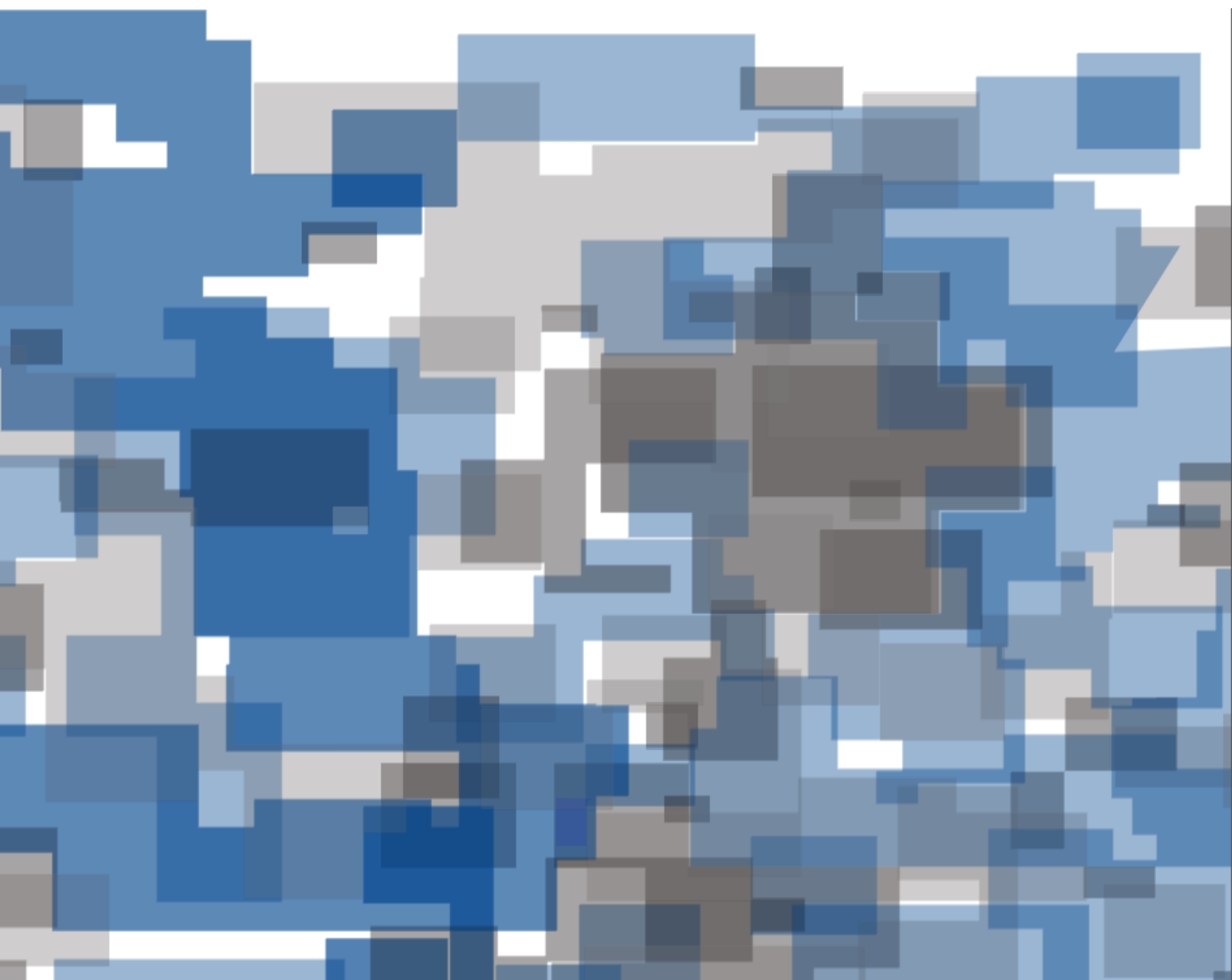


## Priorizar o transporte público e desestimular o carro?



## Priorizar o transporte público e desestimular o carro?

**Diego Tomasiello, Steffano de Vasconcelos,  
Fernando Gomes, German Freiberg, Tainá Bittencourt,  
Bruna Pizzol e Mariana Giannotti**

### Sumário executivo

- Esta nota faz uma análise, baseada em evidências empíricas, sobre as ações para a priorização do transporte coletivo e desestímulo ao carro em São Paulo.
- Apenas cerca de 5,4% dos corredores de ônibus previstos para 2016 foram implantados, sendo os maiores atrasos nas áreas de menor renda: zonas leste e norte.
- Apesar dos efeitos positivos de inibição de garagens nos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana (EETU), houve um aumento significativo no número de vagas de garagens por área útil em empreendimentos residenciais nas bordas das áreas definidas como EETU, ainda na área de influência dos eixos de transporte coletivo.

Com base nisso, fazemos as seguintes recomendações:

- Priorizar a implantação dos corredores de ônibus planejados nas áreas de baixa renda, cumprindo com o plano de metas.
- Monitorar a integração das políticas de transporte com as de uso do solo para lidar com efeitos de “spillover” ou transbordamento.

Esta nota técnica faz uma análise empírica para avaliar a relação entre algumas medidas propostas pelo último Plano Diretor Estratégico (PDE) de São Paulo, elaborado em 2014, e seus efeitos quanto à priorização do sistema transporte coletivo e as medidas de desestímulo ao uso do automóvel. A análise apresentada a seguir está organizada em duas partes. A primeira aborda a política de implantação dos corredores exclusivos de ônibus, por ser um elemento central para incentivar o uso do transporte coletivo, reduzir tempos de viagem por esse modo e aumentar a eficiência do sistema. A segunda avalia os efeitos do PDE no desincentivo ao uso do automóvel, a partir do espaço destinado para vagas de garagens, especialmente em novos empreendimentos residenciais nas proximidades dos EETU. Para o estudo dos corredores de ônibus, os traçados viários existentes até o momento, disponibilizados pelo Centro de Estudos da Metrópole (CEM<sup>1</sup>), foram comparados ao planejamento e execução das obras previstas no PDE<sup>2</sup>.

Constatou-se que apenas 5,4% dos corredores exclusivos de ônibus previstos no PDE para 2016 foram implantados. Foram identificadas também disparidades importantes na existência, no planejamento e na implantação efetiva dos corredores entre diferentes regiões do município de São Paulo. Atualmente as regiões Leste 2 e Leste 1 apresentam respectivamente por volta de 20 e 11 vezes mais habitantes por quilômetro de corredor de ônibus do que a região administrativa do Centro. Observa-se, portanto, uma desigualdade territorial em que as áreas periféricas da região leste, cujos residentes dependem e utilizam mais o transporte coletivo, são as que têm a pior proporção entre infraestrutura e população residente na área.

Além disso, a análise das vagas de garagem indicou um crescimento substantivo da concentração de vagas para os automóveis em

---

<sup>1</sup> <https://centrodametropole.fflch.usp.br/pt-br/file/17847/download?token=Fe709A0n>

<sup>2</sup> <https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/marco-regulatorio/plano-diretor/arquivos/>

empreendimentos residenciais nas bordas externas adjacentes aos EETU, ainda nas áreas de influência do transporte público, o que pode indicar apenas uma realocação das vagas para essas áreas. Essa hipótese precisa ser testada com métodos mais robustos de inferência causal, portanto, vale mencionar que as análises aqui são indicativas e preliminares, mas já sugerem uma direção a ser melhor investigada.

Em termos gerais, esta nota sublinha os resultados limitados e insuficientes no que diz respeito à ampliação do transporte coletivo, particularmente nas regiões periféricas. Além disso, indicam possíveis efeitos inesperados dos instrumentos urbanísticos previstos no que se refere ao desincentivo ao uso do automóvel.

### **O que diz o PDE sobre a priorização do transporte público e o desestímulo ao carro**

O PDE de São Paulo de 2014 tem entre suas principais diretrizes priorizar o transporte coletivo e modos não motorizados, como os deslocamentos a pé e por bicicleta (Art. 6, XI) e estabelece como um de seus objetivos estratégicos expandir as redes de transporte coletivo e racionalizar o uso do automóvel (Art. 7, IV).

Segundo o PDE, 30% da destinação de recursos do Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano (FUNDURB) (Art. 340, II) deve ser aplicado em melhorias nas condições de mobilidade da população, em conforto, segurança e modicidade, incluindo os grupos de mobilidade reduzida (Art. 227, I); e na redução das desigualdades (ou homogeneização) das condições de macroacessibilidade entre diferentes regiões do município (Art. 227, II), sendo a implantação de novos corredores de ônibus (Art. 245, I) uma das ações estratégicas no sistema de transporte público coletivo. Nos EETU, o plano estabelece os limites máximos de 1 vaga de garagem por unidade habitacional nos usos residenciais (Art. 80, III, a) e

1 vaga por 70 m<sup>2</sup> de área construída computável nos usos comerciais (Art. 80, III, b). O plano ainda estabelece que a Lei de Zoneamento deve incentivar a construção de edifícios-garagem próximo às extremidades dos eixos de transporte (Art. 27, XLVI).

Os objetivos e estratégias de priorização dos modos de transporte ativos e coletivos e de desestímulo ao automóvel foram reforçados e ganharam metas mais claras no Plano de Mobilidade Urbana (PlanMob), elaborado em complementação ao PDE e em atendimento à Lei Federal nº 12.587 (promulgada em 03/01/2012) que estabeleceu a Política Nacional de Mobilidade Urbana – PNMU. Instituído pelo Decreto Nº 56.834 (em 24/02/2016), o PlanMob define a meta de implantar 150 km de corredores a cada quatro anos, com a previsão de atingir 600 km de corredores até 2028 (PlanMob, p.88).

Em outras palavras, o PDE e o PlanMob buscam racionalizar o uso do automóvel sugerindo investimentos em infraestrutura para aumentar a qualidade e a eficiência do transporte público, bem como incentivar a diminuição do número de vagas de garagem em empreendimentos residenciais em locais com alta provisão de transporte coletivo. Mas para além do que foi planejado como se deu a priorização do transporte público coletivo e a restrição de vagas de garagem para desestimular o carro?

### **Priorizar o Transporte Público Coletivo?**

A implantação de novos corredores de ônibus (Art. 245, I), como estratégia ao incentivo do sistema de transporte público coletivo, apresenta atrasos substantivos. Segundo o cálculo feito a partir do mapa na Figura 1, cuja fonte de dados de corredores de ônibus existentes é o CEM<sup>1</sup> e de corredores de ônibus planejados é o PDE<sup>2</sup>, além dos atuais ~160 km de corredores de ônibus no município de São Paulo, foram previstos mais 208 km que deveriam ter sido implantados até o ano de 2016 (somando 368

km) e outros 322 km planejados para o ano de 2025 (totalizando 690 km). Observa-se, no entanto, que foram implantados apenas 5,4% (11,8 km) dos corredores de ônibus previstos para 2016.

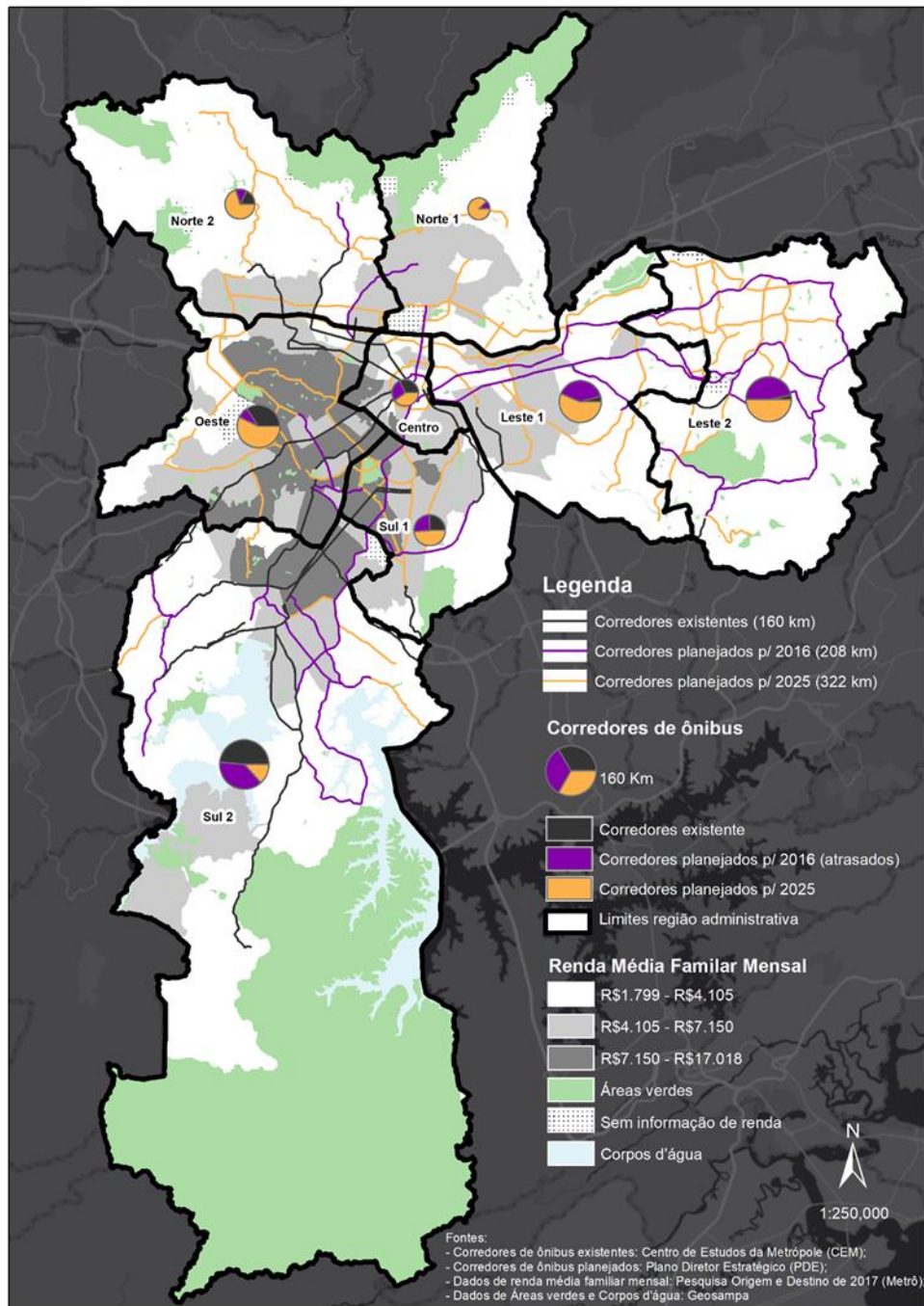


Figura 1 - Localização dos corredores de ônibus existentes e planejados.

Os atrasos na implantação dos novos corredores de ônibus comprometem os objetivos de melhorar a eficiência e qualidade do sistema

de transporte coletivo e reduzir as desigualdades (homogeneização) nas condições de macroacessibilidade entre diferentes regiões do município (Art. 227, II).

Estudos técnicos e acadêmicos destacaram efeitos positivos da implantação das faixas e corredores de ônibus existentes na circulação viária do município de São Paulo. Foram encontradas variações positivas nas velocidades e redução dos tempos de viagem dos usuários dos ônibus que circulam nas faixas exclusivas (Arbex, Cunha e Setti, 2015), mas também variações nulas ou positivas dos usuários do transporte privado que trafegam junto às vias adaptadas (Oliveira, 2018). Entretanto, as regiões com maior quantidade de corredores atrasados, proporcionalmente à população residente, são, justamente, aquelas com menor extensão de corredores existentes e que concentram a população de menor renda, assim como dependem mais do transporte coletivo (Figura 2). Mais especificamente, as regiões Norte 1, Leste 2, Leste 1 e Norte 2 são as que apresentam menor extensão de corredores de ônibus, com destaque para a região Norte 1, onde não existe corredor de ônibus. Quando analisados os corredores planejados para 2016 que não foram entregues, as regiões Leste 2, Sul 2 e Leste 1 foram as mais impactadas, visto que dos 208 km previstos, 160 km deveriam ser implantados nessas regiões (Figura 2).

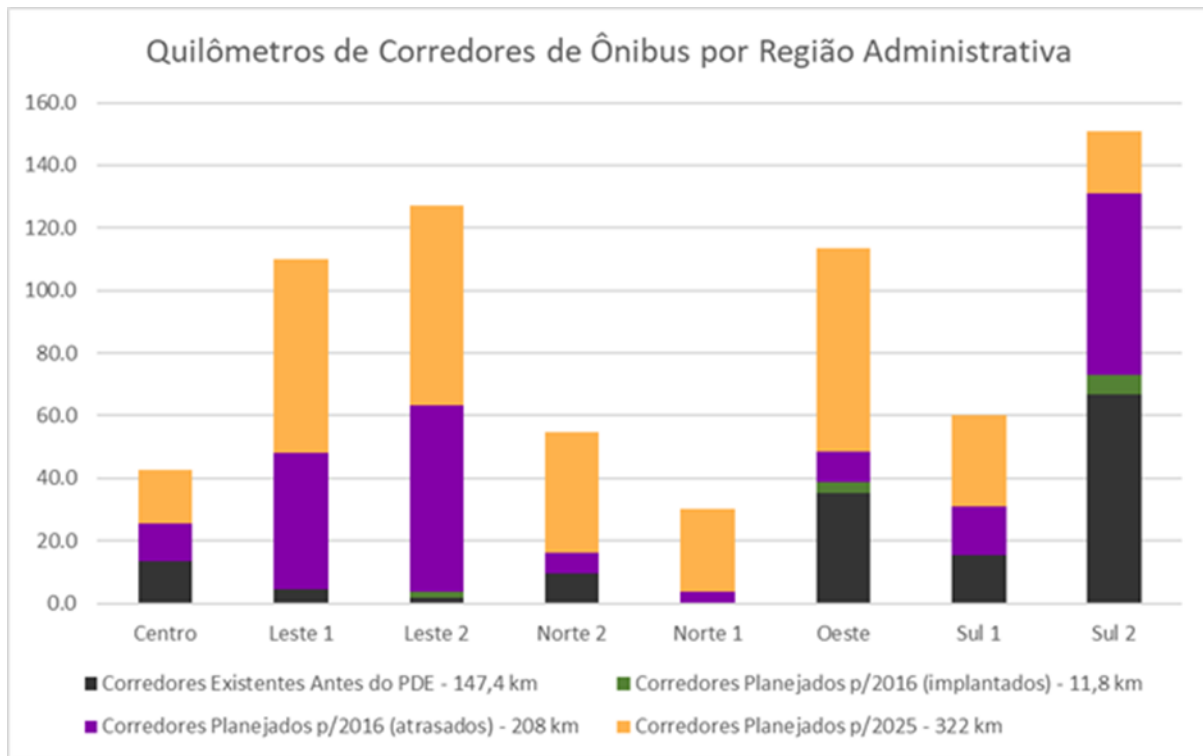


Figura 2 - Quilômetros de corredores de ônibus por região administrativa.

A proporção da população por quilômetro de corredor de ônibus existente, previsto para 2016, com atraso, e planejados para 2025 por região administrativa (Figura 3) evidencia as desigualdades territoriais na provisão de infraestrutura. A métrica de população por quilômetro de corredor de ônibus apresenta uma perspectiva potencial de uso, uma vez que a maior provisão e qualidade do serviço de transporte público coletivo pode atrair novos usuários, seja através da migração do transporte individual para o transporte público coletivo ou pelo estímulo aos deslocamentos urbanos resultante da maior facilidade de acesso a outras regiões do município.



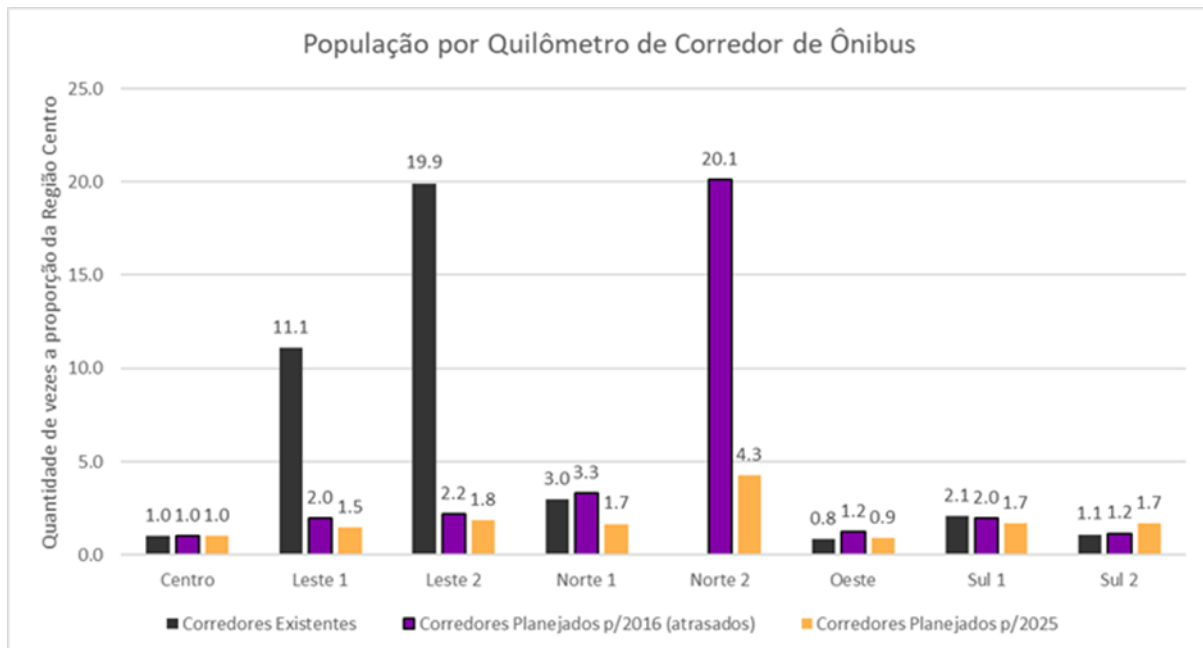


Figura 3 - Razão da população por quilômetro de corredor de ônibus nas regiões administrativas.

Enquanto a região Oeste se destaca como a de indicadores mais favoráveis, com densidades de corredores melhores que o Centro, as regiões Norte 1 - onde não há corredores de ônibus -, Leste 2 e Leste 1 apresentam as piores taxas de infraestrutura dedicada ao ônibus por habitante. A título de ilustração, as regiões Leste 2 e Leste 1 apresentam respectivamente aproximadamente 20 e 11 vezes mais habitantes por quilômetro de corredor de ônibus do que a região administrativa do Centro.

Note-se que, se todos os corredores de ônibus planejados para 2016 tivessem sido implantados, a região Sul 2 se igualaria à região Oeste, enquanto as regiões Leste 2 e Leste 1 atingiriam respectivamente, as taxas de 2,2 e 2, ampliando aproximadamente 5 e 9 vezes o índice atual.

As regiões administrativas do Centro e Oeste possuem as maiores concentrações de empregos, comércios e diversos tipos de serviços, o que atrai viagens por motivo de trabalho, compras e outros, e ao longo dos anos, receberam maior densidade de infraestrutura para dar acesso a essas oportunidades. Entretanto, o grau das disparidades com as regiões mais

carentes de corredores como a Leste 1, 2 e Norte 2 é de uma ordem de magnitude que salta aos olhos. Basta notar os valores de outras regiões de caráter mais residencial como a Sul 1 e 2, cuja ordem de grandeza é muito mais próxima da Oeste.

De fato, se implantada a infraestrutura dedicada aos ônibus prevista para 2016 e 2025, as regiões Leste 1 e 2 e Norte 2 se aproximariam das demais, o que reduziria potencialmente a desigualdade entre elas. Essa constatação ressalta a importância da implementação das políticas de incentivo ao transporte coletivo previstas no PDE e no PlanMob.

### **Desestimular o carro?**

A Prefeitura de São Paulo realizou um conjunto de levantamentos relacionados aos instrumentos urbanísticos previstos e detalhados no PDE, que incluem observar o comportamento do mercado imobiliário com relação à construção de vagas de garagem nas proximidades dos EETU. Conforme aponta o relatório de atividades do PDE de 2020 (PLANURBE, 2020, p. 8), foram construídas mais unidades habitacionais sem vagas de garagem nos EETU (áreas de influência de eixos de transporte público entre 300 e 600m) entre 2014 e 2018 do que no período anterior, de 2009 até 2013. Neste período anterior, 10% das unidades lançadas não possuíam vaga de garagem, sendo que no período entre 2014 e 2018, 59% foram lançadas sem vagas.

Apresenta-se a seguir a trajetória de 1985 a 2018 do total de novos empreendimentos e garagens no município de São Paulo<sup>3</sup>. Observa-se que há uma inflexão na tendência crescente desde 1999, reduzindo de 3549 empreendimentos novos no período 2009-2013 para 2011 empreendimentos no período 2014-2018, o que representou uma queda de 43%. Observa-se também que o número de vagas também seguiu a

mesma tendência, passando de 275 mil entre 2009 e 2013 para 132 mil entre 2014 e 2018, uma queda de 52%.

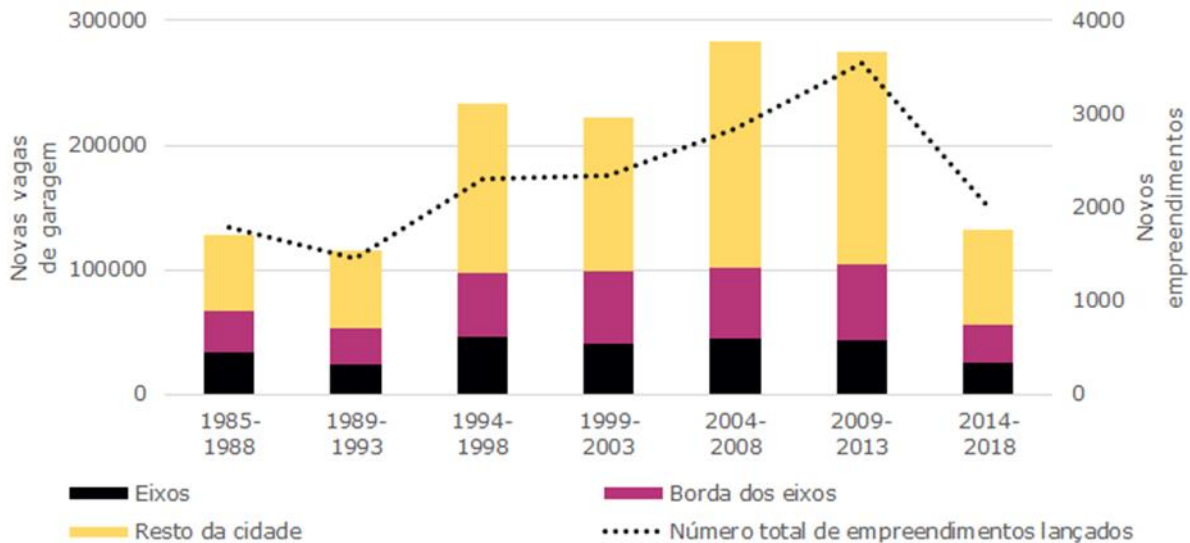


Figura 4 - Número de vagas de garagem por macroárea e total de empreendimentos<sup>3</sup>

A queda no número de vagas de garagem pode estar associada a um menor número de empreendimentos, mas para além disso, foi identificada uma redução no número de vagas dentro dos EETU, como também apontado nos relatórios de monitoramento da Prefeitura.

No entanto, apesar dessa redução dentro dos limites dos EETU, alinhada com a intenção das medidas do PDE, observa-se um aumento das vagas por área útil nas áreas localizadas na fronteira externa adjacente aos EETU, entre as quadras com restrições de garagem impostas pelo PDE e a área de influência de 500 metros a partir do eixo (Figura 5). Essas trajetórias opostas de redução das vagas de garagem no interior dos EETU e forte crescimento próximos às suas bordas externas sugere um provável efeito de transbordamento, com a realocação de vagas para áreas próximas, evidenciando a falta de políticas integradas especialmente para

<sup>3</sup> Fonte de dados: EMBRAESP

lidar com a interdependência das dinâmicas territoriais e seus efeitos adversos.

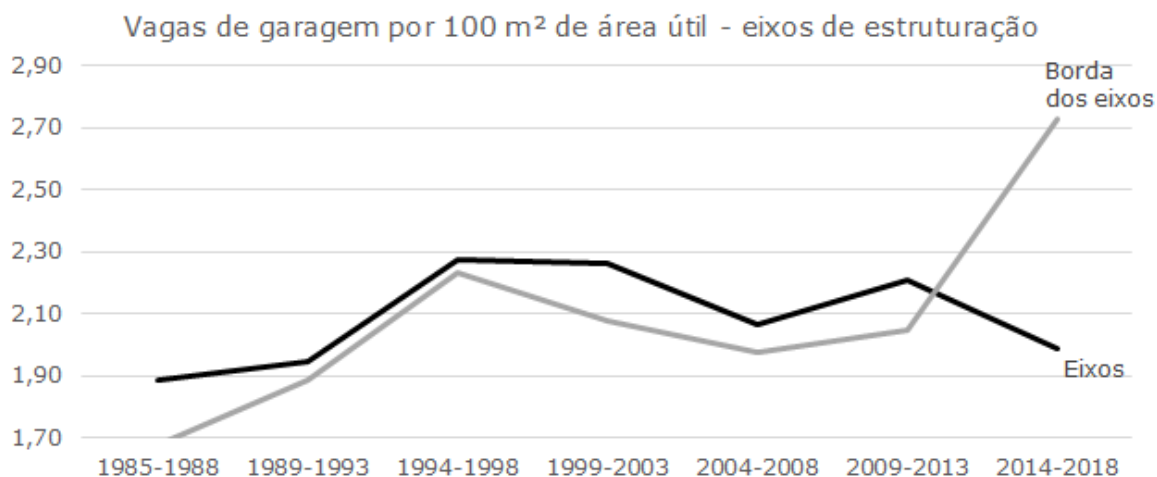


Figura 5 - Número de vagas de garagem por 100 m<sup>2</sup> de área útil nos eixos e em suas bordas

Outro exemplo da falta de integração entre as políticas urbanas é o padrão espacial das novas vagas de garagem no município de São Paulo (Figura 6). Observa-se uma concentração de empreendimentos com maior número de vagas nas proximidades de linhas de metrô/trem existentes, em especial dentro das áreas de serviço de 1 km de estações de trilhos, fora dos EETU e portanto, desobrigadas das restrições de vagas de garagem, exclusividade dos EETU.

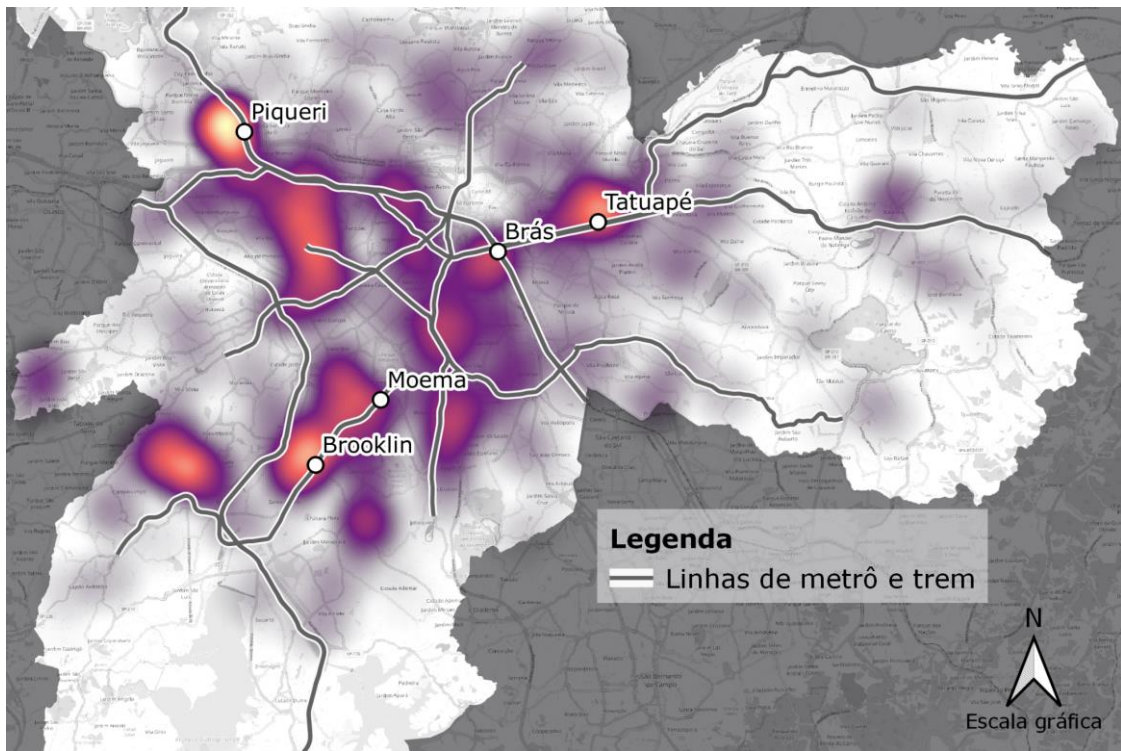


Figura 6 - Concentração de empreendimentos lançados entre 2014 e 2018 com maior número de vagas de garagem

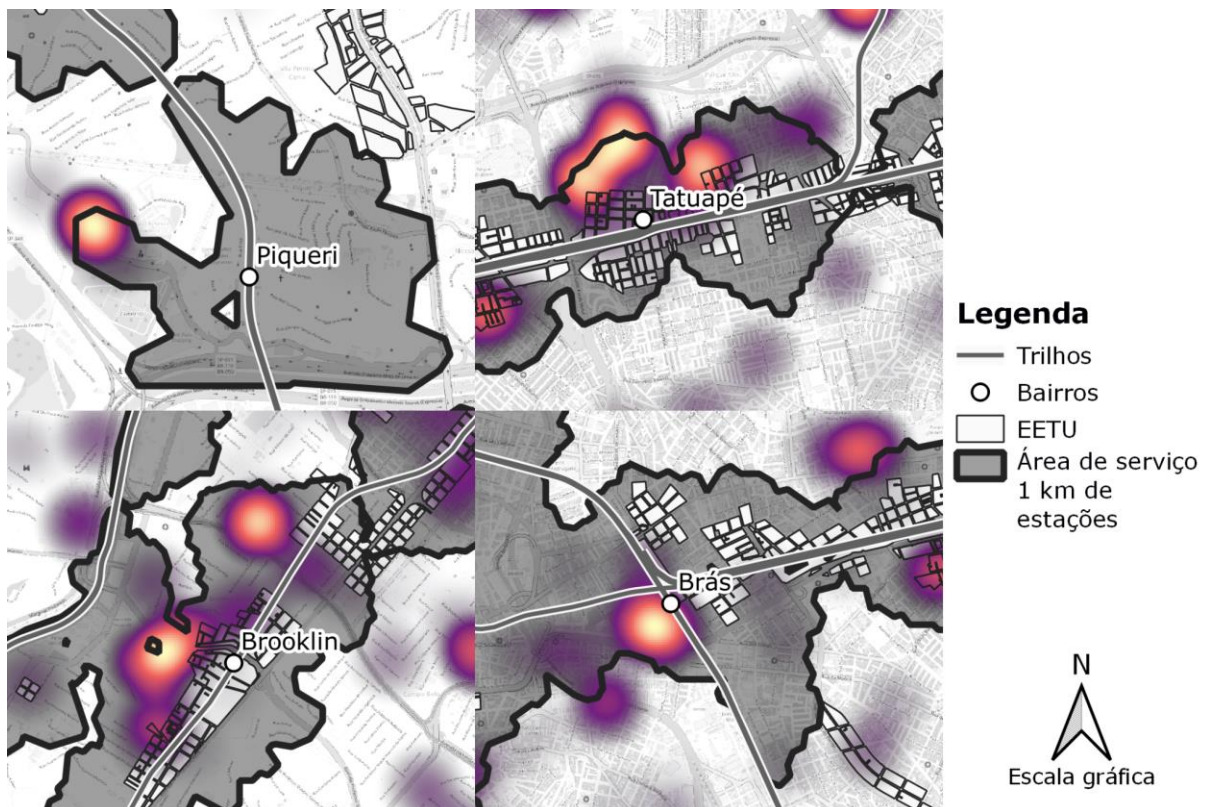


Figura 7 - Detalhe da figura 6 em locais selecionados com área de serviço de estações de trilhos e EETU



## Recomendações para políticas

Diante do exposto, consideramos importante a ação do poder público em duas esferas complementares. No sentido de ampliar a efetividade e a integração espacial das políticas e objetivos definidos pelo PDE de 2014 e ainda pelo Plano de Mobilidade Urbana do município de São Paulo, tendo em vista a priorização do transporte coletivo e desestímulo ao uso do automóvel.

No que se refere à política de implantação de infraestrutura dedicada para ônibus, importante para aumentar a eficiência e a qualidade desse sistema, é fundamental concluir a construção dos corredores definidos como meta para 2016, e, portanto, atrasados, para poder assim definir um horizonte para cumprir o planejado para 2025. Sobretudo, especial atenção deve ser dada para os projetos de infraestrutura dedicada ao transporte público nas áreas mais desprovidas dessa infraestrutura como a Leste 1, Leste 2 e Norte 2, já que os corredores planejados têm o potencial de reduzir as enormes desigualdades territoriais e aumentar a participação do transporte coletivo na matriz modal.

Combinado a isso, uma alternativa para lidar com o o *efeito de transbordamento* na oferta de vagas de garagem verificado ao longo dos EETU definidos pelo PDE de 2014, seria ampliar a delimitação das fronteiras sujeitas às restrições de vagas de garagem por unidade. Isso porque as quadras inscritas atualmente nos EETU muito provavelmente não cobrem toda a área de influência que se beneficia por estar próxima a uma infraestrutura de transporte. Isso faz com que o mercado imobiliário possa se apropriar desta vantagem locacional pautada pelo PDE, permitindo o desenvolvimento de produtos imobiliários com alto número de vagas de garagem, em áreas com bom acesso à infraestrutura de transporte público. Esse fenômeno sugere a existência de um desafio adicional para a política de desestímulo ao uso do automóvel através da regulação do uso e ocupação do solo pelos instrumentos urbanísticos.

## Referências

- Prefeitura Municipal de São Paulo. Lei Municipal nº 16.050, de 31 de julho de 2014. Aprova a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo e revoga a Lei nº 13.430/2002. Disponível em: <<https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/marco-regulatorio/plano-diretor/texto-da-lei-ilustrado/>>
- Prefeitura Municipal de São Paulo. Anexo Único do Decreto nº 56.384, de 24 de fevereiro de 2016. Institui o Plano Municipal de Mobilidade Urbana de São Paulo – PlanMob/SP 2015. Disponível em: <<https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/transportes/planmob/index.php?p=189299>>
- Coordenadoria de Planejamento Urbano - PLANURBE. Monitoramento e avaliação da implementação do Plano Diretor Estratégico: relatório de atividades. Dezembro de 2020. Disponível em: <<https://monitoramentopde.gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/relatorios/>>
- Arbex, R.; Cunha, C.; Setti, J. Comparação de velocidades comerciais antes e depois da implantação de faixas exclusivas para ônibus na cidade de São Paulo através de análise de dados de GPS dos veículos. 20º Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito, 2015.
- Oliveira, R. M. Impactos da adoção de faixas exclusivas de ônibus: uma análise do caso de São Paulo. São Paulo: Dissertação de mestrado - Escola Paulista de Política, Economia e Negócios, 2018.

## EQUIPE RESPONSÁVEL PELA NOTA TÉCNICA

**DIEGO TOMASIELLO** é engenheiro cartógrafo pela UFPR com mestrado e doutorado pela Poli-USP e auxiliar de pesquisa do Centro de Estudos da Metrópole.

**STEFFANO VASCONCELOS** é engenheiro civil com dupla formação em arquitetura e urbanismo pela Poli/FAU-USP e auxiliar de pesquisa do Centro de Estudos da Metrópole.

**FERNANDO GOMES** é arquiteto e urbanista com dupla graduação em análise de sistemas e mestrando pela Poli-USP. Atua como diretor de divisão técnica em GEOINFO/SMUL na Prefeitura de São Paulo.

**GERMAN FREIBERG** é engenheiro civil pela Poli-USP e mestrando pela Poli-USP. É pesquisador vinculado ao LabGEO e ao Centro de Estudos da Metrópole. Atua como consultor na área de mobilidade urbana e engenharia de transportes.

**TAINÁ BITTENCOURT** é engenheira civil pela UFPR e doutoranda pela Poli-USP. É pesquisadora vinculada ao LabGEO da Poli-USP e ao Centro de Estudos da Metrópole.

**BRUNA PIZZOL** é engenheira civil pela USP, mestre e doutoranda pela Poli-USP. É pesquisadora vinculada ao LabGEO e ao Centro de Estudos da Metrópole.

**MARIANA GIANNOTTI** é professora de geoprocessamento da Poli-USP, onde coordena o LabGEO, e pesquisadora do Centro de Estudos da Metrópole, onde coordena projeto sobre desigualdades socioespaciais relacionadas ao transporte urbano.

