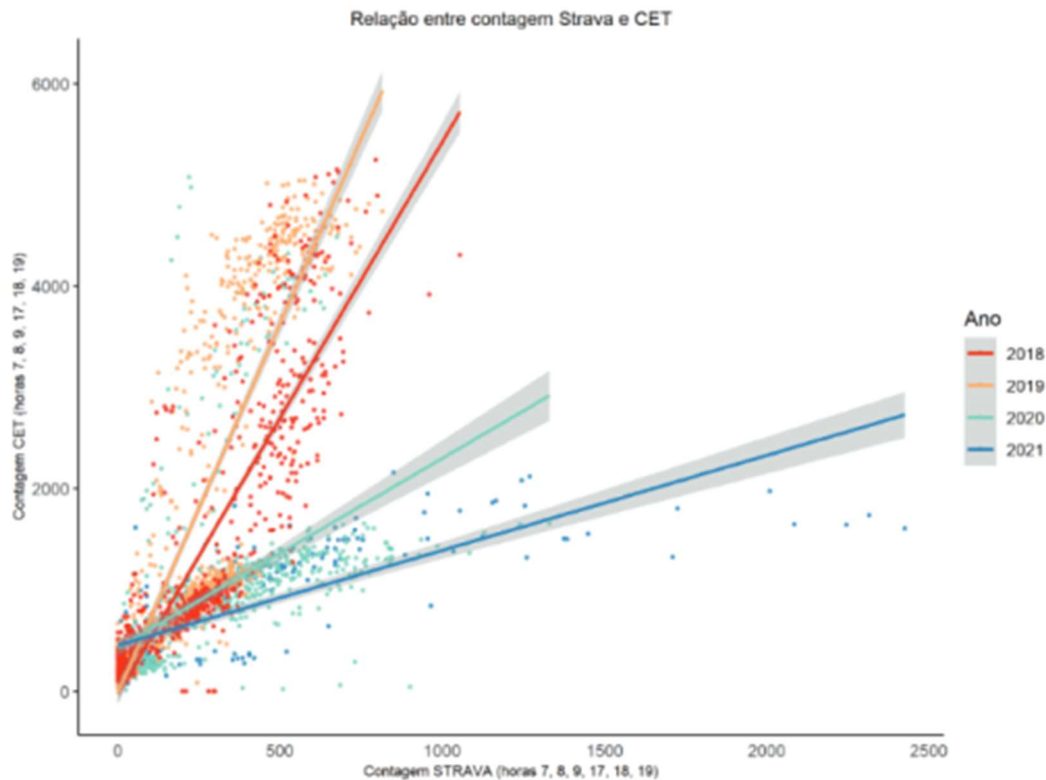


# Monitorar viagens de bicicleta: um passo fundamental para a mobilidade urbana sustentável



## Haydee Svab

Data Science | Transport planning | Urban Mobility | Smart Cities - Consultant & Researcher  
27 de outubro de 2022

*Como está o número de viagens por bicicletas na cidade de São Paulo: aumentando ou diminuindo? Será que a bicicleta está ganhando espaço na divisão modal paulistana?*

Na busca de respostas para essas perguntas eu e [Tainá Souza Pacheco](#) desenvolvemos um estudo, sob a coordenação de Flávio Soares de Freitas para a [Ciclocidade - Associação dos Ciclistas Urbanos de São Paulo](#), que foi publicado recentemente: o caderno [Monitoramento de viagens em bicicleta: Uma proposta para a cidade de São Paulo](#).

**[Contexto]** É sabido que incrementar o uso de modos ativos (não motorizados) é um passo fundamental na transformação rumo à uma mobilidade mais sustentável. Reconhecendo isto, a

cidade de São Paulo estabeleceu em seu [Plano de Ação Climática](#) (2021) a meta de aumentar de 0,8%, em 2017, para 4% o percentual de viagens de bicicletas até 2030.

**[Questões]** E quando se estabelece uma meta é também importante estabelecer indicadores exequíveis para avaliar o cumprimento ou não da meta, ou melhor ainda, um conjunto de indicadores que permita reconhecer ao longo do tempo se está-se caminhando para o cumprimento ou não dela, a ponto de possibilitar correção de rota ao longo do caminho. No nosso caso é preciso saber: o número de viagens por bicicletas na cidade está aumentando ou diminuindo? Em qual ritmo? E onde?

**[Dados CET]** A CET-SP realiza contagens (manuais e automáticas) de ciclistas de forma confiável na cidade desde 2016, mas com baixa cobertura geográfica e com pouca frequência, fazendo com que muito poucos lugares contem com uma série histórica que ajude a avaliar tendências. Essa escassez de dados sistemáticos e geograficamente mais bem distribuídos faz com que ao avaliarmos a tendência que temos de cidade a partir dos dados existentes, ela é extremamente vinculada ao que acontece nos pontos fixos de contagem, principalmente a medição do contador da Av. Brig Faria Lima. E definitivamente a Faria Lima não é representativa da cidade de São Paulo como um todo - nenhum ponto isoladamente o é.

**[Dados Strava]** Aí entram os dados do Strava: mesmo sendo uma amostra enviesada do universo de ciclistas da cidade, eles permitem expandir a cobertura geográfica permitem captar melhor tendências. E aqui é bom deixar o alerta: os dados têm vieses e reconhecer isso não implica inviabilizar seu uso, mas compreender os vieses ajuda a saber como articular diversas fontes de dados afim de mitigar esses vieses no conjunto das análises.

**[Modelo]** Inicialmente foram testados 5 modelos e, com base no  $R^2$  e no AIC, seguiu-se à frente com uma para as análises. Esse modelo desenvolvido buscava prever o total de ciclistas considerando: dados de contagem da CET-SP, dados do Strava e variáveis sociodemográficas. Calibramos o modelo para pontos em que sabemos a quantidade de ciclistas a fim de extrapolar o modelo para onde não há contagens da Prefeitura. O controle de vieses de dados do Strava foi feito principalmente usando variáveis sociodemográficas vinculadas ao território. Inicialmente inserimos no modelo variáveis advindas da literatura e da nossa experiência e usamos a técnica de LASSO para selecionar as variáveis relevantes. Depois da escolha das variáveis, consideramos uma distribuição binomial negativa, e não uma Poisson como é de costume, pois era a distribuição mais adequada.

**[Resultados]** Ao analisarmos os resultados por região administrativa da cidade, percebemos que a previsão é boa para algumas regiões (Centro, Oeste, Leste 1 e Sul 1) e ruim para outras (Norte 1, Norte 2, Leste 2 e Sul 2) - basicamente por falta de dados. Portanto, a organização dos dados disponíveis e a elaboração do modelo evidenciou principalmente que urge expandir o monitoramento no município de São Paulo, não só quantitativamente, mas em termos de abrangência espacial e de tipos de vias monitoradas. É preciso incluir regiões periféricas e é preciso fazer contagens em locais que não têm infraestrutura cicloviárias (principalmente numa cidade com uma malha ainda pouco densa). Fato é que a cidade não dispõe de dados suficientes para responder às questões inicialmente postas e, assim sendo, fica mais difícil formular políticas públicas mais assertivas.

**[Proposta]** Este diagnóstico levou à elaboração de um plano de monitoramento de viagens de bicicleta considerando 3 cenários: (1) capacidade atual da CET; (2) expansão da capacidade atual da CET; (3) realização de uma linha de base para toda a cidade. Vale ressaltar a importância da realização de uma linha de base para ter uma fotografia da cidade, para permitir calibrar os modelos com mais confiabilidade e para ter um patamar de comparação e avaliação de medições futuras. A

proposta feita, indicando pouco mais de 200 pontos de contagem, alargaria o número e a diversidade dos pontos de contagem, incluindo necessariamente as regiões periféricas e nos dando uma dimensão de cidade mais fiel e democrática.

**[Realização]** Este projeto foi realizado com o apoio do [Instituto Clima e Sociedade \(iCS\)](#) e do Eureka Coworking, em parceria com [CET - Companhia de Engenharia de Tráfego](#) e Secretaria de Mobilidade e Trânsito do município de São Paulo.

[Aqui publicação na íntegra](#)

[Aqui uma matéria que saiu na Folha sobre o estudo](#)

---

<https://www.linkedin.com/pulse/monitorar-viagens-de-bicicleta-um-passo-fundamental-para-haydee-svab/>