalysis.here.com/dashboard/BRA/info.html>. Acesso em: 10 ago. 2020.

ESTADÃO CONTEÚDO. **Carro leva 30% das pessoas e responde por 73% da poluição em São Paulo**. Estadão Conteúdo. Revista Época Negócios. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Vida/noticia/2017/05/epoca-negocios-carro-leva-30-das-pessoas-e-responde-por-73-da-poluicao-em-sao-paulo.html>. Acesso em: 06 ago. 2020.

ESTÚDIO FOLHA. **Conexão Rio – São Paulo**. CCR Nova Dutra. Estúdio Folha. Disponível em: <http://estudio.folha.uol.com.br/ccr/>. Acesso em: 03 jun. 2020.

EXAME. **Estas fotos mostram São Paulo vazia após Doria prorrogar a quarentena.** Revista Exame. Disponível em: <https://exame.com/brasil/estas-fotos-mostram-sao-paulo-vazia-apos-doria-prorrogar-a-quarentena/>. Acesso em: 06 ago. 2020.

FAPESP. **Cidades à sombra do coronavírus.** Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/cidades-a-sombra-do-coronavirus/>. Acesso em: 07 out. 2020.

FOCHESATO, F. G.; RESCHILIAN, P. R.; **Mobilidade Urbana e desigualdade socioespacial em São José dos Campos, São Paulo.** Comunicado apresentado no V Seminário do Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional. Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP). 10 mar 2020. Disponível em: <https://conefea.univap.br/soac/index.php/VSemPPGPlur/VSemPPGPlur/paper/view/90/0>. Acesso em: 22 maio 2020.

GOMES, C.; RESCHILIAN, R. P.; UEHARA, A. Y. **Perspectivas do planejamento regional do Vale do Paraíba e litoral norte: marcos históricos e a institucionalização da região metropolitana no Plano de Ação da Macrometrópole Paulista.** São José dos Campos: Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP), 2016. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2175-33692018005001105&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2175-33692018005001105&script=sci_arttext). Acesso em: 14 maio 2020.

IBGE. **Atlas do Censo Demográfico 2010.** Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=264529>. Acesso em: 20 maio 2020.

IBGE. **Cidades e Estados.** Brasil. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados>. Acesso em: 19 nov. 2020.

IPEA. **Dinâmica urbano-regional: rede urbana e suas interfaces.** Brasília: Ipea, 2011. Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=7636](https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=7636). Acesso em: 26 abril 2020.

IPEA. **Indicadores de Mobilidade Urbana da PNAD 2012.** Ipea, 2013. Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/131024\\_comunicadoipea161.pdf](https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/131024_comunicadoipea161.pdf). Acesso em: 11 maio 2020.

ITDP BRASIL. Rafaela Marques. Indicadores de mobilidade urbana no Brasil. **Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento.** Rio de Janeiro, RJ. 11 abril 2016. Disponível em: <https://itdpbrasil.org/indicadores/>. Acesso em: 20 maio 2020.

JOHANSEN, I. “O fenômeno da mobilidade pendular na Macrometrópole do Estado de São Paulo: uma visão a partir das quatro Regiões Metropolitanas oficiais”. **Demografia Unicamp.** 14 mar 2013. Disponível em: <https://demografiaunicamp.wordpress.com/2013/03/14/o-fenomeno-da-mobilidade-pendular-na-macrometropole-do-estado-de-sao-paulo-uma-visao-a-partir-das-quatro-regioes-metropolitanas-oficiais/>. Acesso em 24 maio 2020.

KANTAR. How mobility will be shaped by the world’s great cities. **Mobility Futures.** 2020. Disponível em: <https://www.tnsglobal.com/what-we-do/by-sector/automotive/mobility-futures>. Acesso em 20 maio 2020.

LING, A.; SCHLICKMANN, M. P.; LOHMANN, G. **Como evitar o colapso do transporte coletivo pós-pandemia**. Caos Planejado. Disponível em: <https://caosplanejado.com/como-evitar-o-colapso-do-transporte-coletivo-pos-pandemia/>. Acesso em: 03 ago. 2020.

MATTE JÚNIOR, A. A.; ALVES, D. **A teoria dos polos de crescimento de Perroux: uma revisão sistemática**. Revista de Administração e Negócios da Amazônia. 2017. Acesso em: 14 ago. 2020.

MOBILIZE – MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL. **Arena ANTP 2019 – Congresso Brasileiro de Mobilidade Urbana**. Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/agenda/876/arena-antp-2019--congresso-brasileiro-de-mobilidade-urbana.html>. Acesso em: 26 mar. 2020.

MOBILIZE ORG. **Divisão de modos de transporte por cidades I**. Mobilidade Urbana Sustentável. Brasil. Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/estatisticas/37/divisao-de-modais-por-cidades-i.html>. Acesso em: 05 ago. 2020.

MOBILIZE. Mobilidade Urbana Sustentável. **Connected Smart Mobility**. Brasil. Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/agenda/941/connected-smart-mobility.html>. Acesso em: 10 ago. 2020.

MOBILIZE. Mobilidade Urbana Sustentável. **O que é mobilidade urbana sustentável**. Brasil. Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/sobre-o-portal/mobilidade-urbana-sustentavel/>. Acesso em: 10 de ago. 2020.

NTU. Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. **Anuário NTU 2018-2019**. Disponível em: <https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub637020043450950070.pdf>. Acesso em: 05 ago. 2020.

OJIMA, R.; PEREIRA, R. H. M.; SILVA, R. B. **Cidades-dormitório e a mobilidade pendular: espaços da desigualdade na redistribuição dos riscos socioambientais?** XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, 2008. Disponível em: <http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/viewFile/1832/1791>. Acesso em 27 nov. 2020.

OTERO, Estevam Vanale. **Reestruturação urbana em cidades médias paulistas: a cidade como negócio**. São Paulo: FAUUSP, 2016. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16139/tde-19122016-152727/publico/estevamvanale.pdf>. Acesso em: 28 abril 2020.

PDUI SP. EMPLASA. **Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado Região Metropolitana de Campinas**. Relatório IV: Caderno Preliminar de Propostas. Campinas, 2018. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/19otxkDB20weP\\_e0uZJeZw\\_5-tXIGKTfG/view](https://drive.google.com/file/d/19otxkDB20weP_e0uZJeZw_5-tXIGKTfG/view). Acesso em: 22 jun. 2020.

PDUI SP. EMPLASA. **Principais fluxos de viagens transporte coletivo**. Disponível em: [http://multimidia.pdui.sp.gov.br/rmc/docs\\_trabalho/rmc\\_docstrabalho\\_033.jpg](http://multimidia.pdui.sp.gov.br/rmc/docs_trabalho/rmc_docstrabalho_033.jpg). Acesso em: 19 jun. 2020.

PDUI SP. EMPLASA. **Principais fluxos de viagens transporte individual.** Disponível em: [http://multimidia.pdui.sp.gov.br/rmc/docs\\_trabalho/rmc\\_docstrabalho\\_034.jpg](http://multimidia.pdui.sp.gov.br/rmc/docs_trabalho/rmc_docstrabalho_034.jpg). Acesso em: 19 jun. 2020.

PEDROSA, Breno Viotto. **A recepção da teoria dos polos de crescimento no Brasil.** Terra Brasilis. 2017. Disponível em: <https://journals.openedition.org/terrabrasilis/2348>. Acesso em: 14 ago. 2020.

PEREIRA, Fabiano. **A pré-história da indústria automobilística do Brasil.** Revista Quatro Rodas. Disponível em: <https://quatrorodas.abril.com.br/noticias/a-pre-historia-da-industria-automobilistica-no-brasil/>. Acesso em: 30 mar. 2020.

PINTO, Victor Carvalho. **Nossa política habitacional precisa superar o paradigma da casa própria.** Caos Planejado. Disponível em: <https://caosplanejado.com/nossa-politica-habitacional-precisa-superar-o-paradigma-da-casa-propria/>. Acesso em: 03 ago. 2020.

PLANMOB. Plano de Mobilidade Urbana de Guarujá. Disponível em: <https://www.guaruja.sp.gov.br/plano-de-mobilidade-urbana/>. Acesso em: 25 nov. 2020.

**População e desenvolvimento na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte de São Paulo:** desafios atuais e futuro. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:mV3fO0BfiP0J:www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/download/2044/2002+&cd=3&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 03 jun. 2020.

PORTOS E NAVIOS. **ADM planeja reconfigurar linhas férreas da Ponta da Praia.** <https://www.portosenavios.com.br/noticias/portos-e-logistica/adm-planeja-reconfigurar-linhas-ferreas-da-ponta-da-praia>. Acesso em: 25 nov. 2020.

RPA. **Our Region.** Disponível em: <https://rpa.org/our-region>. Acesso em: 19 jun. 20.

RPA. Regional Express. **The Fourth Regional Plan.** Disponível em: <https://rpa.org/work/reports/the-fourth-regional-plan#fourth-plan-values>. Acesso em: 19 jun. 2020.

RPA. Regional Express. **Trans-Regional-Express (T-REX).** Transforming the New York Region's Commuter Rail System Into an Integrated Regional Rail Network. Disponível em: <https://rpa.org/work/reports/trans-regional-express-t-rex>. Acesso em: 19 jun. 2020.

RPPR. **O uso de múltiplas escalas geográficas no planejamento do desenvolvimento regional.** Revista Política de Planejamento Regional. Disponível em: <http://www.revistappr.com.br/conteudo.php?m=MjU1&l=tx>. Acesso em: 13 ago. 2020.

SANTOS, S. R. **Interdependências no espaço regional:** deslocamentos pendulares e planejamento da mobilidade na sub-região 1 da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. 2016. Dissertação (Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional). São José dos Campos: UNIVAP, 2016. Disponível em: <https://biblioteca.univap.br/dados/000021/00002134.pdf>. Acesso em: 21 maio 2020.

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS (Prefeitura Municipal). **Plano Diretor de Mobilidade Urbana de São José dos Campos – PlanMobSJC.** Caderno Preliminar. São José dos Campos, 2015.

Disponível em: [https://www.sjc.sp.gov.br/media/56153/diagnostico\\_planmob.pdf](https://www.sjc.sp.gov.br/media/56153/diagnostico_planmob.pdf). Acesso em: 02 jun. 2020.

SÃO PAULO (Prefeitura Municipal). **Plano de Mobilidade Urbana do Município de São Paulo -2015.** Disponível em: [https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/planmobsp\\_v072\\_\\_1455546429.pdf](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/planmobsp_v072__1455546429.pdf). Acesso em: 15 mar. 2020.

SILVA, Késia. **Circulando entre mares e morros: dinâmica migratória e tecnificação do espaço na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte 1991/2010.** Campinas: UNICAMP, 2018. [https://www.nepo.unicamp.br/publicacoes/textos\\_nepo/textos\\_nepo\\_83.pdf](https://www.nepo.unicamp.br/publicacoes/textos_nepo/textos_nepo_83.pdf). Acesso em: 07 out. 2020.

SMARTLAB – OBSERVATÓRIO DO TRABALHO DECENTE. Justiça Social do Trabalho Decente. **Deslocamento casa-trabalho.** Disponível em: <https://smartlabbr.org/trabalhodecente/localidade/3554102?dimensao=conciliacao>. Acesso em: 11 maio 2020.

TAVARES, J. F. **Planejamento Regional no Estado de São Paulo: Polos, Eixos e a Região dos Vetores Produtivos.** São Carlos: Universidade de São Carlos, 2018. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/324052555\\_Planejamento\\_Regional\\_no\\_Estado\\_de\\_Sao\\_Paulo\\_Polos\\_Eixos\\_e\\_a\\_Regiao\\_dos\\_Vetores\\_Produtivos\\_Regional\\_Planning\\_in\\_the\\_State\\_of\\_Sao\\_Paulo\\_Hubs\\_Axes\\_and\\_the\\_Region\\_of\\_the\\_Production\\_Vectors](https://www.researchgate.net/publication/324052555_Planejamento_Regional_no_Estado_de_Sao_Paulo_Polos_Eixos_e_a_Regiao_dos_Vetores_Produtivos_Regional_Planning_in_the_State_of_Sao_Paulo_Hubs_Axes_and_the_Region_of_the_Production_Vectors). Acesso em: 14 maio 2020.

TCU. Tribunal de Contas da União. **Mobilidade Urbana.** <http://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A8182A24E01FA6B014E0377997548A6>. Acesso em: 11 maio 2020.

THE 4 COMMANDMENTS OF CITIES. Eduardo Paes. Publicado por TED TALKS. Disponível em: [https://www.ted.com/talks/eduardo\\_paes\\_the\\_4\\_commandments\\_of\\_cities](https://www.ted.com/talks/eduardo_paes_the_4_commandments_of_cities). Acesso em: 24 mar. 2020.

THE FOURTH REGIONAL PLAN. Executive summary. **The way forward.** Disponível em: <http://fourthplan.org/about/executive-summary>. Acesso em: 22 jun. 2020.

VEJA. **Com restrição a ônibus, app de caronas ganha 323 mil novos usuários.** Disponível em: <https://veja.abril.com.br/blog/radar/com-restricao-a-onibus-app-de-caronas-ganha-323-mil-novos-usuarios/>. Acesso em: 01 dez. 2020.