



# Extensão da rede cicloviária e o uso da Bicicleta em São Paulo

Uma Análise Causal

Francisco Macedo | Camila Cunqueiro

Março de 2025

Radboud University



**mobilize**  
brasil

# Conteúdo

---

1. Introdução
2. Contexto Político
3. Relevância do Estudo
4. Objetivos
5. Metodologia
6. Resultados



# Introdução, contexto e relevância



# Introdução

A promoção do ciclismo tem crescido como estratégia fundamental para enfrentar os desafios contemporâneos de mobilidade, devido aos seus múltiplos benefícios sociais e econômicos. Essa tendência se aplica a megacidades como São Paulo, Bogotá, Paris e Nova Iorque.

Comparado ao veículo automotor privado, o uso da bicicleta gera muitos benefícios econômicos e sociais [1] [2].

São Paulo é um exemplo de cidade que seguiu tal tendência voltada ao transporte ativo, principalmente entre 2010 e 2020.

Fonte:

[1] [ITDP \(2022\)](#).

[2] [The Social Cost of Automobility, Cycling and Walking in the E.U \(2019\)](#).

A cada 100 km percorridos de bicicleta em vez de carro, a sociedade economiza, por pessoa [2]...



**R\$ 116**

em mortes evitadas devido ao exercício físico



**R\$ 192**

por menos incidência de diferentes doenças



**R\$ 215**

Custos sociais com congestionamentos



**R\$ 122**

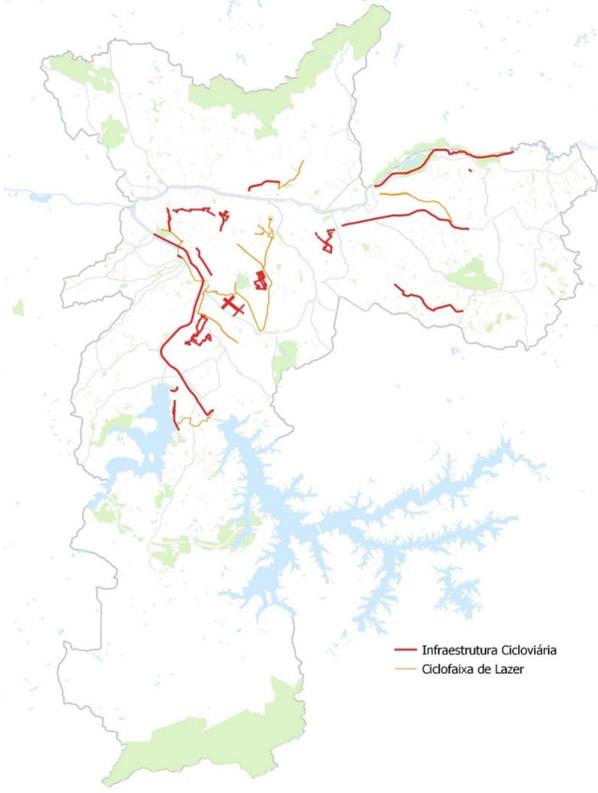
Manutenção com veículo automotor

# Política cicloviária em SP [3]

**2008 - 2012**

**82,2 km (permanentes)**

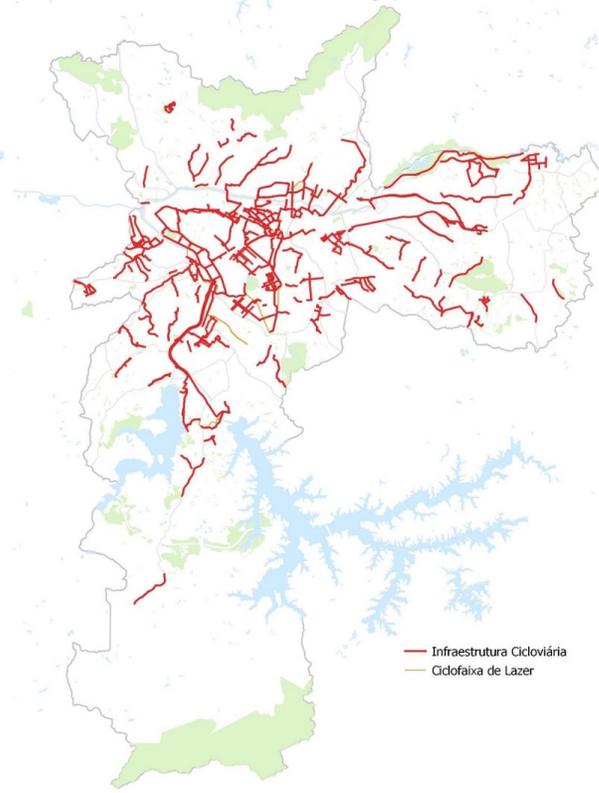
**120,9km (temporárias)**



**2013 - 2016**

**499 km (permanentes)**

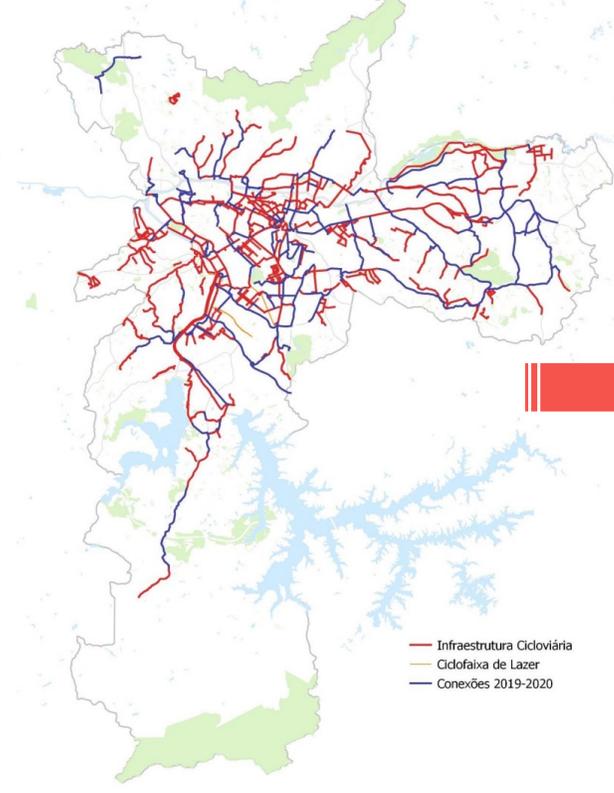
**120,8km (temporárias)**



**2017 - 2020**

**503 km (permanentes)**

**122,2km (temporárias)**



**(hoje) [4]**

**764 km**

Fonte: [3] [Plano Cicloviário do Município de São Paulo \(2020\)](#)

[4] <https://www.cetsp.com.br/consultas/bicicleta/mapa-de-infraestrutura-cicloviaria.aspx>

# Política cicloviária em SP

- Hoje, mais de **750 km** de vias com tratamento cicloviário permanente [4]
- +7.000 vagas em 72 bicicletários
- +1200 vagas com paraciclos
- Além da oferta de bicicletas compartilhadas (TemBici)

Fonte:

[4] <https://www.cetsp.com.br/consultas/bicicleta/mapa-de-infraestrutura-cicloviaria.aspx>



# Relevância do estudo

O processo político de criação e implementação da infraestrutura cicloviária em São Paulo foi tudo, menos trivial, e enfrentou fortes atritos políticos (com forte participação da mídia!).

Evidências causais robustas podem contribuir para reduzir a influência de vieses políticos, culturais ou subjetivos na implementação e eficácia das rotas cicloviárias.

Existem pouquíssimos estudos mostrando o efeito causal de políticas cicloviárias na América Latina!

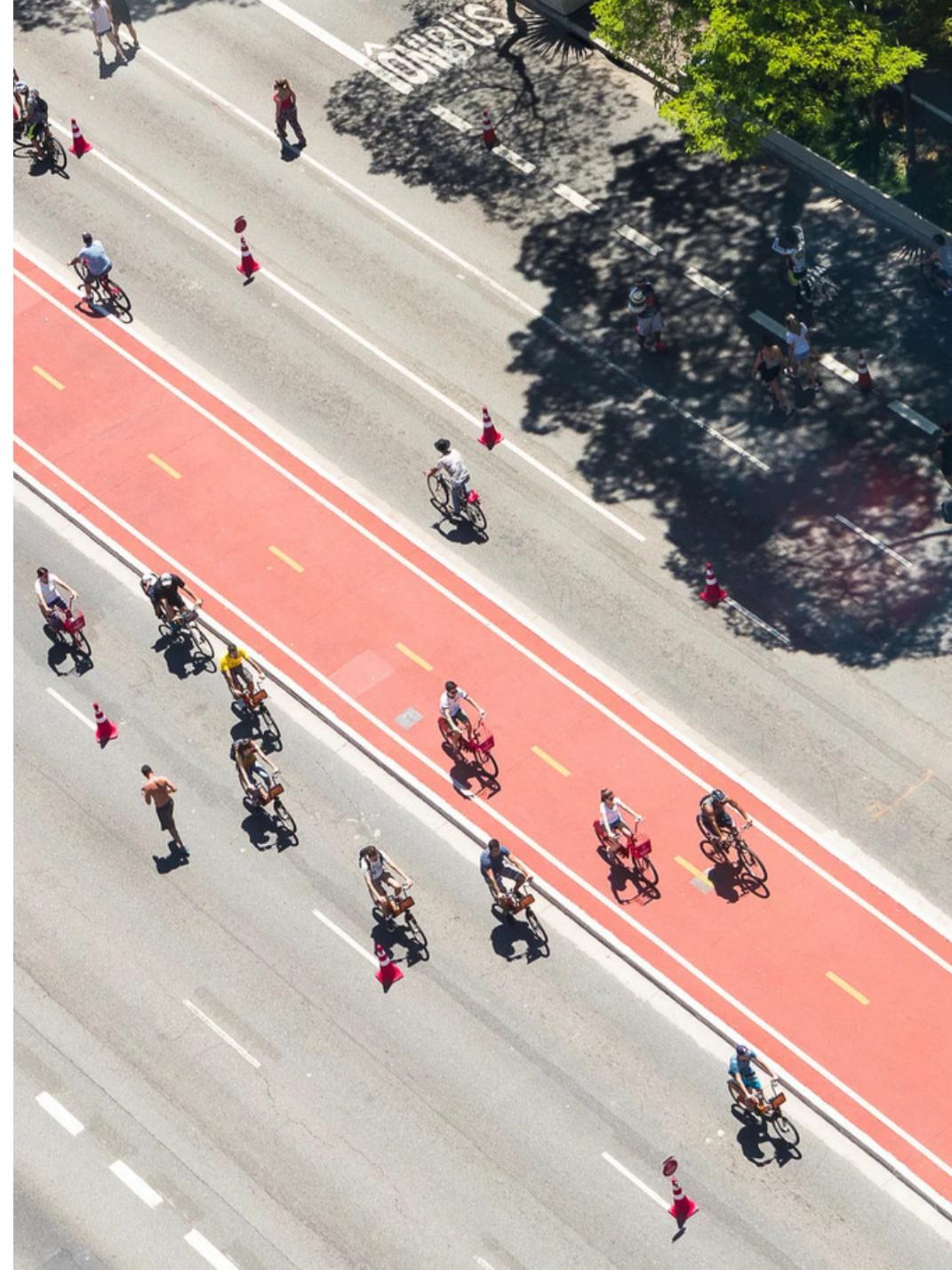
Os resultados podem ser usados em futuros estudos de viabilidade.



# Objetivo

Nesse sentido, essa pesquisa buscou fornecer evidências sobre os efeitos causais da implementação de infraestrutura cicloviária entre 2008 e 2015 na demanda viagens por bicicletas.

Nosso objetivo foi modelar o efeito da implementação de uma rede de ciclovias e ciclofaixas na probabilidade individual de utilizar a bicicleta para diferentes motivos de viagem na região metropolitana de São Paulo.



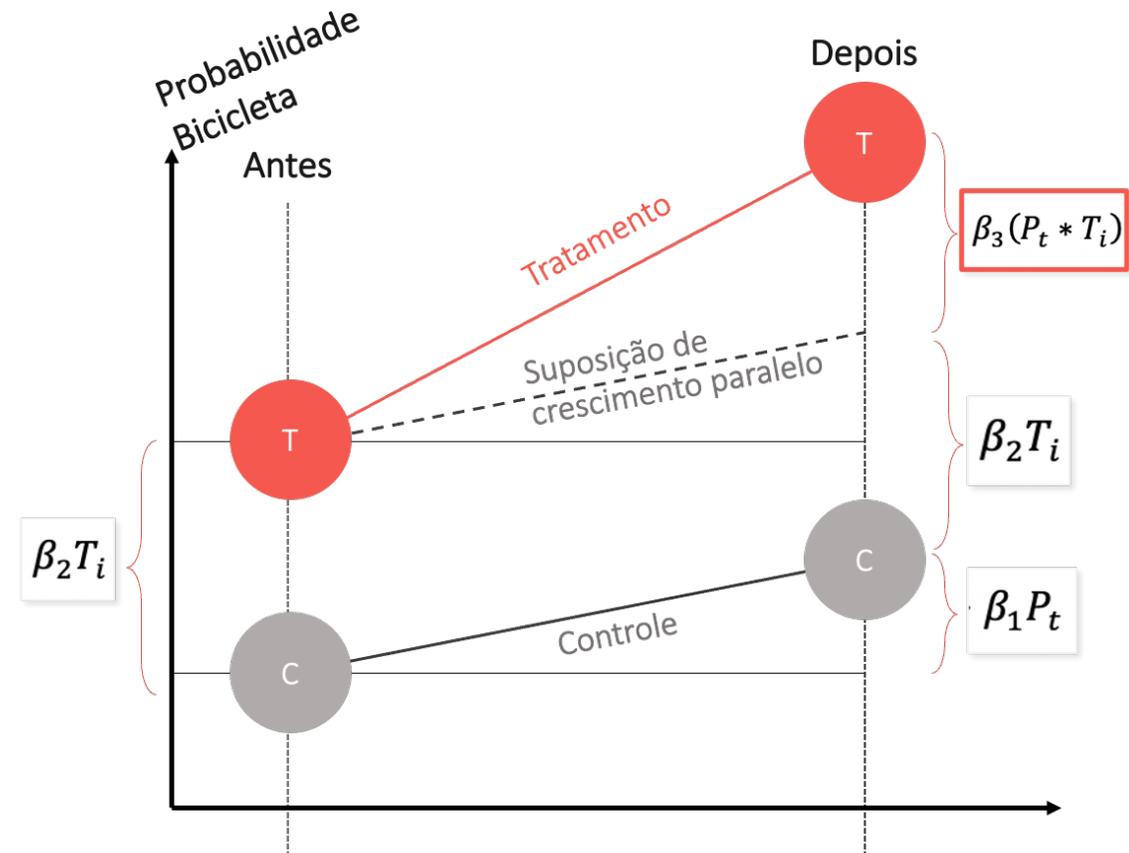
**metodologia**



# Características do Estudo

- Área de Estudo: Região Metropolitana de SP (RMSP)
- Dados Utilizados:
  - [Matriz Origem-Destino](#) (2007 e 2017)
  - Censo IBGE
  - [Dados da CET](#) (rede cicloviária, com datas de inauguração)
- Análise Empírica\*:
  - Estimamos o efeito da política cicloviária no uso da bicicleta, comparando indivíduos de um grupo de tratamento (afetados) e grupo controle (não afetados) ao longo do tempo (antes e depois da implementação).
  - Aplicamos o método **Diferença-em-Diferenças**, que permite estimar o impacto causal da política pública ao isolar efeitos externos que poderiam influenciar o uso da bicicleta.

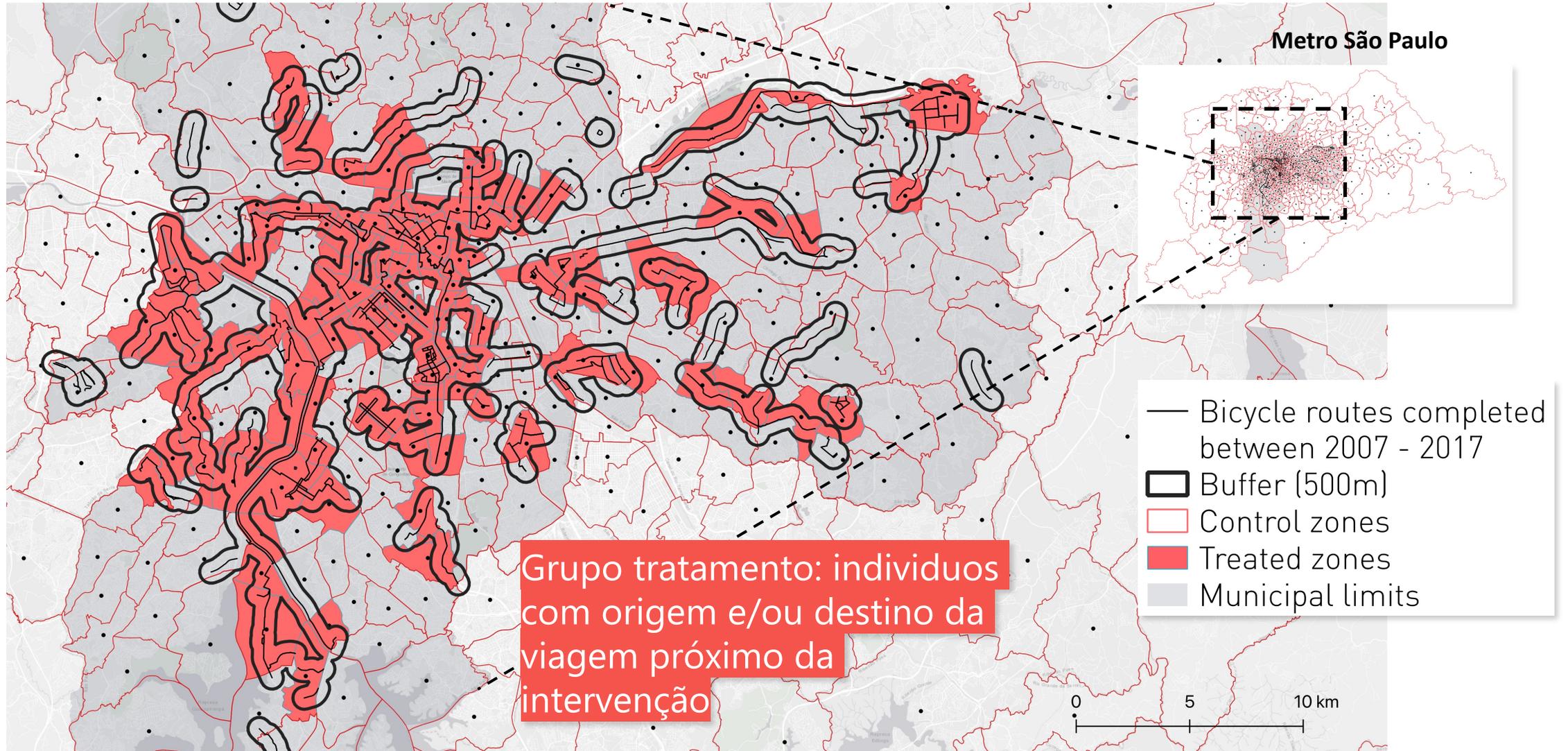
$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 P_t + \beta_2 T_i + \beta_3 (P_t * T_i) + u_{it}$$



\*Para mais detalhes,

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2950024924000131>

# Definição de grupos controle e tratamento



resultados

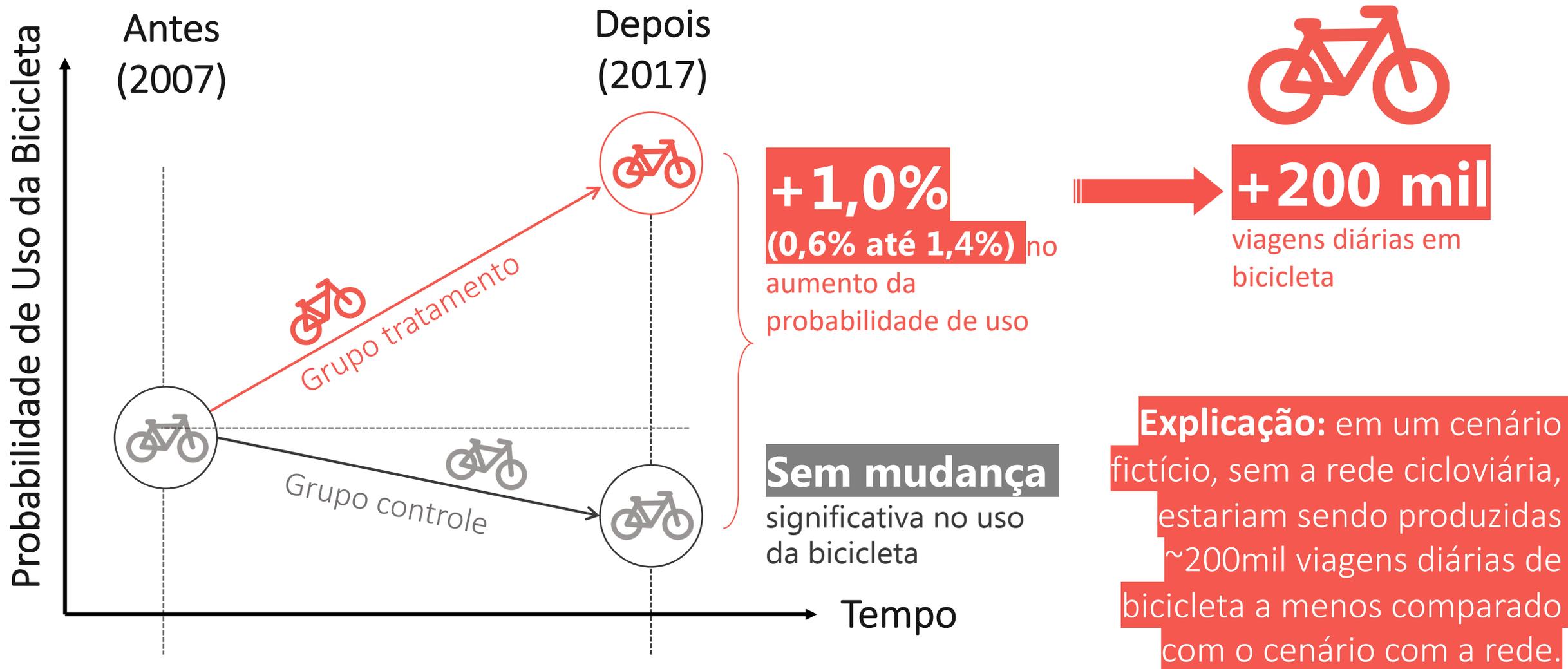


# Uso da Bicicleta duplicou\* no grupo tratamento

Distribuição da escolha modal dos grupos de controle e tratamento por ano para viagens (curtas) entre **1 km e 10 km**.

	Antes (2007)		Depois (2017)	
	Controle	Tratamento	Controle	Tratamento
Main mode of transport		%		%
<i>Carro</i>	43,34%	51,43%	43,48%	47,04%
<i>Transporte Público</i>	31,07%	32,58%	35,06%	38,70%
<i>Outro</i>	7,30%	3,48%	6,88%	2,74%
<i>Bicicleta*</i>	<b>1,20%</b>	<b>0,66%</b>	<b>1,15%</b>	<b>1,32%</b>
<i>Caminhando</i>	15,18%	10,43%	10,71%	8,09%
<i>Motocicleta</i>	1,90%	1,42%	2,72%	2,12%

# +200 mil viagens diárias por bicicleta

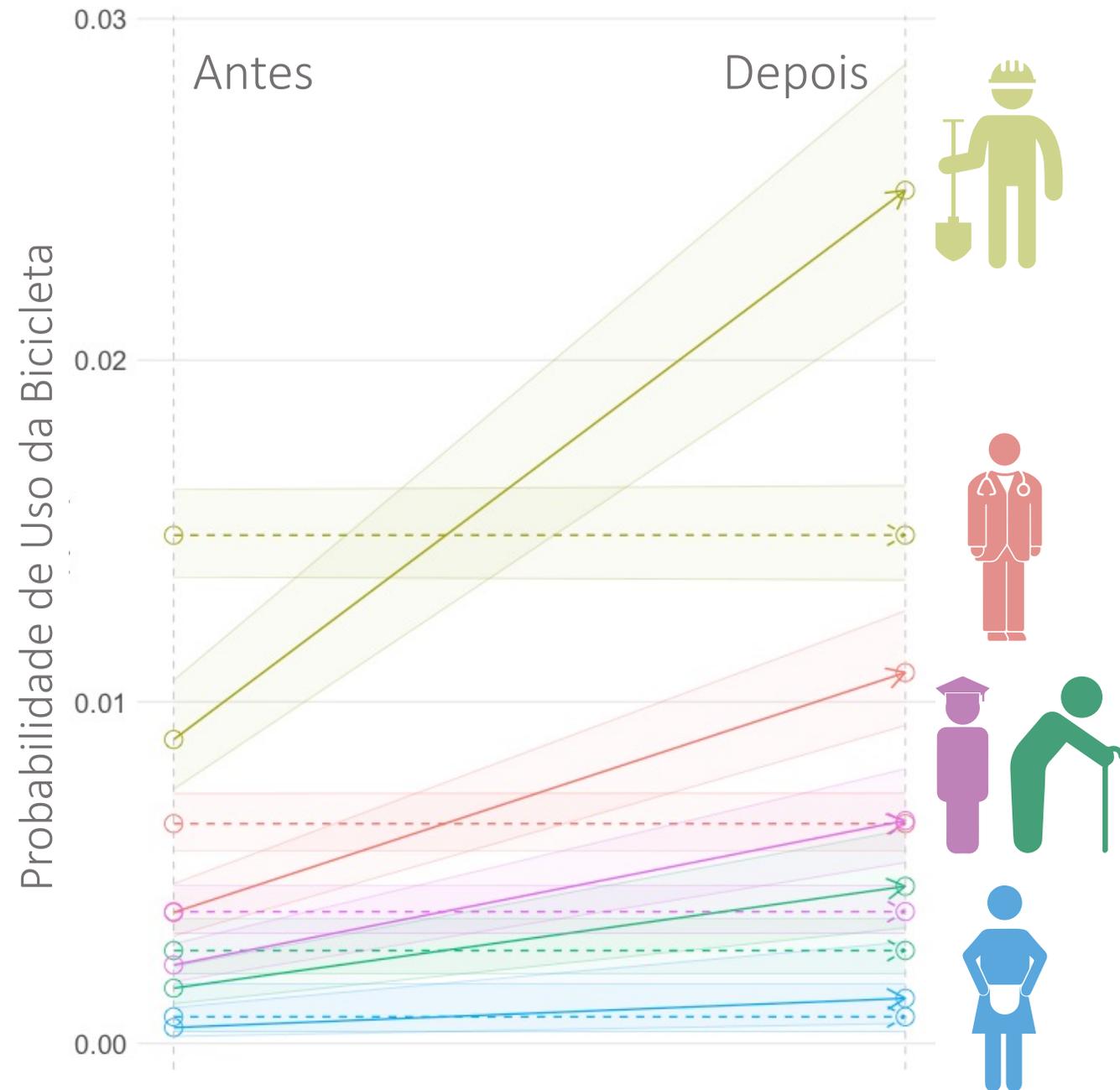


# Quem mais se beneficia?

A análise por grupos sugere um impacto mais significativo da rede cicloviária entre pessoas empregadas, principalmente do sexo masculino e sem nível superior. Grupos socialmente mais vulneráveis, como donas de casa e estudantes sem rendimentos estão entre os grupos com menor resposta comportamental. Tal resposta pode ter relação com a percepção de segurança pessoal, e a baixa conectividade da rede gerada para os trajetos desses grupos específicos.

## Legenda

- Trabalhadores sem formação superior
- Trabalhadores com formação e carro
- Aposentados (60+)
- Donas de casa sem renda própria
- Estudantes sem renda
- - - Grupo Controle
- Grupo Tratamento



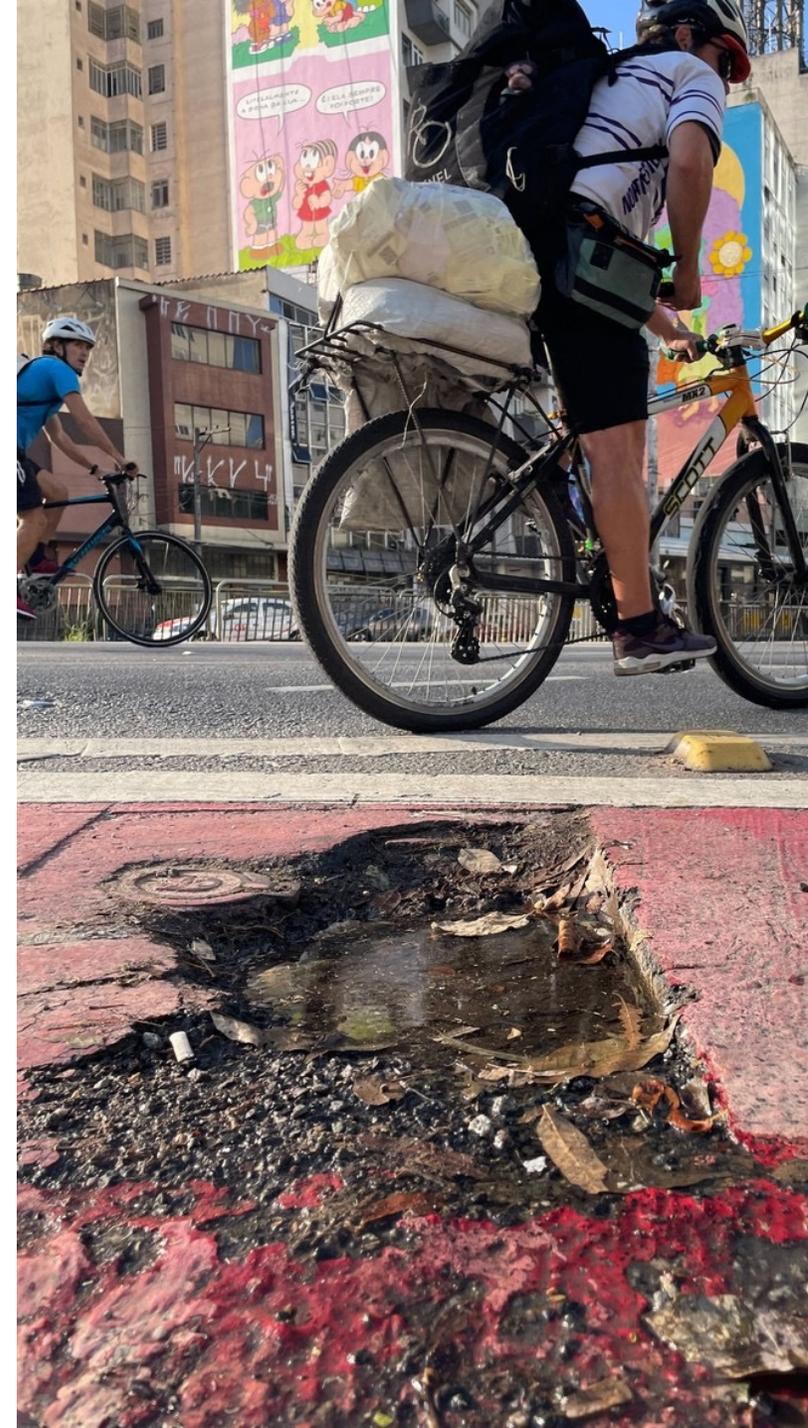
# Conclusões e Implicações

Este estudo é um dos poucos na América Latina que analisam mudanças na escolha modal da bicicleta ao longo do tempo em resposta à implementação de redes cicloviárias em larga escala.

O aumento na probabilidade de uso da bicicleta variou entre **+0,6%** e **+1,4%**, com os maiores impactos observados em áreas com exposição média a alta à nova infraestrutura cicloviária. Esse efeito pode ter gerado aproximadamente **200 mil viagens adicionais diárias de bicicleta** em São Paulo.

Resultados podem ajudar a embasar investimentos futuros em infraestrutura cicloviária, demonstrando que as ciclovias geram benefícios mesmo em cidades altamente dependentes do carro (estudos de viabilidade econômica).

Sugere-se realizar estudos parecidos em outras cidades Brasileiras, olhando com mais atenção para os tipos de usuários foram beneficiados.





Francisco Macedo (Msc)  
Consultor e Pesquisador em Mobilidade Urbana  
Doutorado na Radboud University, Holanda

Contato:  
[Franciscoedson.macedofilho@gmail.com](mailto:Franciscoedson.macedofilho@gmail.com)  
[franciscoedson.macedofilho@ru.nl](mailto:franciscoedson.macedofilho@ru.nl)

[linkedin](#)



Camila Cunquero (Msc)  
Economista com mestrado em Economia do  
Comportamento e Políticas Públicas

Contato:  
[Camila.cunquero@gmail.com](mailto:Camila.cunquero@gmail.com)

[linkedin](#)