

#09
CADERNO

Relatório de monitoramento de viagens em bicicleta

na cidade de São Paulo

CICLOCIDADE
ASSOCIAÇÃO DOS CICLISTAS URBANOS DE SÃO PAULO

Monitoramento de viagens em bicicleta na cidade de São Paulo - 2026

CICLOCIDADE

Diretoria

Josivete Pereira da Silva
Cibele Vargas

Comunicação Institucional

Luciana Souza

Equipe de contabilidade

Torres Contabilidade

PROJETO

Coordenação geral do projeto

Yuri Vasquez

Assistência de projeto

Thomas Cardoso

Coordenação de pesquisa

Haydée Svab

Pesquisa e elaboração de conteúdo

Haydée Svab
Tainá Souza Pacheco
Yuri Vasquez

Coordenação e Supervisão de campo

Edilaine Santos
Dionizio Bueno
Ricardo Neres Machado
Winicius Martins
Yuri Vasquez

Comunicação

Jaqueline David

Projeto gráfico e diagramação

Luciana Souza

COLABORAÇÃO E PARCERIA



PUBLICAÇÃO

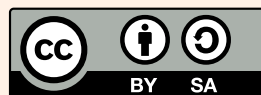
Publicação "Relatório de monitoramento de viagens em bicicleta na cidade de São Paulo - 2026". Julho de 2026

COMO CITAR

CICLOCIDADE, Associação dos Ciclistas Urbanos de São Paulo. **Relatório de monitoramento de viagens em bicicleta na cidade de São Paulo - 2026**. São Paulo: Ciclocidade, 2026.

ISBN 978-65-985395-2-8

LICENÇA DE USO



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição-compartilhual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Declaração: Este projeto foi financiado por meio de pelo Termo de Fomento nº 24/SMT/2025 firmado entre a Ciclocidade e a Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana e Transportes - SMT por destinação de emenda parlamentar individual do mandato da vereadora Renata Falzoni no âmbito do Marco Regulatório das Organizações da Sociedade Civil - MROSC.

REALIZAÇÃO

CICLOCIDADE
ASSOCIAÇÃO DOS CICLISTAS URBANOS DE SÃO PAULO

EM PARCERIA COM



APOIO



Apresentação Ciclocidade

A Ciclocidade - Associação dos Ciclistas Urbanos de São Paulo é uma associação da sociedade civil, sem fins lucrativos, que tem como missão contribuir para a construção de uma cidade mais segura, democrática, plural e sustentável, defendendo o transporte como um direito e promovendo a bicicleta como instrumento de transformação urbana.

Desde sua fundação, em 2009, a Ciclocidade atua como interlocutora técnica qualificada junto ao poder público, participando ativamente da formulação de diversos planos municipais estratégicos nas áreas de mobilidade, direito à cidade, segurança viária e mudanças climáticas articuladas com as pautas de raça, gênero e território. Dentre eles, estão: o Plano Diretor Estratégico de São Paulo (2014), o Plano de Mobilidade de São Paulo - PlanMob/SP (2015), o Plano de Segurança Viária de São Paulo (2019), o Plano Cicloviário de São Paulo (2020), a Agenda Municipal 2030 para o município de São Paulo (2021) e o Plano de Ação Climática do Município de São Paulo - PlanClima (2021)

Agradecimentos

Chegarmos conjuntamente a um plano de monitoramento de viagens em bicicleta para a cidade de São Paulo é uma grande vitória a ser comemorada e ela não teria sido possível sem o forte apoio que tivemos ao longo do caminho. Ressaltamos que o apoio do mandato da vereadora Renata Falzoni e o envolvimento direto de Flávio Soares foram decisivos para alcançarmos com sucesso a realização desta atualização, em 2026, da série histórica de monitoramento de viagens em bicicleta na cidade de São Paulo.

A Ciclocidade gostaria de agradecer à parceria com a Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana e Transporte de São Paulo (SMT) em especial, ao Secretário Executivo Gilmar Pereira Miranda, ao Chefe da Assessoria Técnica Ricardo Airut Pradas, ao Engenheiro Fernando Seoane Miquelin e ao Analista de Políticas Públicas e Gestão Governamental Felipe Lara Vogel. Igualmente, os agradecimentos estendem-se à Guarda Civil Metropolitana e à Companhia de Engenharia de Tráfego (CET), com destaque a quem contribuiu ao longo deste projeto: o Superintendente de Planejamento e Projetos, Dawton Roberto Batista Gaia, as técnicas do Departamento de Pesquisa de Tráfego e Dados Urbanos - DPT, Telma Maria Micheletto e Sandra Marcos, bem como ao técnico Marcos Paulo Ziolli.

Agradecemos a colaboração da equipe da Telraam, com interlocução direta de Wouter Florizoone e Elke Verhoeven, que sempre estiveram muito disponíveis para apoiar na obtenção e utilização dos sensores. Igualmente, reconhecemos e agradecemos à equipe do LSI-TEC/USP, nas pessoas da Profa. Laisa C. Costa De Biase, do Prof. Claudio Marte e do Prof. Marcelo Knorich Zuffo, que trouxeram novas perspectivas de pesquisa aplicada com vistas à melhoria contínua das políticas públicas, num exemplo de relação saudável entre universidade e sociedade, assim como os pesquisadores Henrique Yukio Murata e Vagner Takiya Bonadio e Guilherme Garcia Simões pela prestatividade e trabalho no campo.

Expressamos ainda nossa sincera gratidão aos agentes de pesquisa que tornaram realidade a presente pesquisa, a saber: Áureo Rocha, Alexandre Romário Santos, Anderson Fernandes



da Silva, Antonia Izilda de Santis, Charlie Henrique Rodrigues Ohanwe, Daniel Dias dos Santos Esteves, Danilo Alexandre Ribeiro da Silva, Ennio Vieira Apolonio, Ericka Ribeiro dos Santos Mota, Estefane Hessa, Fatima Silva Rezende Bento, Fernanda Gisele Soares de Souza, Frederico Amaral Júnior, Gianluca Costa Ferro, Gisele Bossolani Benites, Igor Felipe Firmo de Andrade, Inayê Conselheiro Xavier, Juliana Amanda Strinta, Kelly Enne Fernandes, Marcelo Almeida de Carvalho, Marcelo de Oliveira Martins, Maria do Socorro Bonfim Pimentel, Marilene Lemos de Almeida, Olívia Leme Ibelli, Otto Fernog Gonçalves, Patrícia Santos Bonfim, Rachel Conselheiro Xavier, Renata Dias Barci, Ricardo Neres Machado, Rogério dos Santos Raimundo, Simone de Santana Souza, Ulisses Marcellus Gonçalves, Vamberto Luis Barreti Gardilin, Vitoria Maria Gaspar de Souza, Wilson Luís Gomes dos Santos e Yara Moraes Oliveira de Almeida.

Índice

Apresentação Ciclocidade	3
Agradecimentos	3
Índice	5
Sumário executivo	7
Código livre e aberto	8
1. Contexto e justificativa	9
2. Objetivos e escopo	12
2.1 Objetivos gerais	12
2.2 Objetivos específicos e escopo de atividades	13
3. Metodologia das contagens manuais	14
3.1. Alinhamentos técnicos entre parceiros	16
3.2. Equipe de campo: perfil e treinamento	19
4. Execução das contagens	23
4.1. Período, turnos e cobertura regional	26
5. Resultados das contagens manuais de 2026	28
5.1. Atualização da camada Geosampa (dados abertos)	29
5.2. Totais	30
5.3. Por região	33
5.4. Por turno	35
5.5. Pontos com as maiores altas e quedas	40
5.6. Perfil dos ciclistas	45
5.7. Topografia	56
5.8. Pedestres	58
6. Projeto-piloto de monitoramento com sensores Telraam	59
6.1. Articulação institucional, regulação Anatel e logística	59
6.2. Sensores Telraam s2, sua instalação e planos de uso	61
6.3. Trabalho de campo: pontos elencados, instalações e recusas	63
6.4. Resultados e análises	65
6.5. Aprendizados, desafios e recomendações para ampliação do piloto	71
7. Considerações finais e recomendações	74
7.1. Balanço geral: o que avançou desde a linha de base de 2023	74
7.2. Recomendações para o sistema de monitoramento	74
7.3. Perspectivas para o monitoramento automatizado a partir de visão computacional	75

8. Referências	76
Anexo I - Fichas de contagem	79
Anexo II - Dicionário de dados	80
Anexo III - Análise detalhada por região	83
Anexo IV - Séries temporais	87
Anexo V - Tabulação de Contagens de pedestres	94
Anexo VI - Termo de consentimento Telraam	95
Anexo VII - Lista de locais validados para receber sensores	98
Anexo VIII - Dados de contagem dos sensores	101

Sumário executivo

Em 2026, a Ciclocidade realizou a segunda edição da maior contagem manual de ciclistas já feita em São Paulo, atualizando a linha de base estabelecida em 2023. Foram contados **216 pontos**, 200 deles com par direto em 2023. A campanha mobilizou 36 pesquisadores de campo em janela sazonal comparável a 2023 e com tomada de dados nos mesmos dois picos de deslocamento (7h–10h e 17h–20h). Os dados de 2026 foram tabulados no mesmo formato da edição anterior e disponibilizados em formato aberto para atualização da camada correspondente no Geosampa.

São Paulo está pedalando diferente. O volume total que passou pelos pontos monitorados cresceu cerca de 10%, mas esse crescimento não é de bicicletas convencionais: a categoria "outros veículos", que inclui sobretudo bicicletas elétricas, com motor adaptado e autopropelidos, aumentou mais de 10 vezes (de 703 para 7.268 registros). Isolado apenas o volume de ciclistas de bicicletas convencionais, **o resultado se inverte e constata-se uma queda de 7,5%**, de 36.500 para 33.750 pessoas. A distinção entre as duas leituras é a chave de interpretação de todo o relatório, além de ser, em si, um dos resultados que mais chama a atenção nesta edição.

A retração concentra-se no uso não profissional da bicicleta. Enquanto os entregadores com bag cresceram 83%, dobrando sua participação entre ciclistas, os demais ciclistas caíram 11,8%. Todos os outros perfis recuaram: bicicletas compartilhadas (–61,3%), garupa (–38,8%), mulheres (–27,6%) e cargueiras (–10,6%). A participação feminina cai de 7,1% para 5,5%; contraste que fica ainda mais nítido quando comparada aos 23% de mulheres entre os pedestres contados nas mesmas travessias (pontes/viadutos), nos mesmos dias e horários. Lembrando que, dos perfis apontados com recuo, "mulher" é uma característica que não permite alternativa com mudança de modo/atividade: quem está na compartilhada pode ter comprado sua própria bicicleta, que era garupa pode passar a pedalar ou mesmo mudar de modo de deslocamento - mas a escolha de como mover-se não muda o fato de uma mulher, sê-lo.

No território, **a Zona Oeste responde sozinha por cerca de 70% da retração municipal de ciclistas e concentra também a maior penetração de outros veículos (~28% do fluxo).** As quedas mais expressivas ocorrem em travessias do rio Pinheiros, com duas explicações cujos efeitos provavelmente se somam: (i) absorção de parte das viagens pendulares pela Ciclopassarela Jornalista Erika Sallum, que hoje não consta como ponto monitorado e (ii) provável perda de viagens pendulares que a expansão do trabalho por entrega não substitui. Sobre a rede ciclovária monitorada da cidade, um em cada quatro veículos contados em 2026 já não é uma bicicleta convencional.

Em paralelo às contagens manuais, o projeto-piloto com sensores Telraam S2 cumpriu seu objetivo de testar a viabilidade do monitoramento automatizado. A experiência viabilizou a instalação de quatro sensores, mas revelou dois limites importantes: **o gargalo da anuência de proprietários privados para instalação e a baixa precisão volumétrica dos sensores quando comparados às contagens manuais pareadas, ainda que os equipamentos se mostrem úteis para caracterizar padrões horários de fluxo.** A ampliação do piloto, portanto, depende de estratégia de engajamento mais robusta e de calibração local; frente para a qual a parceria iniciada entre SMT, CET e LSI-TEC/USP em visão computacional abre caminho promissor.

Esses resultados ocorrem num contexto de expansão modesta da infraestrutura, afinal apenas 7 dos 200 pontos monitorados contaram com melhoria de infraestrutura cicloviária, o que parece ser um ritmo incompatível com a meta de 4% de participação modal do PlanClima para 2030.

Código livre e aberto

Todos os códigos utilizados para gerar o conteúdo deste relatório estão publicados em licença de uso livre e aberta (GNU General Public License - GNU-GPLv3) na plataforma GitLab da Ciclocidade: <https://gitlab.com/ciclocidade/contagens-ciclistas>.

1. Contexto e justificativa

A cidade de São Paulo enfrenta um desafio concreto e com prazo definido: chegar a 4% do total de viagens realizadas em bicicleta até 2030 (São Paulo, 2021a). A meta, estabelecida pelo [Plano de Ação Climática do Município de São Paulo 2020-2050 \(PlanClima\)](#), representa um salto expressivo em relação ao patamar registrado pela [Pesquisa Origem e Destino de 2017](#), quando as viagens em bicicleta correspondiam a 0,82% do total (Metrô; STM, 2019) - ou seja, a meta equivale a quase cinco vezes esse valor. A [Pesquisa OD de 2023](#) estimou uma participação de 1,3% - saindo de 377 mil viagens diárias para 471 mil (Metrô; STM, 2025), o que indica avanço, mas também evidencia a magnitude do esforço ainda necessário para o cumprimento da meta no prazo estabelecido. O texto do PlanClima, por sua vez, alinha e atualiza outros documentos estruturantes da cidade, como o [Plano de Mobilidade de São Paulo \(PlanMob/SP 2015\)](#), o [Plano Ciclovitário do Município de São Paulo \(2020\)](#) e a [Agenda Municipal 2030 \(2021\)](#) (São Paulo, 2015, 2021a, 2021b; CET, 2020), dentro da qual a meta se traduz no indicador "11.2.7 - Participação do modo de transporte por bicicleta em relação aos demais modos de transporte (%)" (São Paulo, 2021b).

Acompanhar o cumprimento dessa meta exige a capacidade de responder, com periodicidade adequada, a uma pergunta aparentemente simples: **a quantidade de viagens em bicicleta nas ruas de São Paulo está aumentando?** Embora a [CET realize contagens de ciclistas desde 2014](#) (CET, [s. d.]), até 2023 a cidade não dispunha, de forma estruturada, de um plano de monitoramento que produzisse a resposta com a regularidade necessária. Historicamente, a estimativa de participação modal da bicicleta dependia exclusivamente da Pesquisa Origem e Destino, realizada pelo Metrô e pela Secretaria de Transportes Metropolitanos a cada dez anos (Metrô; STM, 2019; Metrô; STM, 2025) - intervalo longo demais e não tão adequado para o modo ativo bicicleta.

A construção de uma alternativa a esse monitoramento esporádico foi o fio condutor de uma série de publicações produzidas pela Ciclocidade em parceria com a Secretaria de Mobilidade e Trânsito (SMT) e a Companhia de Engenharia de Tráfego (CET). O [primeiro volume](#), publicado em 2022, examinou como grandes cidades do mundo estabeleceram metas de uso da bicicleta e estruturaram seus sistemas de monitoramento (Ciclocidade, 2022a).



Figura 01 - Capa do Caderno #01 - Políticas Públicas
- Como grandes cidades do mundo monitoram o aumento de viagens em bicicleta?

O segundo volume, também de 2022, desenvolveu modelos estatísticos locais a partir da correlação entre os dados de contagens da CET e os dados da plataforma Strava Metro, com o objetivo de estimar a quantidade de ciclistas nas ruas com base em uma janela de coleta reduzida (Ciclocidade, 2022b). Esse trabalho revelou, porém, uma limitação central: a forte concentração espacial das contagens então disponíveis restringia o poder preditivo dos modelos e impedia estimativas representativas para a cidade como um todo.



Figura 02 - Capa do Caderno #04 - Monitoramento de viagens em bicicleta - Uma proposta para a cidade de São Paulo

Aliado a este diagnóstico foi realizada, em 2023, a maior contagem de ciclistas já feita em âmbito nacional estabelecendo uma linha de base a partir da qual seria possível avaliar tendências de aumento ou diminuição dos volumes de viagens de bicicletas no território paulistano. A contagem de linha de base abrangeu 200 pontos espalhados por todas as regiões da capital paulista, entre abril e maio de 2023 (Ciclocidade, 2023).

Os resultados foram publicados num terceiro volume que também apresentou o plano de monitoramento formulado para a CET seguir monitorando o volume de ciclistas e um modelo de estimação de ciclistas validado para a região interna ao perímetro do rodízio municipal (Ciclocidade, 2023). Os dados foram disponibilizados em formato aberto na plataforma Geosampa, na camada "Contagem de Linha de Base de Ciclistas" (São Paulo, [s. d.]), o que reforça a política municipal de dados abertos.



Figura 03 - Capa do Caderno #05 - Plano de Monitoramento de viagens em bicicleta para a cidade de São Paulo

Em 2024, a CET atualizou as contagens em 61 pontos da cidade, dando início à operação do plano de monitoramento bienal. E em 2025, a CET atualizou as contagens em outros 58 pontos da cidade, consolidando esse monitoramento. Desde 2023 ocorreu a publicação dos dados do [Censo 2022](#) (IBGE, 2024) e da [Pesquisa OD 2023](#) (Metrô; STM, 2025). Assim, a disponibilidade desses novos dados, somada ao intervalo de três anos desde a linha de base, cria uma janela metodológica relevante para verificar as tendências de uso da bicicleta. Portanto, esta publicação, **quarto volume sobre monitoramento de viagens de bicicleta, documenta a atualização da contagem de viagens de bicicleta, realizada em 2026**, conduzida integralmente pela Ciclocidade, dos mesmos 200 pontos contados em 2023, e outros 13 que constavam no plano original, mas que não tinham sido contados em 2023 (Ciclocidade, 2023), consolidando como a maior contagens de ciclistas já realizada em São Paulo.

Na busca por inovação, paralelamente, foi realizado um projeto-piloto de monitoramento utilizando sensores [Telraam S2](#), instalados em alguns pontos da cidade, para explorar a viabilidade e as limitações de tecnologias de visão computacional, tendo em vista uma eventual ampliação do sistema por meio da automatização das contagens. O conjunto das iniciativas busca colocar a cidade em melhores condições para responder, com dados e evidências, à pergunta que orienta este esforço desde o início: São Paulo está no caminho certo para chegar a 4% de viagens em bicicleta até 2030?

2. Objetivos e escopo

Esta consultoria, executada pela Ciclocidade em parceria com a SMT e com apoio da CET, tem como propósito central atualizar a série histórica de monitoramento de viagens em bicicleta na cidade de São Paulo, retomando a metodologia consolidada na contagem de linha de base de 2023. O trabalho está organizado em torno de três objetivos gerais, complementados por um conjunto de objetivos específicos que definem o escopo das atividades a serem executadas.

2.1 Objetivos gerais

2.1.1 Apoiar SMT e CET no acompanhamento da meta do PlanClima

Esta consultoria visa subsidiar a Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana e Transporte de São Paulo e a Companhia de Engenharia de Tráfego na manutenção de uma série histórica de viagens por bicicleta, de forma a permitir o acompanhamento sistemático de quão próxima a cidade está de atingir os 4% de participação modal estabelecidos pelo PlanClima para 2030 (São Paulo, 2021a).

2.1.2 Contribuir para a política de dados abertos da cidade

Os dados produzidos nesta pesquisa poderão atualizar a camada "Contagem de Linha de Base para o Monitoramento de Viagens em Bicicleta", já publicada na plataforma Geosampa (São Paulo, [s. d.]). A publicização desses dados é extremamente importante, pois preserva a transparência e dá continuidade ao acesso público à informação, permitindo que pesquisadores, gestores públicos e a sociedade civil utilizem os dados para outras análises e pesquisas correlatas.

2.1.3 Realizar um projeto-piloto de monitoramento contínuo com sensores Telraam S2

Em paralelo às contagens manuais, foi conduzido um projeto-piloto para avaliar a viabilidade técnica e metodológica para uso de sensores Telraam S2 (ou tecnologia equivalente de visão computacional). O piloto busca testar uma alternativa de monitoramento automatizado, contínuo e supostamente de menor custo operacional, capaz de complementar, e eventualmente ampliar, a capacidade de contagem hoje concentrada em campanhas manuais periódicas e poucos (3) contadores fixos (CET, [s. d.]).

2.2 Objetivos específicos e escopo de atividades

Descendo ao nível operacional, esta pesquisa compreende os seguintes objetivos específicos:

- **Atualização da série histórica de contagens**, seguindo a metodologia conjunta CET/Ciclocidade (Ciclocidade, 2023) revista, de modo a garantir comparabilidade e continuidade dos dados produzidos desde a linha de base.
- **Recrutamento, treinamento e capacitação da equipe de campo**, incluindo coordenação, supervisores e pesquisadores, o que assegura padronização na coleta e qualidade dos registros, com base na metodologia conjunta CET/Ciclocidade (2023) revista.
- **Execução de contagens manuais em ciclovias, ciclofaixas e demais vias de interesse**, nos 213 pontos estratégicos já mapeados pela linha de base de 2023 e disponíveis na plataforma Geosampa (Ciclocidade, 2023; São Paulo, [s. d.]), cobrindo os turnos de pico da manhã (7h–10h) e da tarde (17h–20h), em dias úteis típicos.
- **Digitalização e disponibilização das fichas de campo**, assegurando transparência e rastreabilidade de todo o processo de coleta.
- **Tabulação e revisão integral dos dados coletados**, com entrega de planilhas estruturadas e controle de qualidade, no mesmo formato da pesquisa de 2023, de forma a viabilizar análises comparativas diretas.
- **Elaboração e publicação deste relatório final**, consolidando metodologia, resultados e aprendizados do processo, sob licença aberta.
- **Disponibilização dos dados em formato aberto**, sob a licença [Open Data Commons Open Database License - ODbL](#), permitindo à Secretaria atualizar a camada correspondente no Geosampa e viabilizando pesquisas futuras.
- **Execução do projeto-piloto Telraam S2**, abrangendo a seleção de pontos de instalação, a importação e adequação dos equipamentos, o engajamento de cidadãos como anfitriões dos sensores e a ativação da coleta contínua de dados, com avaliação de viabilidade técnica e metodológica para eventual ampliação.

Esta pesquisa está circunscrita à execução da coleta de campo e à entrega dos produtos de dados e relatório associados, não incluindo, por exemplo, a definição de políticas públicas de infraestrutura ciclovária ou a alocação de investimentos, que permanecem como decisões a cargo da SMT e da CET a partir dos resultados produzidos. Da mesma forma, o monitoramento contínuo de longo prazo a partir dos sensores Telraam S2, incluindo a análise de padrões sazonais e de variação ao longo de um ciclo anual completo, extrapola o período de execução previsto e constitui etapa subsequente, condicionada à avaliação de viabilidade com a qual este piloto contribui.

3. Metodologia das contagens manuais

O método de contagem manual de ciclistas adotado nesta pesquisa seguiu a metodologia da linha de base realizada em 2023, que foi um híbrido das metodologias executadas há anos pela CET e pela Ciclocidade, e está registrada no documento "[Plano de monitoramento de viagens em bicicleta para a cidade de São Paulo](#)" (Ciclocidade, 2023, p. 13-18). O objetivo dessa combinação de duas abordagens foi gerar uma base de dados compatível com o histórico da CET e, ao mesmo tempo, incorporar o registro de características qualitativas dos ciclistas relevantes para a análise do uso da bicicleta como modo de transporte.

Assim, essa metodologia conjunta detalha as atribuições da supervisão de campo, os procedimentos de registro em campo e os passos necessários para a geração dos resultados após as contagens. **A presente atualização segue essa metodologia, garantindo a comparabilidade com os dados da linha de base de 2023 e, por extensão, com as contagens históricas da CET.**

Tanto em 2023 como em 2026, a categoria “Outros modos” (aqui neste relatório também chamada de “outros veículos”) se referiu a diversos outros veículos de locomoção comumente observados em estruturas ciclovias. Assim, foram considerados “Outros modos” todos os que se utilizam ou envolvam rodas e que não sejam motocicletas ou pedestres. Logo, foram contabilizados: cadeirantes, carroceiros, skates, patins, patinetes, quadriciclos, segways, pessoas com carrinhos de criança, carregadores com carrinhos de mão, bicicletas com motor adaptado e mobiletes. Motocicletas comuns ou elétricas foram desconsideradas, mesmo se observadas em ciclovias ou ciclofaixas.

Por conta da diversidade de modelos surgidos e/ou popularizados entre 2023 e 2026, constatou-se uma dificuldade concreta de distinção visual em campo entre bicicletas elétricas, bicicletas com motor adaptado e autopropelidos. Assim, em termos de coleta de dados, vale destacar que, na presença de infraestrutura ciclovias, a categoria “outros modos na ciclovias/ciclofaixa (exceto pedestres)” adotada em 2023 foi subdividida em duas na pesquisa de 2026 (ver Anexo I - Fichas de contagem), da seguinte forma:

- “mobiletes, bicicletas com motor adaptado, bicicletas elétricas / autopropelidos e segways”; e
- “cadeirantes, carroceiros, skates, patins e patinetes”.

Esta separação da categoria “outros”, que era apenas uma em 2023, buscou separar os modos motorizados dos não motorizados. Contudo, uma limitação dessa separação constatada no campo de 2026, é que a categoria “patinetes” acabou englobando tanto os de exclusiva propulsão humana quanto os elétricos. Fica, portanto, a recomendação futura de desmembrar ainda mais estas categorias “outros modos” ou ainda realizar pesquisa específica.

Outras limitações da identificação visual

É importante ressaltar que o atributo qualitativo “mulher” foi levantado visualmente e que reconhece-se que ao classificar visualmente as pessoas em mulher ou homem, o(a) pesquisador(a) não está considerando a sua identidade de gênero, mas a sua “performatividade de gênero” (Butler, 1990). Para a finalidade deste trabalho, ainda que com essa limitação, este conceito é adequado porque parte da misoginia que as pessoas sofrem em seus deslocamentos cotidianos, em particular pedalando uma bicicleta, deve-se à leitura social que se faz de seus corpos. Ou seja, desde que haja uma performatividade feminina (independente de sexo biológico ou mesmo de identidade de gênero) o corpo dessa pessoa trafega pela cidade sujeito a diferentes violências do que um corpo que é lido socialmente como masculino. Caso se desejasse saber a identidade de gênero das pessoas, seria necessário perguntar diretamente a elas.

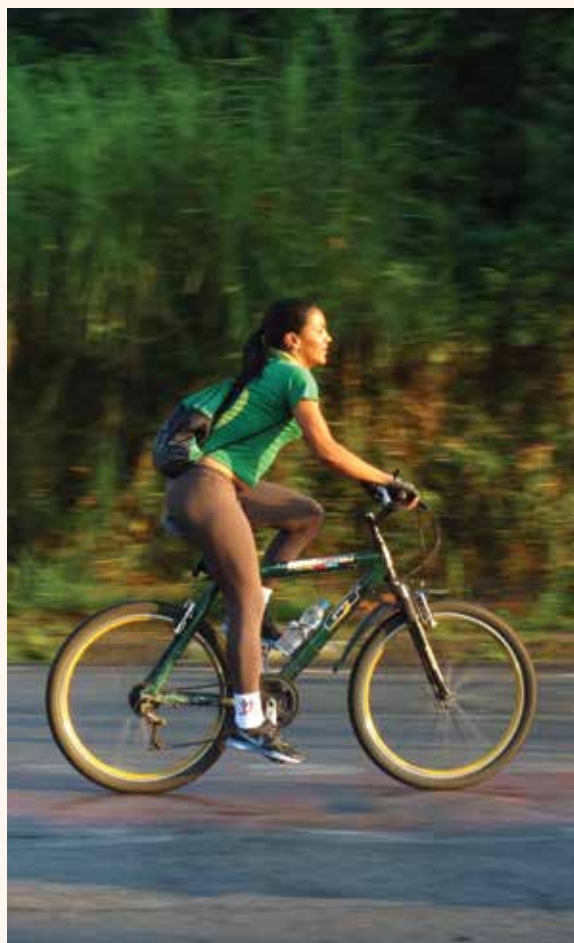


Figura 04 - Mulher pedalando
Crédito: Contagens de ciclistas Ciclocidade (2015)

Já em relação ao marcador social raça/cor sabe-se da histórica reivindicação do movimento negro pela autodeclaração desse quesito. No Censo Demográfico e nas pesquisas domiciliares do IBGE, a informação de cor ou raça é obtida por declaração do informante, segundo cinco categorias: branca, preta, amarela, parda e indígena. Assim, a classificação não é inferida visualmente pelo agente responsável pela coleta (IBGE, 2024).

Para captar a informação de cor ou raça dos(as) ciclistas na contagem de linha de base, seria necessário, portanto, perguntar diretamente a cada pessoa — ou a uma amostra metodologicamente definida —, procedimento incompatível com o desenho de contagem observacional previamente estabelecido.

Essa limitação da contagem volumétrica com anotação de alguns atributos qualitativos deve ser considerada na futura realização de pesquisas de monitoramento. Assim, para saber a identidade de gênero e a raça/cor dos indivíduos será necessário planejar uma amostra significativa e prever recursos humanos e financeiros para essa coleta de informações.

Em termos de campanha de campo destacam-se dois aspectos:

- Busca de aderência territorial entre pesquisadores(as) e área de pesquisa; e
- Garantia da segurança de pesquisadores/as, o que traduziu-se na solicitação de apoio prévio tanto da CET quanto da GCM, que acompanharam ao todo 12 contagens de campo.

Por fim, uma adição que ocorreu no campo de 2026 foi a contagem pontual de pedestres, por sentido e turno: em 17 das 27 (63%) pontes ou viadutos foram contados pedestres, trazendo alguns insights para a mobilidade ativa e pesquisas futuras.

3.1 Alinhamentos técnicos entre parceiros

A execução do projeto foi acompanhada por uma agenda contínua de alinhamentos técnicos entre os parceiros envolvidos, registrada no Quadro 01 a seguir. Entre janeiro e junho de 2026 foram realizadas mais de quinze reuniões, que acompanharam o projeto desde a definição de cronograma e metodologia até o fechamento de prazos e resultados. Participaram desses encontros, em diferentes composições, representantes da Ciclocidade, equipe da Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana e Transporte de São Paulo (SMT), equipe da Companhia de Engenharia de Tráfego (CET), representante do Gabinete da Vereadora Renata Falzoni, equipe do Laboratório de Sistemas Integráveis da Universidade de São Paulo (LSI-TEC/USP) e representantes da empresa Telraam.

A sequência das pautas acompanha as três frentes do projeto: a preparação e a execução das contagens manuais, que concentrou os alinhamentos operacionais com a CET entre fevereiro e março, incluindo a definição dos pontos que necessitavam de apoio institucional e as reuniões ponto a ponto que antecederam o campo; a articulação com a LSI-TEC/USP em torno de contagens automáticas por visão computacional, que resultou em parceria para projeto-piloto conjunto; e a implantação do piloto Telraam, desde o esclarecimento inicial de requisitos técnicos e comerciais dos sensores até o acompanhamento operacional dos equipamentos já instalados em campo.

Quadro 01 - Reuniões de alinhamento técnico entre parceiros do projeto (jan/jun 2026)

Data	Participantes	Agenda da reunião
12/01/2026	SMT e Ciclocidade	Reunião inicial de projeto para alinhamento de cronograma, metodologia e tecnologia de contagem automatizada.
03/02/2026	SMT, CET, Gabinete da Vereadora Renata Falzoni e Ciclocidade	Contextualização e o cronograma do projeto, a metodologia proposta, os aspectos operacionais do monitoramento e os apoios necessários à pesquisa de campo - incluindo pedido de apoio à CET, além da apresentação das equipes de trabalho e da discussão sobre o espaço para treinamento.
10/02/2026	Ciclocidade e Telraam	Apresentação do projeto de monitoramento de viagens em bicicleta e dos sensores Telraam, seguida de esclarecimento de requisitos técnicos, comerciais e operacionais das câmeras - alimentação elétrica, posicionamento e instalação, transmissão e armazenamento de dados, classificação modal e acurácia, modelos de assinatura e preços, prazos de entrega e suporte técnico.
19/02/2026	SMT, LSI-TEC/USP, Gabinete da Vereadora Renata Falzoni e Ciclocidade	Reunião de apresentação do projeto do Projeto de Monitoramento de Viagens da Bicicleta e do projeto piloto dos sensores Telraam em busca de aproximações com as soluções de IOT/IA da LSI-TEC/USP.
20/02/2026 e 25/02/2026	SMT, LSI-TEC/USP, Gabinete da Vereadora Renata Falzoni e Ciclocidade	Definição dos pontos de contagem que necessitam de apoio da CET, alinhamentos metodológicos e definição do início do treinamento das equipes de coordenação, supervisão e pesquisa de campo.
27/02/2026	SMT, LSI-TEC/USP e Ciclocidade	Apresentação, pela Ciclocidade, do plano de contagens com sensores Telraam e, pela LSI-TEC/USP, do projeto de IoT e visão computacional, seguida de discussão e estabelecimento de parceria para projeto-piloto de contagens automáticas de ciclistas, com definição de cronograma e questões operacionais - à USP cabendo a proposição de kits com câmeras e placas de IA, e à Ciclocidade a definição dos locais do piloto e a instalação dos sensores Telraam em paralelo às contagens manuais.
05/03/2026	SMT, CET, Gabinete da Vereadora Renata Falzoni e Ciclocidade	Alinhamento das datas de formação de pesquisa de campo, além da definição dos locais e reserva de espaços na sede da Ciclocidade e na sede da CET. Elaboração de carta de apresentação do projeto piloto com sensores Telraam.

Quadro 01 - Reuniões de alinhamento técnico entre parceiros do projeto (jan/jun 2026)

Data	Participantes	Agenda da reunião
10/03/2026	SMT, LSI-TEC/USP e Ciclocidade	Propostas para kits de contagens automatizadas com câmeras da LSI-TEC/USP, apresentação de quantidades e locais para piloto com Telraam e discussão preliminar sobre viabilidade técnica-econômica.
13, 16 e 17/03/2026	SMT, CET e Ciclocidade	Reuniões de alinhamento operacional ponto a ponto com técnicos da CET e antes da execução da pesquisa de campo.
25/03/2026	SMT, CET e Ciclocidade	Reunião de acompanhamento da pré-execução em campo.
23/04/2026	Ciclocidade e Telraam	Acompanhamento operacional do piloto Telraam, com localização dos dados desagregados no painel, relato de imprecisão na identificação do sentido dos deslocamentos, situação dos dispositivos instalados, procedimentos de configuração da região de interesse após a instalação e de encerramento após a desinstalação, e verificação do consumo de créditos e do acesso ao painel.
29/05/2026	SMT e Ciclocidade	Apresentação técnica da execução da pesquisa de campo.
22/06/2026	SMT e Ciclocidade	Reunião de alinhamento de fechamento de prazos e resultados.

3.2 Equipe de campo: perfil e treinamento

A equipe de campo mobilizada para a edição 2026 do monitoramento foi composta por 36 pesquisadores e pesquisadoras, recrutados com critério de territorialidade, priorizando residentes das regiões da cidade cobertas pela pesquisa. Esse número corresponde a quem efetivamente atuou em campo; o total de pessoas formadas nos treinamentos foi maior, incluindo participantes que desistiram antes do início da coleta ou durante a mesma.

O perfil da equipe é apresentado a seguir em dois blocos, com origens distintas. Gênero, faixa etária, região de moradia e participação em contagens anteriores foram apurados para as 36 pessoas, a partir dos registros de cadastro. Os demais atributos — raça/cor, escolaridade, renda, moradia, ocupação, experiência prévia em pesquisa e uso da bicicleta — provêm de questionário digital anônimo aplicado ao término da coleta, que obteve 26 respostas válidas, o equivalente a 72% da equipe. Esses últimos descrevem, portanto, o subgrupo respondente, e não necessariamente o conjunto da equipe.

3.2.1 Perfil da equipe de campo: gênero, idade, território e experiência anterior

Quanto à composição por gênero, **a equipe foi formada por 18 mulheres cis (50,0%), 17 homens cis (47,2%) e 1 pessoa não-binária (2,8%).**

A distribuição etária é ampla e não se concentra em faixas jovens, como é comum em pesquisas de campo. A faixa predominante é de 35 a 44 anos, com 11 pessoas (30,6%), seguida por 25 a 34 anos, com 8 (22,2%). As faixas de 45 a 59 anos e de 60 anos ou mais reúnem 7 pessoas cada (19,4% cada), de modo que **pessoas com 45 anos ou mais representam 38,9% da equipe**, enquanto a faixa de 19 a 24 anos soma 3 pessoas (8,3%).

Quanto à região de moradia, 11 pessoas residem na Zona Sul (30,6%), 11 na Zona Leste (30,6%), 7 na Zona Norte (19,4%), 5 na Zona Oeste (13,9%) e 2 no Centro (5,6%). Essa distribuição permite avaliar o critério de territorialidade adotado no recrutamento, comparando onde a equipe mora com a distribuição dos 200 pontos de contagem entre as macrorregiões comuns entre 2023 e 2026. A aderência é alta, conforme pode ser visto na Tabela 01 a seguir.

Tabela 01 - Aderência territorial da equipe de campo à distribuição dos pontos de contagem

Macrorregião	Quantidade de pessoas na equipe	% da equipe	Quantidade de pontos	% dos pontos	Diferença percentual
Zona Sul	11	30,6	57	28,5	+ 2,1 p.p.
Zona Leste	11	30,6	59	29,5	+ 1,1 p.p.
Zona Norte	7	19,4	39	19,5	- 0,1 p.p.
Zona Oeste	5	13,9	27	13,5	+ 0,4 p.p.
Centro	2	5,6	18	9,0	- 3,4 p.p.

Nota: os percentuais da equipe são calculados sobre as 36 pessoas que atuaram em campo.

A aderência é boa em quatro das cinco macrorregiões, sendo a única divergência de alguma magnitude no Centro, mas que é uma região para onde geralmente há maior facilidade de acesso por diversos modos de transporte. O critério de territorialidade, portanto, produziu uma equipe cuja distribuição de moradia acompanhou em boa medida o desenho amostral da pesquisa.

3.2.2 Perfil de pesquisadores(as): raça/cor, escolaridade e vínculo territorial

Dados referentes aos 26 respondentes do questionário de avaliação realizado após o campo

Quanto à raça/cor, por autodeclaração nas categorias do IBGE, **16 dos 26 respondentes (62%) se declararam pretos ou pardos**, 8 em cada categoria, e 10 (38%) brancos.

Seis respondentes (23%) se identificaram como pessoas LGBTQIAPN+, 18 (69%) responderam que não e 2 (8%) preferiram não informar. Nenhum respondente se identificou como pessoa com deficiência.

A escolaridade é heterogênea: 11 respondentes (42%) têm graduação completa, 9 (35%) ensino médio completo, 3 (12%) graduação em curso, 2 (8%) ensino técnico e 1 (4%) pós-graduação. Entre os 22 que indicaram o tipo de instituição de ensino superior, 12 (55%) estudaram em instituição pública e 10 em instituições privadas, de diversas áreas de formação, sendo 3 destes com bolsa integral, parcial ou FIES.

O vínculo territorial dos pesquisadores não se limita ao local de moradia no momento do recrutamento. Sete respondentes (27%) declararam morar no bairro atual a vida toda e 4 (15%) há mais de dez anos, somando 42% com enraizamento de longo prazo; considerando também a faixa de 4 a 10 anos, 19 respondentes (73%) residem no bairro há pelo menos quatro anos. Combinado com a aderência territorial descrita anteriormente, isso indica que o critério de **recrutamento mobilizou não apenas moradores das regiões pesquisadas, mas pessoas com conhecimento acumulado desses territórios**.

3.2.3 Perfil de pesquisadores(as): renda, moradia e ocupação

Dados referentes aos 26 respondentes do questionário de avaliação realizado após o campo

O perfil de renda é predominantemente de baixa e média renda: 18 dos 26 respondentes (69%) vivem em famílias com até 3 salários mínimos (SM) mensais, 8 na faixa de 1 a 2 SM e 10 na faixa de 2 a 3 SM, 3 (12%) estão na faixa de 3 a 5 SM e 5 (19%) ganham acima de 5 salários mínimos.

Doze respondentes (46%) são os responsáveis principais pelo sustento do domicílio, com média aproximada de duas pessoas dependentes por renda familiar. Quanto à moradia, 10 (38%) vivem de aluguel e 5 (19%) possuem casa própria quitada.

Quanto à ocupação principal anterior ao projeto, 11 respondentes (42%) se identificaram como trabalhadores informais ou autônomos e 9 (35%) como MEI ou pequenos empreendedores: cerca de 77% da equipe respondente já vinha de vínculos de trabalho informal ou por conta própria antes da contagem.

3.2.4 Perfil de pesquisadores(as): experiência prévia em pesquisa e vínculo com a pauta da bicicleta

Dados referentes aos 26 respondentes do questionário de avaliação realizado após o campo

A equipe reúne pessoas com histórico relevante em pesquisa de campo: 12 respondentes (46%) já atuaram em mais de cinco projetos. Ao mesmo tempo, 11 (42%) nunca haviam participado de pesquisa especificamente sobre bicicleta ou mobilidade ativa, o que indica que o projeto formou pesquisadores novos no tema, e não apenas mobilizou pessoas já inseridas na pauta.

O uso da bicicleta no cotidiano também é heterogêneo: 5 respondentes (19%) a utilizam como principal meio de transporte, 5 (19%) com frequência, 4 (15%) ocasionalmente, 6 (23%) apenas para lazer ou esporte, 5 (19%) sabem andar mas não usam e 1 (4%) não sabe andar de bicicleta.

3.2.5 Treinamento de coordenação e supervisão de campo

O treinamento da equipe de coordenação e supervisão antecedeu a formação dos pesquisadores e teve por objetivo alinhar a metodologia entre as equipes e preparar os responsáveis pela condução direta das atividades em campo. Além dos procedimentos técnicos da pesquisa, a formação incluiu atividade prática em campo, voltada ao manejo de situações imprevistas, à organização do trabalho e ao cumprimento dos protocolos estabelecidos.

- **Data:** 19 de março de 2026
- **Formato:** Online - GoogleMeet
- **Carga horária:** 2 horas
- **Participantes:** 2 coordenadores de campo (Edilaine Santos e Winicius Martins) e 2 supervisores (Dionizio Bueno e Ricardo Machado)
- **Facilitação:** Yuri Vasquez Souza (coordenação geral) e Haydée Svab (coordenação de pesquisa)
- **Conteúdo abordado:**
 - Metodologia da pesquisa;
 - Estratégias de solução de problemas em campo;
 - Gestão e coordenação de equipe;
 - Orientações para suporte aos pesquisadores.

3.2.6 Treinamento de pesquisadores(as) e materiais de apoio

A formação dos pesquisadores foi conduzida pela equipe de supervisão e organizada em três turmas presenciais, distribuídas em datas, horários e locais distintos para viabilizar a participação e atender às demandas operacionais do projeto. Complementarmente, foram realizados dois encontros online para capacitação de pesquisadores substitutos, assegurando a reposição e a continuidade das atividades em campo.

Quadro 02 - Formações da equipe de pesquisadores de campo

Turma	Data e Horário	Local	Quantidade de participantes
presencial #1	24/03/2026, das 9h às 12h	Sede da CET - R. Barão de Itapetininga, 18, Centro, São Paulo/SP	21
presencial #2	01/04/2026, das 19h às 22h	Sede Ciclocidade - Eureka Coworking, Av. Paulista, 2439, São Paulo/SP	16
presencial #3	02/04/2026, das 9h às 12h	Sede da CET - R Barão de Itapetininga, 18, Centro, São Paulo/SP	5
#1 online	06/04/2026, das 19h às 21h30	plataforma GoogleMeet	5
#2 online	13/04/2026, das 19h às 21h30	plataforma GoogleMeet	2

Nota: O total de participações nas formações perfaz 49, mas não corresponde a 49 pessoas distintas, uma vez que parte esteve presente em mais de um encontro. O número de pessoas formadas também é superior às 36 que atuaram em campo, em razão de desistências ocorridas.

O conteúdo cobriu o preenchimento dos instrumentos de coleta, a identificação e classificação dos diferentes modais de transporte, os procedimentos de segurança e as boas práticas de abordagem e registro de dados. Após as formações foram distribuídos os materiais de campo: coletes de identificação, bonés e ou viseiras, fichas de contagem, checklists operacionais, pranchetas e canetas.



Figura 05 - Treinamento das pessoas pesquisadoras. Sede CET.
Crédito: Ciclocidade (2026)

4. Execução das contagens

A campanha de campo de 2026 cobriu 216 pontos de contagem (ver Figura 06), dos quais 200 integram a série comparativa com a linha de base de 2023, 13 são pontos novos sem correspondência anterior e três correspondem aos locais do projeto-piloto Telraam - ver Quadro 03 e Figura 06.

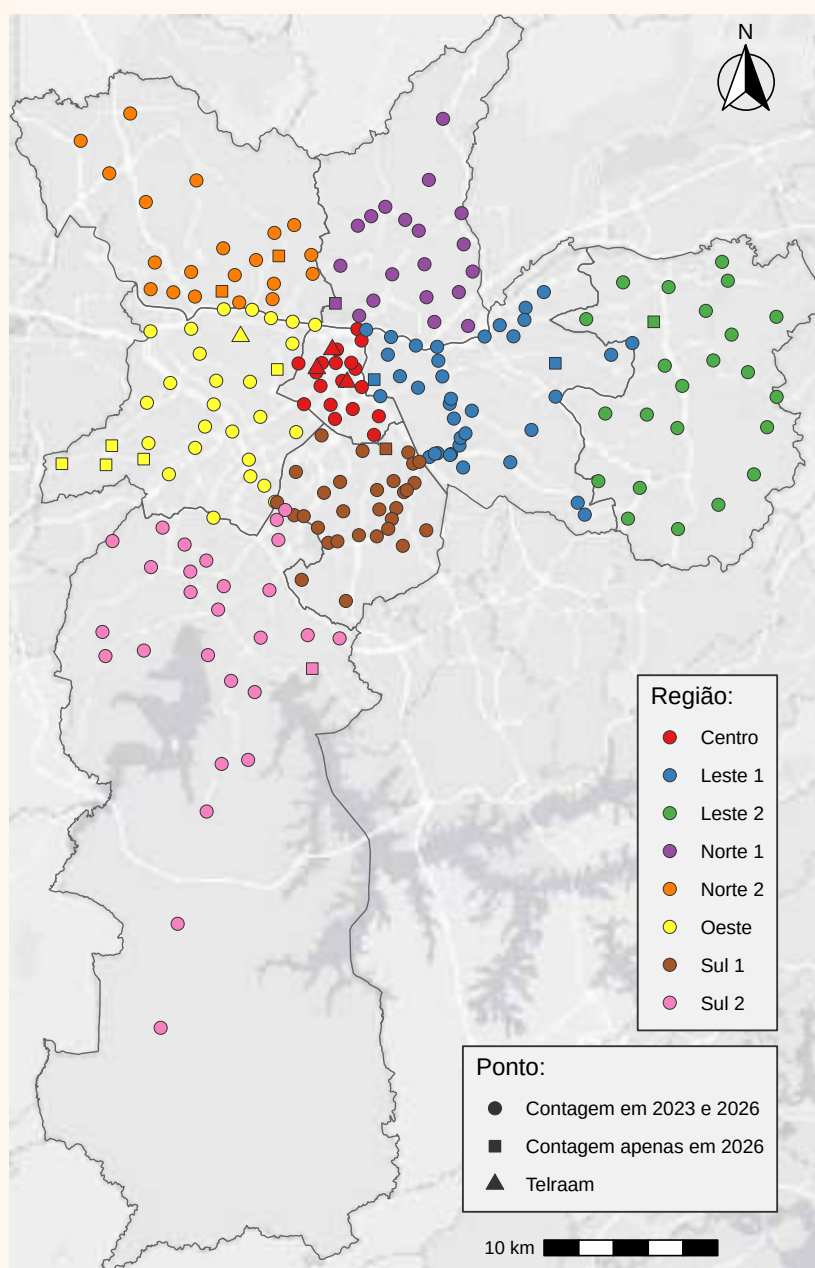


Figura 06 - Pontos em que houve contagem em 2026

Nota: Há um ponto (ZO1-014) onde houve contagem manual e também contagem via Telraam. No mapa, esse ponto foi incluído como 'Telraam', então ele aparece como triângulo - o único triângulo da Zona Oeste.

Quadro 03 - Pontos em que houve contagem em 2026 e não em 2023

Código do ponto	Endereço do ponto	Infraestrutura Ciclovária
ZL1-037	Avenida Rangel Pestana (altura do 1421)	Ciclofaixa
ZL1-039	Avenida Bernardino Brito F. de Carvalho (Próx R Manoel João Pereira)	Ciclofaixa
ZL2-024	Avenida Imperador (altura do 4318)	Ciclofaixa
ZN1-019	Avenida Braz Leme (altura do 1800)	Ciclovia
ZN2-022	Avenida Inajar de Souza (altura do 3250)	Ciclovia
ZN2-023	Avenida Edgard Facó (altura do 740)	Ciclovia
ZO1-003	Rua Cachoeira Poraquê (altura do 191 - acesso para Raposo Tavares)	Ciclofaixa
ZO1-016	Avenida Escola Politécnica (imediações Raposo)	Ciclofaixa
ZO1-017	Rodovia Raposo Tavares (próx. Shopping Raposo)	Sem Infraestrutura
ZO1-021	Avenida Engenheiro Heitor Antônio Eiras Garcia	Sem Infraestrutura
ZO1-033	Avenida Sumaré (altura do 1250)	Calçada Compartilhada
ZS1-008	Avenida Doutor Ricardo Jafet (altura do 409)	Ciclofaixa
ZS2-028	Estrada do Alvarenga (altura do 2113)	Sem Infraestrutura

Nota: neste Quadro não estão considerados os 3 pontos exclusivamente medidos para o piloto com visão computacional (sensores S2 Telraam).

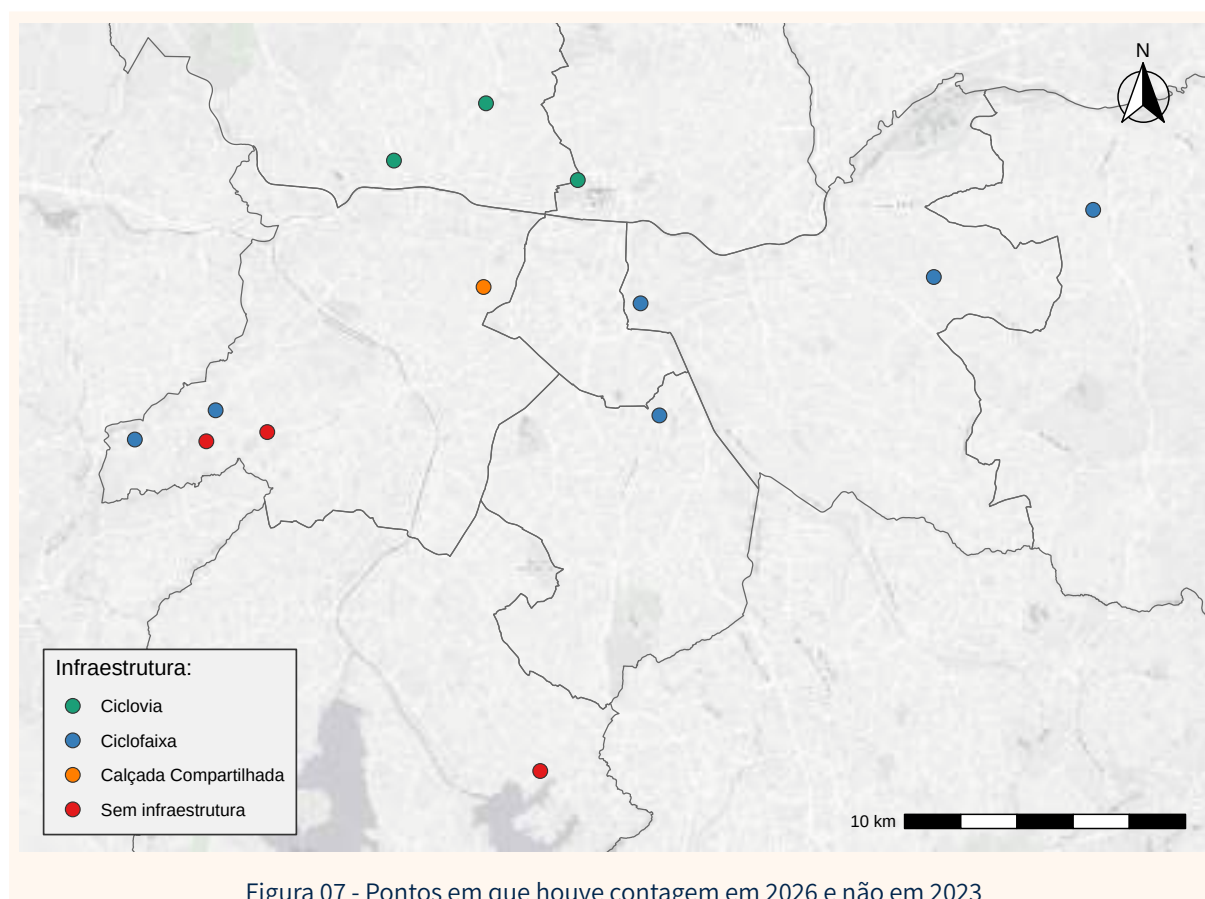


Figura 07 - Pontos em que houve contagem em 2026 e não em 2023

A execução mobilizou 36 pesquisadores de campo, sob coordenação e supervisão da equipe da Ciclocidade. O dimensionamento da quantidade de pesquisadores por ponto variou conforme a complexidade viária, fluxo esperado de ciclistas e as condições de segurança de cada local - ver Quadro 04. De todos os pontos onde houve contagem, em 18 avaliou-se a necessidade de reforço de equipe por motivo de segurança e 23 contaram com 2 ou mais pesquisadores por conta da complexidade da via ou volume de tráfego, exigindo contagem em vias separadas - que foram somadas nas planilhas de volumetria finais.

Quadro 04 - Pontos que contaram com mais de um pesquisador(a) em 2026

Pontos com pesquisador adicional por complexidade viária ou volume de tráfego		Pontos com pesquisador adicional por questões de segurança	
ZC1-008	ZO1-006-C	ZC1-002	ZO1-030-C
ZC1-009	ZO1-007-C	ZC1-006	ZO1-031-C
ZC1-017	ZO1-016	ZC1-014	ZS1-004
ZC1-018	ZO1-028-C	ZC1-018	ZS2-021
ZL1-005	ZO1-029-C	ZL1-012-C	ZS2-022
ZL1-025	ZO1-033	ZL1-013-C	ZS2-024-C
ZL1-027	ZS1-008	ZL1-021-C	
ZL1-032-C	ZS1-013	ZL2-024	
ZL1-039	ZS1-029-C	ZN2-023	
ZL2-015	ZS2-006	ZO1-022	
ZN1-018	ZS2-020	ZO1-025-C	
ZN1-019		ZO1-026-C	

Nota: O ponto ZC1-018 tanto apresentava complexidade viária como foi avaliado como um local de menor segurança para pesquisadores(as) em campo.

Conforme registrado na seção 3, a preocupação com a segurança das equipes levou à solicitação de apoio prévio à CET e à Guarda Civil Metropolitana. Os registros de campo indicam acompanhamento da CET em seis contagens e da GCM em outros seis locais, conforme o Quadro 05.

Quadro 05 - Pontos que receberam apoio institucional por motivo de segurança

Apoio CET	Data da contagem	Apoio GCM	Data da contagem
ZS2-022	29/abr/2026	ZO1-024-C	29/abr/2026
ZO1-007-C	30/abr/2026	ZN1-010	30/abr/2026
ZL1-008	05/mai/2026	ZL1-005	05/mai/2026
ZC1-017	06/mai/2026	ZN1-009	06/mai/2026
ZS1-025-C	07/mai/2026	ZO1-010-C	07/mai/2026
ZS2-020	08/mai/2026	ZS1-018-C	08/mai/2026

Toda a coleta foi digitalizada e tabulada no mesmo formato da pesquisa de 2023, o que viabiliza as análises comparativas apresentadas na seção 5. Os modelos de fichas estão reproduzidos no Anexo I.

4.1 Período, turnos e cobertura regional

As contagens ocorreram entre 7 de abril e 26 de maio de 2026, distribuídas em 17 dias de campo. Os pontos que compõem a série comparativa foram integralmente cobertos entre 7 de abril e 12 de maio, em 14 dias. A janela é equivalente à da linha de base, realizada entre 3 de abril e 3 de maio de 2023, o que reduz substancialmente o efeito sazonal da comparação entre as duas edições. Nos 3 dias adicionais (13, 14 e 26 de maio de 2026) foram realizadas contagens específicas para o piloto dos sensores Telraam S2.

A coleta concentrou-se no meio da semana - ver Quadro 06. Não houve contagem às segundas-feiras, critério que exclui o efeito de retorno do fim de semana. Somente 9,7% das contagens ocorreram às sextas-feiras, para minimizar o efeito de saída para o fim de semana. Ressalta-se que não houve contagem na sexta-feira, 17 de abril de 2026, véspera de feriado prolongado, por ser considerado um dia atípico. Contudo, mantiveram-se as contagens do dia 22 de abril, a fim de manter o calendário de campo programado.

Quadro 06 - Distribuição das contagens segundo o dia da semana

Dia da semana	Quantidade de pontos de contagem	Percentual (%)
segunda-feira	0	0
terça-feira	42	19,4
quarta-feira	73	33,8
quinta-feira	80	37,0
sexta-feira	21	9,7

Foram cobertos os dois picos de deslocamento — das 7h às 10h e das 17h às 20h —, com registro em intervalos de 15 minutos. As condições meteorológicas foram favoráveis na maior parte da campanha: 60,3% dos intervalos foram registrados com sol, 38,6% com tempo nublado e apenas 1,0% sob chuva (impactando 7% dos pontos apenas) - o que reduz a possibilidade de o clima explicar diferenças relevantes de volume entre pontos de contagem.

A cobertura regional preservou a distribuição prevista pela linha de base de 2023. Entre os 213 pontos (200 comparáveis + 13 novos, excluídos os 3 pontos do piloto com as Telraam), a Zona Central responde por 18 pontos (8,5%), a Zona Leste por 62 pontos (29,1%), a Zona Norte por 42 (19,7%), a Zona Oeste por 32 (15,0%) e Zona Sul por 59 (27,7%) - o Quadro 07 traz o detalhamento por subzonas.

Quadro 07 - Distribuição das contagens segundo a sub-região

Sub-zonas	Quantidade de pontos de contagem	Percentual (%)
ZC1	18	8,5
ZL1	38	17,8
ZL2	24	11,3
ZN1	19	8,9
ZN2	23	10,8
ZO1	32	15,0
ZS1	31	14,6
ZS2	28	13,1
Total	213	100,0

Desses pontos, 27 localizam-se sobre pontes ou viadutos, travessias que concentram fluxo por ausência de rota alternativa. Foram também contados pedestres em 17 pontes/viadutos (63%) - ver Quadro 08.

Quadro 08 - Pontos de contagem localizados em pontes ou viadutos

ZC1-002	ZO1-005-C (P)	ZO1-028-C (P)
ZC1-006 (P)	ZO1-006-C (P)	ZO1-029-C (P)
ZC1-007-C (P)	ZO1-007-C (P)	ZO1-030-C (P)
ZL1-005	ZO1-008-C	ZO1-031-C (P)
ZL1-008 (P)	ZO1-010-C	ZS1-007-C
ZL1-012-C	ZO1-017	ZS1-018-C
ZL1-013-C (P)	ZO1-024-C (P)	ZS2-020 (P)
ZL1-021-C (P)	ZO1-025-C (P)	ZS2-022 (P)
ZL1-032-C (P)	ZO1-026-C	ZS2-024-C

Nota: Está indicado por (P) o ponto em que foram contados pedestres.

5. Resultados das contagens manuais de 2026

Em 2026 foram contados 216 pontos. Destes, 200 possuem contagem correspondente em 2023 e compõem a análise comparativa desta seção; os 13 pontos novos e os três pontos exclusivamente medidos para o piloto com visão computacional (sensores S2 Telraam) ficaram de fora da comparação por não terem par na linha de base 2023. Portanto, a base conjunta de análise reúne 400 observações referentes aos 200 pontos contados nas duas edições. As duas campanhas ocorreram em janela sazonal equivalente (de 3 de abril a 3 de maio de 2023 e de 7 de abril a 12 de maio de 2026), o que favorece a comparação direta entre os dois períodos.

Quanto à infraestrutura cicloviária¹, os 216 pontos de 2026 distribuem-se em 110 sem infraestrutura (50,9%), 7 em calçada compartilhada (3,2%), 71 em ciclofaixa (32,9%) e 28 em ciclovia (13,0%). Somando calçadas compartilhadas aos pontos sem estrutura, 117 pontos (54,2%) não contam com infraestrutura exclusiva¹ para bicicletas. Essa predominância decorre do desenho da linha de base, que buscou representar o deslocamento real de ciclistas pela cidade e não apenas os deslocamentos sobre a rede cicloviária existente.

Avaliando os 200 pontos comuns, a composição por tipo de infraestrutura mudou pouco entre 2023 e 2026, e na direção de um ganho modesto — ver Tabela 02. Os pontos com infraestrutura cicloviária passaram de 86 (43,0%) para 93 (46,5%), acréscimo líquido de 7 pontos, ou 3,5 p.p. em três anos. O movimento se concentra em ciclovia (20 > 25) e ciclofaixa (58 > 62), com redução correspondente dos pontos sem infraestrutura (114 > 107) e em calçada compartilhada (8 > 6). Como todo o ganho se dá em infraestrutura exclusiva, e parte dele às custas da conversão de calçadas compartilhadas, os pontos com estrutura exclusiva passam de 78 (39,0%) para 87 (43,5%).

A modéstia desses números confirma o diagnóstico de 2023 (Ciclocidade, 2023): permanece a ausência de uma política ampla e consistente de expansão da malha cicloviária. Sete pontos adicionais com estrutura, em 200 monitorados e ao longo de três anos, correspondem a um ritmo incompatível com a meta de participação modal estabelecida para 2030.

Tabela 02 - Distribuição por tipo de infraestrutura

Tipo de infraestrutura cicloviária	2023		2026 (mesmos pontos de 2023)		2026 (pontos sem par em 2023)	
	Quantidade de pontos	Percentual (%)	Quantidade de pontos	Percentual (%)	Quantidade de pontos	Percentual (%)
sem infra	114	57,0	107	53,5	3	18,75
calçada compartilhada	8	4,0	6	3,0	1	6,25
ciclofaixa	58	29,0	62	31,0	9	56,25
ciclovia	20	10,0	25	12,5	3	18,75
Total geral	200	100,0	200	100,0	16	100,0

¹ Neste relatório, "infraestrutura cicloviária" designa as três categorias construídas (calçada compartilhada, ciclofaixa e ciclovia), enquanto "infraestrutura exclusiva" abrange apenas ciclofaixas e ciclovias, isto é, os espaços destinados unicamente à circulação de bicicletas.

Em relação às condições de sinalização, dos 106 pontos que contam com infraestrutura cicloviária em 2026 — incluídas as calçadas compartilhadas —, 93 (87,7%) foram identificados com sinalização nítida e 13 (12,3%) com sinalização apagada — ver Tabela 03. A sinalização é mais bem conservada nas ciclofaixas (90,1% nítidas) e nas ciclovias (85,7%) do que nas calçadas compartilhadas, em que apenas 5 dos 7 pontos (71,4%) apresentavam sinalização nítida.

Tabela 03 - Tipo de infraestrutura cicloviária e respectivas condições de sinalização - dados de 2026

Tipo de infraestrutura cicloviária	Condição de sinalização			Total geral
	Apagada	Nítida	N/A	
sem infra	-	-	110 (100%)	110 (100%)
calçada compartilhada	2 (28,6%)	5 (71,4%)	-	7 (100%)
ciclofaixa	7 (9,9%)	64 (90,1%)	-	71 (100%)
ciclovias	4 (14,3%)	24 (85,7%)	-	28 (100%)
Total geral	13 (6,0%)	93 (43,1%)	110 (50,9%)	216 (100%)

5.1 Atualização da camada Geosampa (dados abertos)

Os dados completos das contagens de 2026 estão tabulados conforme os dicionários de dados indicados no Anexo II deste relatório. Uma versão mais enxuta foi estruturada para atualizar a camada "Contagem de Linha de Base para o Monitoramento de Viagens em Bicicleta", publicada na plataforma [Geosampa](#) desde 2023 (São Paulo, [s. d.]), em cumprimento ao objetivo específico de contribuir para a política municipal de dados abertos.

A base entregue mantém a estrutura da camada original, permitindo a leitura conjunta das duas edições, e incorpora uma alteração necessária: a inclusão de campos próprios que tragam a informação sobre "outros veículos" em ambos os anos (2023 e 2026). As novas variáveis são:

- **qt_total_com_outros:** total de ciclistas e outros veículos contado no dia;
- **qt_total_com_outros_manha:** total de ciclistas e outros veículos contado no período da manhã;
- **qt_total_com_outros_tarde:** total de ciclistas e outros veículos contado no período da tarde;
- **vl_porcentagem_outros_veiculos:** total de outros veículos dividido pela variável "qt_total_com_outros".

Com o campo explícito nos dois períodos, torna-se possível reproduzir diretamente tanto a série de ciclistas quanto a de outros veículos.

5.2 Totais

A Tabela 04 traz as principais comparações em termos totais entre 2023 e 2026. O total de bicicletas somado a “outros” que passaram pelos pontos monitorados subiu de 37.203 em 2023 para 41.018 em 2026, representando um aumento de cerca de 10%. Esse crescimento ocorre principalmente pela categoria outros que saltou de 703 para 7.268 registros - em 2026, percebe-se efeito maior da variável que corresponde a “mobiletes, bicicletas com motor adaptado, bicicletas elétricas / autopropelidos e segways” do que da que inclui “cadeirantes, carroceiros, skates, patins e patinetes”. Porém, desconsiderando a categoria “outros” - o que exclui bicicletas com motor adaptado/elétricas/autopropelidos - o resultado se inverte: foram 36.500 pessoas contadas em 2023 frente a 33.750 em 2026, o que significa uma redução de 7,53%.

Tabela 04 - Totais absolutos de 2023 e de 2026, e sua variação percentual

Variável	Totais sem “outros veículos”			Totais com “outros veículos”		
	2023	2026	Variação (%)	2023	2026	Variação (%)
Total	36.500	33.750	- 7,53	37.203	41.018	+ 10,25
Total manhã	16.410	13.940	- 15,05	16.769	17.290	+ 3,11
Total tarde	20.090	19.810	- 1,39	20.434	23.728	+ 16,12
Total de “outros veículos”	-	-	-	703	7.268	+ 933,86

Para a classificação do perfil ciclistas, apresentada na seção a seguir, são consideradas apenas as pessoas enquadradas na categoria de ciclistas. Isto é, não há uma contabilização do volume de ‘outros veículos’ para a classificação de perfil.

O que os dados vêm delineando **não é uma cidade que pedala mais, mas uma cidade em que se pedala cada vez mais por trabalho** (e não para o trabalho). Esse aumento da categoria “outros veículos” deve-se principalmente às bicicletas elétricas / com motores adaptados / autopropelidos, frequentemente usados por entregadores de delivery (iFood, Daki, Zé delivery, entre outros). Esta análise é coerente com o comportamento por turno: na série que inclui outros veículos, o crescimento vespertino (das 17h às 20h) (+16,1%) supera o matutino (das 7h às 10h) - ver Tabela 05. Segundo a “Pesquisa Delivery: a visão do consumidor” da (Galunion, de 2024) 77% das lojas estão ativas das 18h às 0h, e somente 19% ficam ativas das 7h às 11h (apud [iFood, 2024](#), p.24).



Figura 08 - Bicicleta elétrica com baú plástico acoplado ao suporte traseiro. Crédito: Luciana Souza (2026)

Tabela 05 - Percentuais de 2023 e de 2026 e sua variação em ponto percentual

Variável	Valores sem “outros veículos”			Valores com “outros veículos”		
	2023 (%)	2026 (%)	Variação (p.p.)	2023 (%)	2026(%)	Variação (p.p.)
Percentual manhã	44,96	41,30	- 3,66	45,07	42,15	- 2,92
Percentual tarde	55,04	58,70	+ 3,66	54,93	57,85	+ 2,92
Percentual outros veículos	-	-	-	1,89	17,71	+ 15,82

Os três contadores automáticos fixos da CET (Av. Brigadeiro Faria Lima, R. Vergueiro e Radial Leste | R. Melo Freire) oferecem um contraponto independente às contagens manuais. Considerando a média diária de abril e maio os três locais registram crescimento entre 2023 e 2026: +63,2% na Faria Lima (3.273 > 5.340), +25,9% na Vergueiro (2.297 > 2.893) e +13,3% na Radial Leste (623 > 706) (ver Anexo IV). Esse resultado não contradiz a retração de 7,5% observada no recorte de ciclistas já que os laços detectores dos contadores fixos não distinguem bicicletas convencionais de bicicletas elétricas / com motor adaptado / autopropelidos e até mesmo motos. Deste modo, suas séries correspondem ao total combinado de ciclistas e outros veículos, um recorte que nas contagens manuais também cresceu (+10,25%). O salto registrado nessas três ciclovias consolidadas de corredores de alto fluxo é coerente com a expansão acelerada da categoria "outros veículos" documentada neste relatório.

Para explorar mais o efeito de composição no total, ou seja, qual o peso de “outros” no total das contagens, comparamos 2023 (barra vermelha) e 2026 (barra azul), segundo alguns agrupamentos, como por tipo de infraestrutura (ver Figura 09). Nos gráficos, cada barra é dividida em dois segmentos: ciclistas e outros veículos (a soma dos dois é o total completo).

O rótulo à direita da barra de 2026 mostra a variação no total completo em relação a 2023 (+ para aumento, – para queda). A Figura 09 analisa apenas os 189 pontos que tinham o mesmo tipo de infraestrutura ciclovária em 2023 e em 2026; a Figura 11, os que passaram de pontos ‘Sem Infraestrutura’ em 2023 para algum tipo de estrutura em 2026 (11 pontos).

Considerados apenas os pontos que tinham infraestrutura ciclovária nas duas edições — os únicos em que a categoria "outros veículos" foi registrada em campo em 2023 e 2026, e portanto o único recorte internamente comparável da Figura 09 —, o fluxo total sobre a rede monitorada cresce de 22.173 para 26.551 registros (+19,7%), enquanto o volume de ciclistas recua de 21.486 para 19.706 (-8,3%) (ver Tabela 06). Todo o saldo positivo, e mais que ele, vem da categoria "outros veículos", que salta de 687 para 6.845 registros, quase dez vezes o patamar de 2023, e passa de 3,1% para 25,8% de tudo o que circula sobre a infraestrutura ciclovária — um em cada quatro veículos contados.

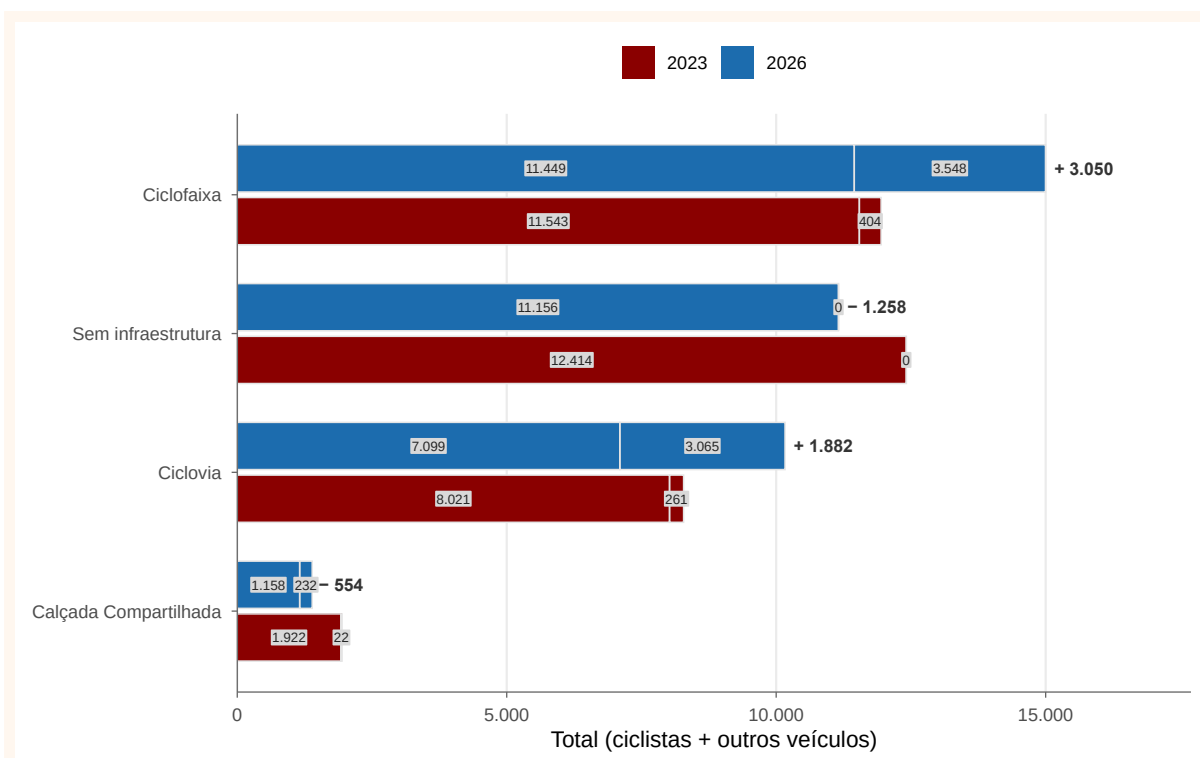


Figura 09 - Composição do total por tipo de infraestrutura ciclovária: ciclistas e outros veículos, 2023 e 2026

Nota: essa figura apresenta os 189 pontos que não tiveram alteração de infraestrutura entre 2023 e 2026, ou seja, se em 2023 o ponto tinha ciclovia, em 2026 o ponto também tinha ciclovia, e assim por diante. As barras estão divididas apresentando o total de ciclistas antes da marcação vertical e o total de 'outros veículos' após a marcação vertical. Em pontos "Sem infraestrutura" não há categorização do fluxo de 'outros'. O rótulo em negrito ao final de cada barra azul representa a variação no total de ciclistas e outros veículos entre 2023 e 2026.

Tabela 06 - Ciclistas e outros veículos por tipo de infraestrutura ciclovária, 2023 e 2026

Infraestrutura	Ciclistas 2023	Ciclistas 2026	Variação percentual	"Outros" 2023	"Outros" 2026	% outros 2026
Ciclofaixa	11.543	11.449	- 0,81	404	3.548	+ 23,65
Ciclovia	8.021	7.099	- 11,49	261	3.065	+ 30,15
Calçada compartilhada	1.922	1.158	- 39,75	22	232	+ 16,69
Total	21.486	19.706	- 8,28	687	6.845	+ 25,78

Nota: para os valores desta tabela não se consideram os pontos em locais sem infraestrutura ciclovária em 2023 e 2026.

Entre as duas categorias de infraestrutura exclusiva, é na de maior segregação que a perda é mais acentuada: a ciclovia recua 11,49%, contra uma ciclofaixa praticamente estável (-0,81%). E é na ciclovia que os outros veículos alcançam a maior participação: 30,15% do fluxo total em 2026, contra 23,65% nas ciclofaixas e 16,69% nas calçadas compartilhadas.

Os dados disponíveis não permitem estabelecer relação causal entre as duas coisas, mas ainda assim, o padrão observado nas ciclovias é consistente com a hipótese de que estruturas segregadas, podem estar sendo mais atrativas para veículos com propulsão motorizada por oferecerem percurso contínuo e protegido, absorvendo esses modos em proporção crescente e alterando as condições de convívio para quem efetivamente pedala. Trata-se de hipótese a ser testada em campo e não de conclusão, mas em sendo verdade implica que a rede ciclovária de São Paulo existente hoje, já conta com cerca de ¼ de seu fluxo composto por veículos mais rápidos e mais pesados do que aqueles para os quais sua geometria foi dimensionada.

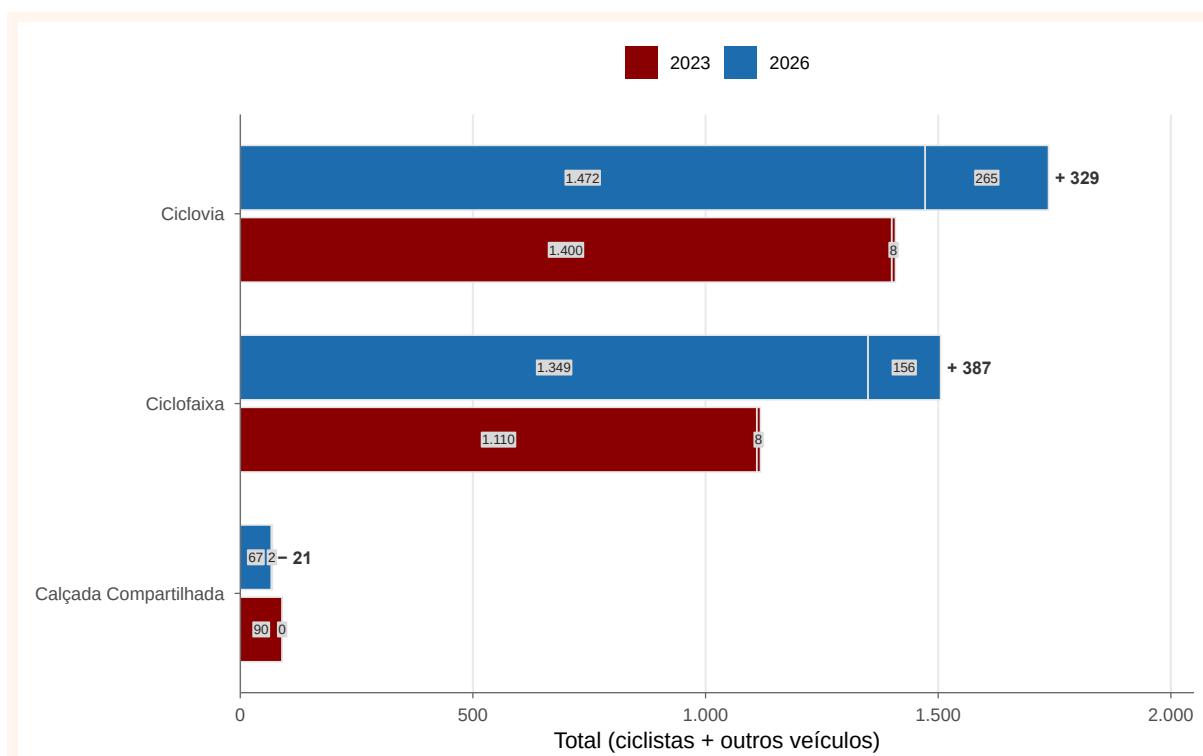


Figura 10 - Composição do total nos pontos que receberam infraestrutura cicloviária entre 2023 e 2026: ciclistas e outros veículos.

Nota: essa figura apresenta os 11 pontos que tiveram alteração de infraestrutura entre 2023 e 2026. As barras estão divididas apresentando o total de ciclistas antes da marcação vertical e o total de 'outros veículos' após a marcação vertical. O rótulo em negrito ao final de cada barra azul representa a variação no total de ciclistas e outros veículos entre 2023 e 2026.

5.3 Por região

No conjunto dos 200 pontos, os ciclistas recuam de 36.500 para 33.750 (−7,5%), enquanto o total combinado cresce de 37.203 para 41.018 (+10,3%). A leitura por macrorregiões mostra como essa divergência se distribui pelo território (ver Figura 11). Apenas a Zona Norte apresenta queda no total (−389); todas as demais aparecem crescendo, com destaque para Centro (+1.824), Sul (+1.354) e Oeste (+748). Analisando os segmentos internos das barras, porém, vemos que o quadro se inverte: os ciclistas caem no Oeste (−1.894), no Norte (−735) e no Leste (−409), permanecem praticamente estáveis no Sul (+59) e sobem apenas no Centro (+229). Toda a diferença deve-se à categoria de "outros veículos", cujo acréscimo se concentra no Oeste (+2.642 registros), no Centro (+1.595) e no Sul (+1.295). Em termos relativos, os fatores de multiplicação passam de dezesseis no Sul ($83 > 1.378$) e quase alcançam quinze no Oeste ($189 > 2.831$), contra valores entre seis e sete e meio no Leste, Centro e Norte.

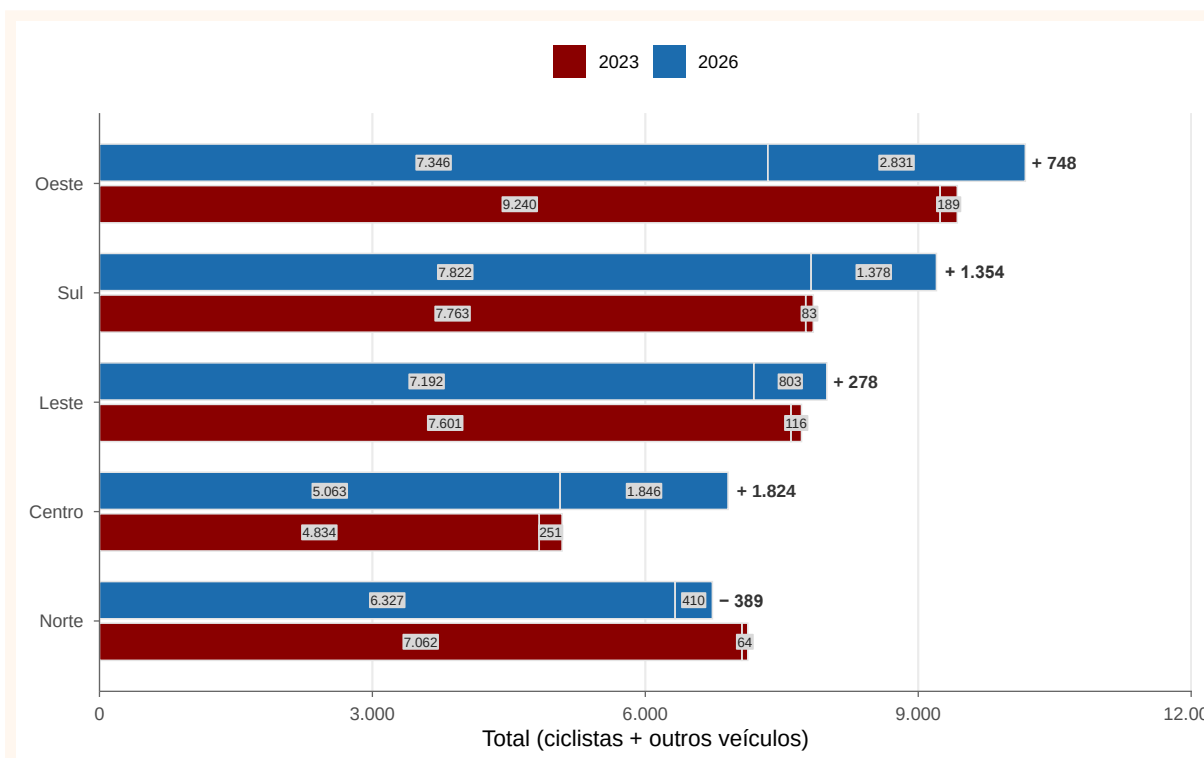
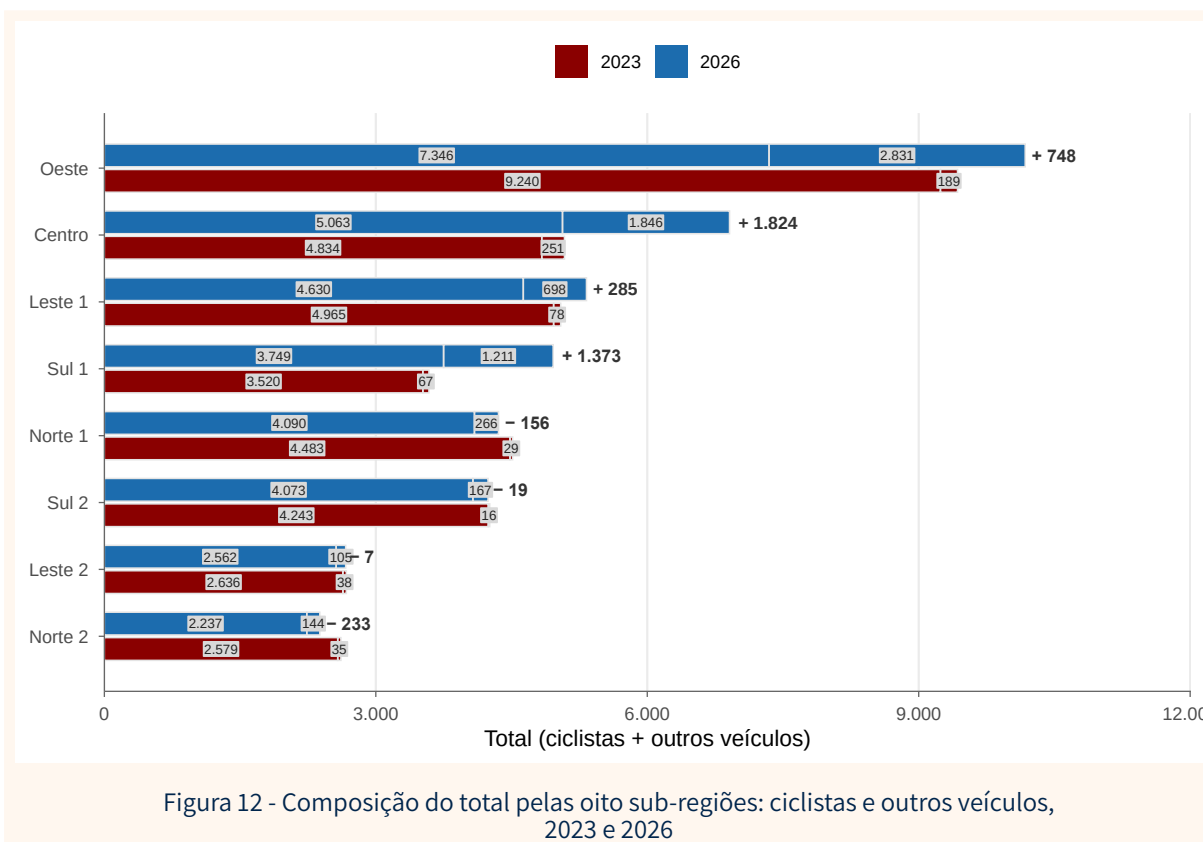


Figura 11 - Composição do total pelas cinco macrorregiões: ciclistas e outros veículos, 2023 e 2026

Nota: essa figura apresenta os 200 pontos que foram contados tanto em 2023 quanto em 2026. As barras estão divididas, apresentando o total de ciclistas antes da marcação vertical e o total de 'outros veículos' após a marcação vertical. O rótulo em negrito ao final de cada barra azul representa a variação no total de ciclistas e outros veículos entre 2023 e 2026.

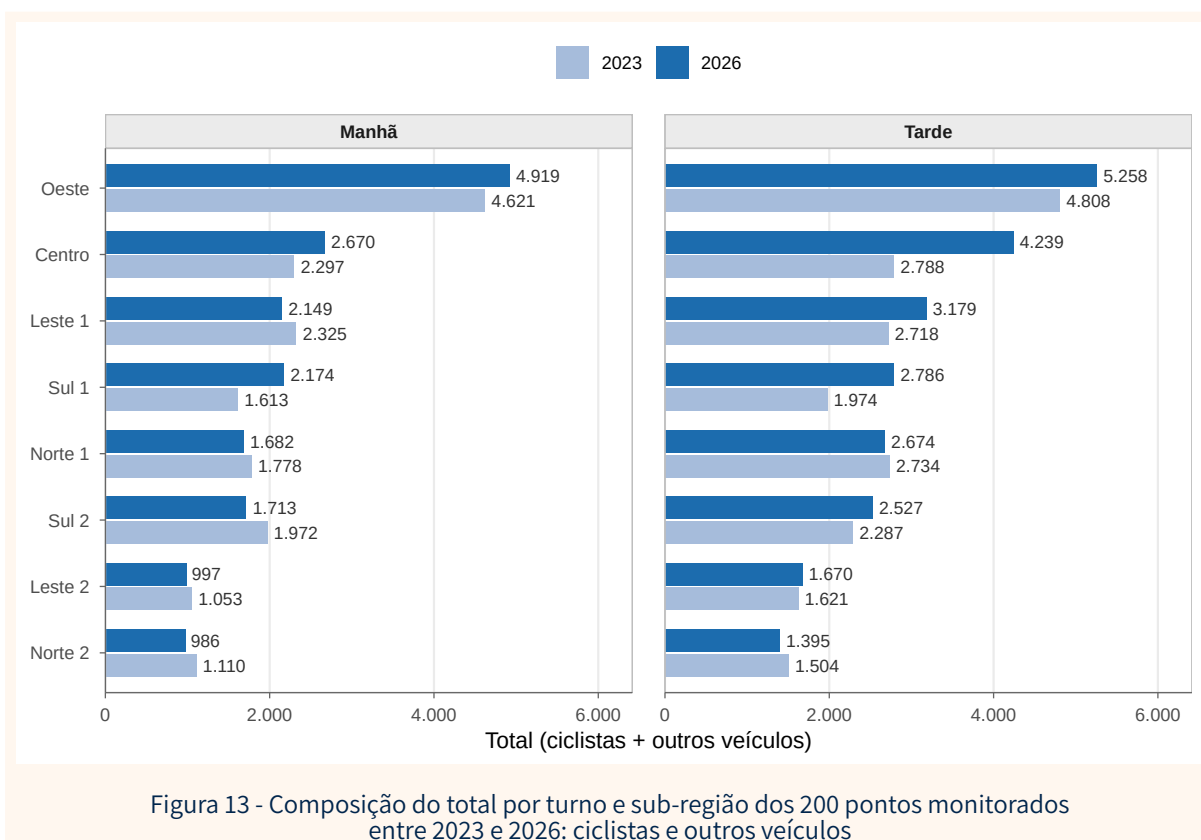
O detalhamento em oito sub-regiões (ver Figura 12) mostra dinâmicas internas que a agregação em cinco macrorregiões dilui. Avaliando somente os ciclistas (segmentos internos das barras), a estabilidade da Zona Sul resulta da compensação entre alta modesta na Zona Sul 1 (+229) e queda de magnitude semelhante na Zona Sul 2 (-170). A Zona Norte cai nas duas sub-regiões, com magnitudes absolutas próximas (Norte 1: -393; Norte 2: -342), mas intensidades relativas distintas: -8,8% e -13,3%, respectivamente. Ao passo que a Zona Leste concentra sua retração na Zona Leste 1 (-335), com queda menos expressiva na Zona Leste 2 (-74). A Zona Oeste, que juntamente com o Centro, conta com uma única sub-região, é justamente a zona que responde pela maior parte da retração municipal de ciclistas, com -1.894 dos -2.750 registrados no conjunto dos 200 pontos. Essa região registra também o maior avanço absoluto de "outros veículos" (+2.642) e a maior participação dessa categoria na cidade (27,8% de tudo o que foi contado na região em 2026) - ver Anexo III.



Nota: essa figura apresenta os 200 pontos que foram contados tanto em 2023 quanto em 2026. As barras estão divididas, apresentando o total de ciclistas antes da marcação vertical e o total de 'outros veículos' após a marcação vertical. O rótulo em negrito ao final de cada barra azul representa a variação no total de ciclistas e outros veículos entre 2023 e 2026.

5.4 Por turno

A desagregação por turno (ver Figura 13) mostra que o deslocamento do fluxo para o período vespertino é um fenômeno generalizado no território. A razão entre tarde e manhã cresce nas oito sub-regiões entre 2023 e 2026, sem exceção, com os movimentos mais fortes no Centro (1,21 > 1,59), na Zona Sul 2 (1,16 > 1,48) e na Zona Leste 1 (1,17 > 1,48). O contraste entre os dois turnos é igualmente nítido na direção das variações: pela manhã, o total recua em cinco das oito sub-regiões, com altas restritas à Zona Sul 1 (+561), Centro (+373) e Zona Oeste (+298); à tarde, o total cresce em seis, e as duas exceções são justamente Zona Norte 1 (-60) e Zona Norte 2 (-109). O maior avanço vespertino ocorre no Centro (+1.451, de 2.788 para 4.239), responsável por 80% de todo o crescimento daquela sub-região no período. A Zona Oeste mantém os maiores volumes absolutos nos dois turnos, mas com a distribuição horária mais equilibrada da cidade (razão de 1,07), enquanto a Zona Leste 2 apresenta a mais desbalanceada (1,68).



Nota: essa figura apresenta os 200 pontos que foram contados tanto em 2023 quanto em 2026. O volume de cada período e zona corresponde à soma de ciclistas com outros veículos.

Vale sublinhar que essas variações se referem ao total combinado e não somente a ciclistas: o volume de ciclistas recua em praticamente todos os recortes, e o crescimento vespertino aqui observado parece corresponder majoritariamente à entrada de bicicletas elétricas, com motor adaptado e autopropelidos — leitura coerente com a concentração noturna da demanda por entregas por aplicativo, e agora verificada em regiões de perfil socioeconômico e infraestrutura bastante distintos. Uma ressalva a ser feita é que "outros veículos" só foi registrado na presença de infraestrutura cicloviária, logo, sub-regiões com mais estrutura têm mais oportunidade de captar esse crescimento. Assim, parte da variação entre o Centro e a Zona Norte 2, por exemplo, pode refletir a distribuição da rede e não só o comportamento do tráfego. Para separar esses efeitos seria necessária pesquisa específica sobre modos leves motorizados.

Ainda que o total de ciclistas caia tanto no período matutino quanto no período vespertino, a razão entre o volume vespertino e o volume matutino cresce em todas as regiões. Isso significa que, por mais que tenha havido uma queda no total de ciclistas, essa queda é maior no período matutino (16.410 > 13.940; -15,05%) do que ela é no período vespertino (20.090 > 19.810; -1,39%), que proporcionalmente cresce 3,66 pontos percentuais (ver Tabela 05 - Percentuais de 2023 e de 2026 e sua variação em ponto percentual). Pela manhã, a queda atinge as oito sub-regiões (ver Figura 14), sendo inexpressiva apenas na Zona Sul 1 (-1), enquanto à tarde cinco crescem, com destaque para o Centro (+434), e três recuam, lideradas pela Zona Oeste (-856). Os maiores saltos na razão tarde/manhã ocorrem no Centro (1,23 > 1,58), na Zona Leste 1 (1,17 > 1,52) e na Zona Sul 2 (1,16 > 1,49); a Zona Oeste mantém a distribuição mais equilibrada da cidade (1,05 > 1,12), mas concentra -1.894 ciclistas, ou cerca de 69% da redução líquida de 2.750 verificada nos 200 pontos.

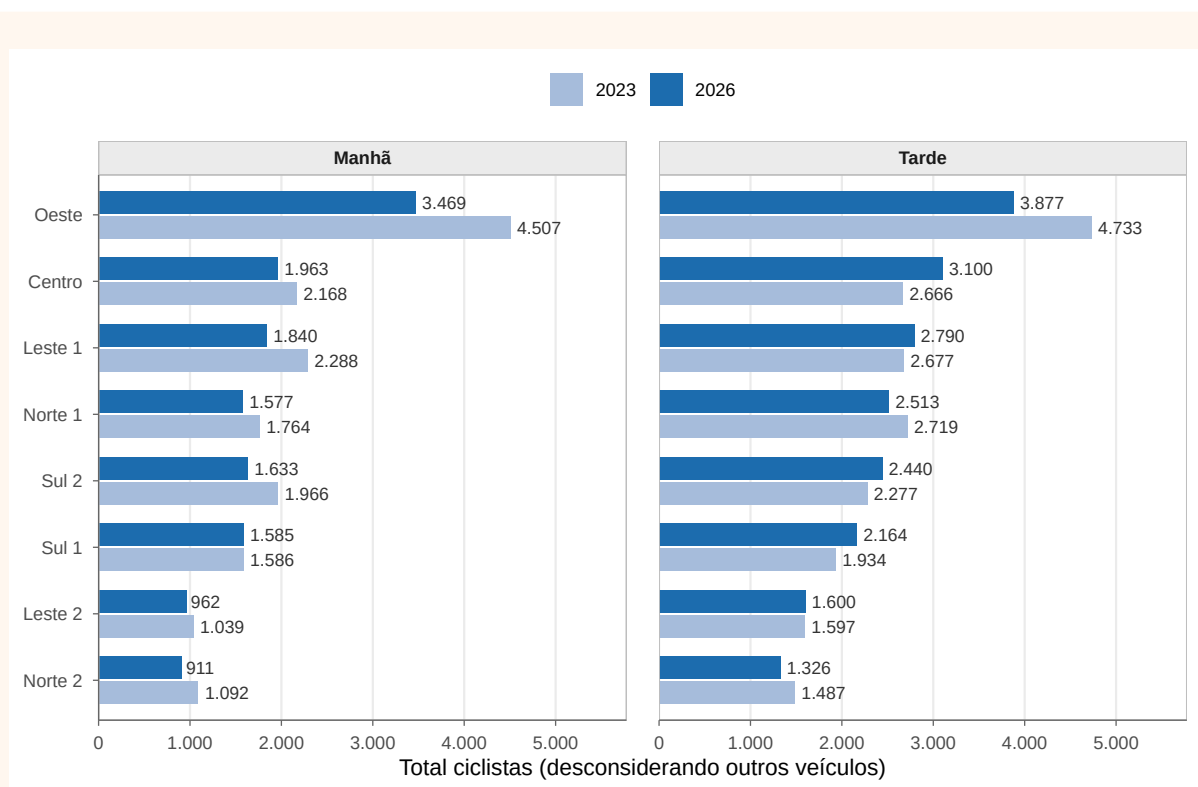
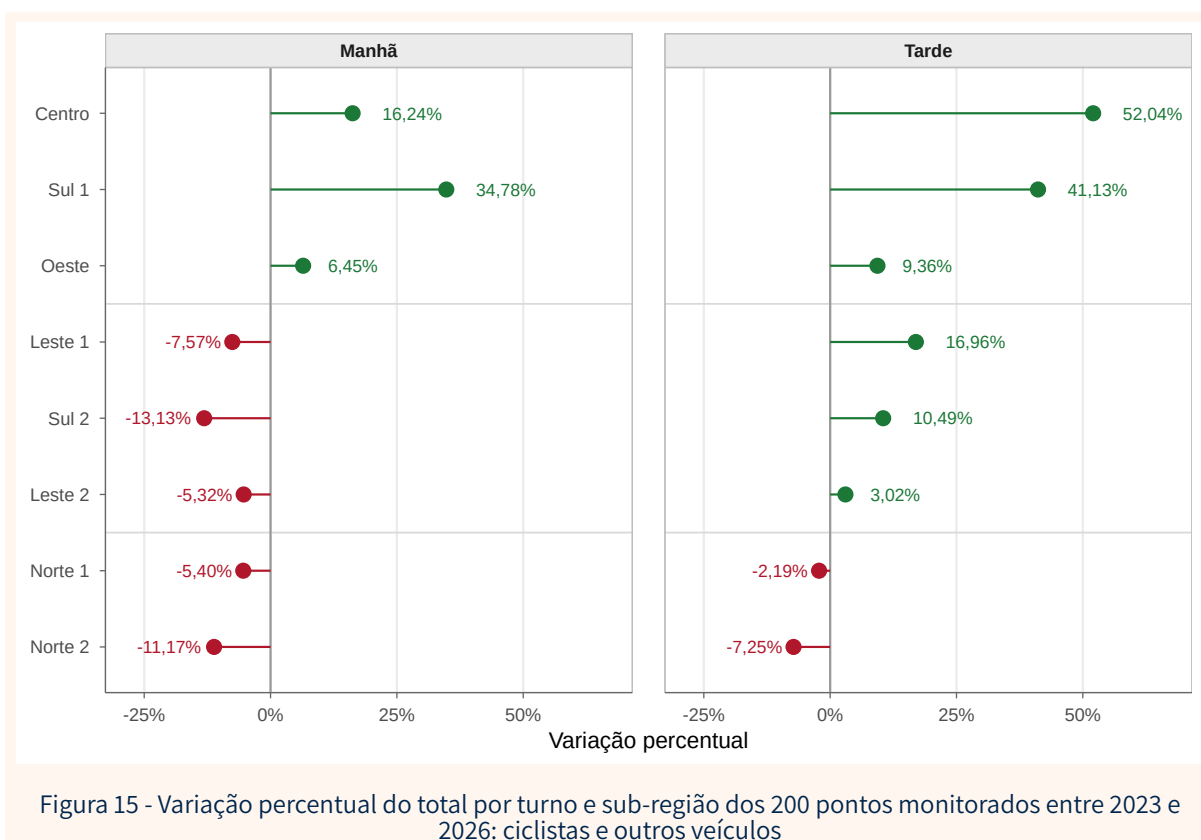


Figura 14 - Composição do total por turno e sub-região dos 200 pontos monitorados entre 2023 e 2026: apenas ciclistas

Nota: essa figura apresenta os 200 pontos que foram contados tanto em 2023 quanto em 2026. O volume de cada período e zona corresponde apenas ao total de ciclistas, não incluindo outros veículos.

Em termos de variação percentual por turno, as oito sub-regiões distribuem-se em três grupos nítidos (ver Figura 15). No primeiro grupo, Zonas Sul 1, Centro e Oeste crescem nos dois turnos, com destaque para Zona Sul 1 (+34,78% pela manhã e +41,13% à tarde) e Centro (+16,24% e +52,04%) — esta última a maior variação vespertina da cidade, ainda que aproximadamente 70% desse avanço decorra de outros veículos e não de ciclistas. No segundo grupo, Zonas Leste 1, Leste 2 e Sul 2 apresentam comportamento oposto entre turnos: recuam pela manhã (−7,57%, −5,32% e −13,13%) e crescem à tarde (+16,96%, +3,02% e +10,49%). Nas Zonas Sul 2 e Leste 2 essa configuração produz uma realocação do fluxo ao longo do dia sem ganho equivalente no volume diário. No terceiro grupo, Zonas Norte 1 e Norte 2 caem nos dois turnos, com quedas vespertinas modestas (−2,19% e −7,25%) diante das matinais (−5,40% e −11,17%), o que faz da Zona Norte a única macrorregião em retração nos dois turnos quando se considera o total.

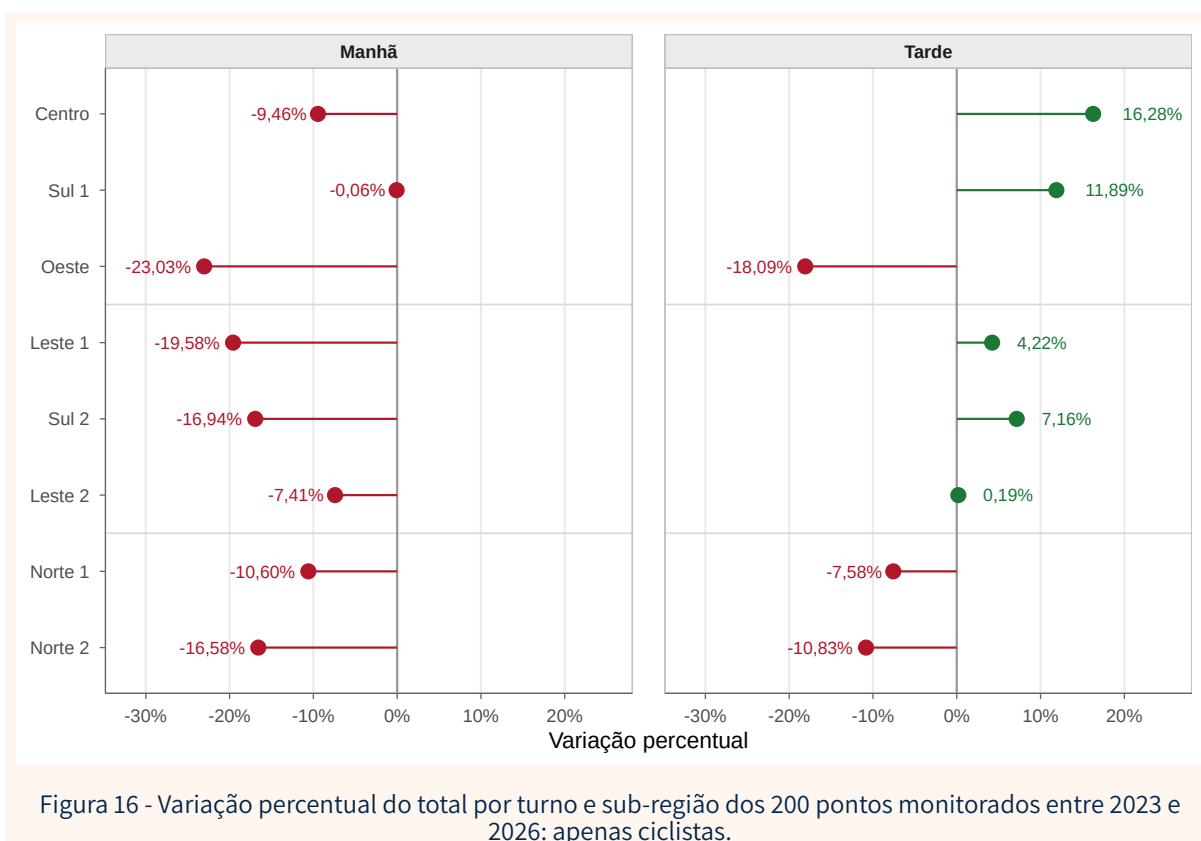


Nota: essa figura apresenta os 200 pontos que foram contados tanto em 2023 quanto em 2026. A variação percentual de cada período e zona corresponde à soma de ciclistas com outros veículos.

O padrão vespertino, portanto, não é uniforme em intensidade: **todas as oito sub-regiões apresentam desempenho relativo melhor à tarde do que pela manhã** e a zona oeste tem a menor diferença entre turnos. Cabe reiterar que se trata de variação do total combinado, e não de ciclistas: num contexto de queda de 7,5% no volume de ciclistas na cidade, mesmo as variações positivas registradas nesta figura são compatíveis com retração do uso da bicicleta nas respectivas sub-regiões. A Figura 16 refaz o mesmo recorte considerando exclusivamente ciclistas, o que permite separar os dois movimentos.

Isolado apenas o volume de ciclistas, pela manhã todas as oito sub-regiões registram queda, sem exceção — lideradas pela Zona Oeste (-23,03%), pela Leste 1 (-19,58%) e pela Sul 2 (-16,94%), enquanto no extremo oposto a Zona Sul 1 fica praticamente estável (-0,06%). À tarde, o resultado se divide: cinco sub-regiões crescem — Centro (+16,28%), Sul 1 (+11,89%), Sul 2 (+7,16%), Leste 1 (+4,22%) e Leste 2, praticamente estável (+0,19%) — enquanto as duas sub-regiões da Zona Norte mantêm a retração (-7,58% e -10,83%). A oitava é a Zona Oeste, que destoa das demais: cai também à tarde, e com a maior magnitude do turno (-18,09%).

Emergem assim três grupos: (i) sub-regiões que perdem ciclistas pela manhã e recuperam à tarde; (ii) sub-regiões que perdem nos dois turnos de forma moderada; e (iii) Zona Oeste, isolada. Três sub-regiões mudam de grupo quando se abandona o total combinado: Centro e Sul 1 deixam de crescer pela manhã, e a Zona Oeste inverte-se por completo, passando de crescimento nos dois turnos para queda nos dois (de +9,36% para -18,09% à tarde, enquanto no Centro o avanço vespertino recua de +52,04% para +16,28%). É a única inversão total, e ela explicita que o crescimento aparente da região era composto por veículos que não são bicicletas convencionais.



Nota: essa figura apresenta os 200 pontos que foram contados tanto em 2023 quanto em 2026. A variação percentual de cada período e zona corresponde apenas ao total de ciclistas, não incluindo outros veículos.

Vale destacar o caso da Zona Oeste por três razões. Primeiro, porque ela responde por cerca de 70% da retração municipal de ciclistas, de modo que sua trajetória determina, em larga medida, o resultado agregado da cidade. Segundo, porque é justamente a região com uma das maiores penetrações de outros veículos (~28% do total contado em 2026), o que torna o efeito de composição mais intenso ali do que em outras regiões. Terceiro, porque a queda ocorre nos dois turnos com magnitudes absolutas próximas (-1.038 pela manhã e -856 à tarde), deixando menos prováveis explicações ligadas exclusivamente a mudanças no padrão horário de deslocamento, pois parece mais perda de ciclistas ao longo de todo o dia do que realocação de viagens entre períodos.

5.5 Pontos com as maiores altas e quedas

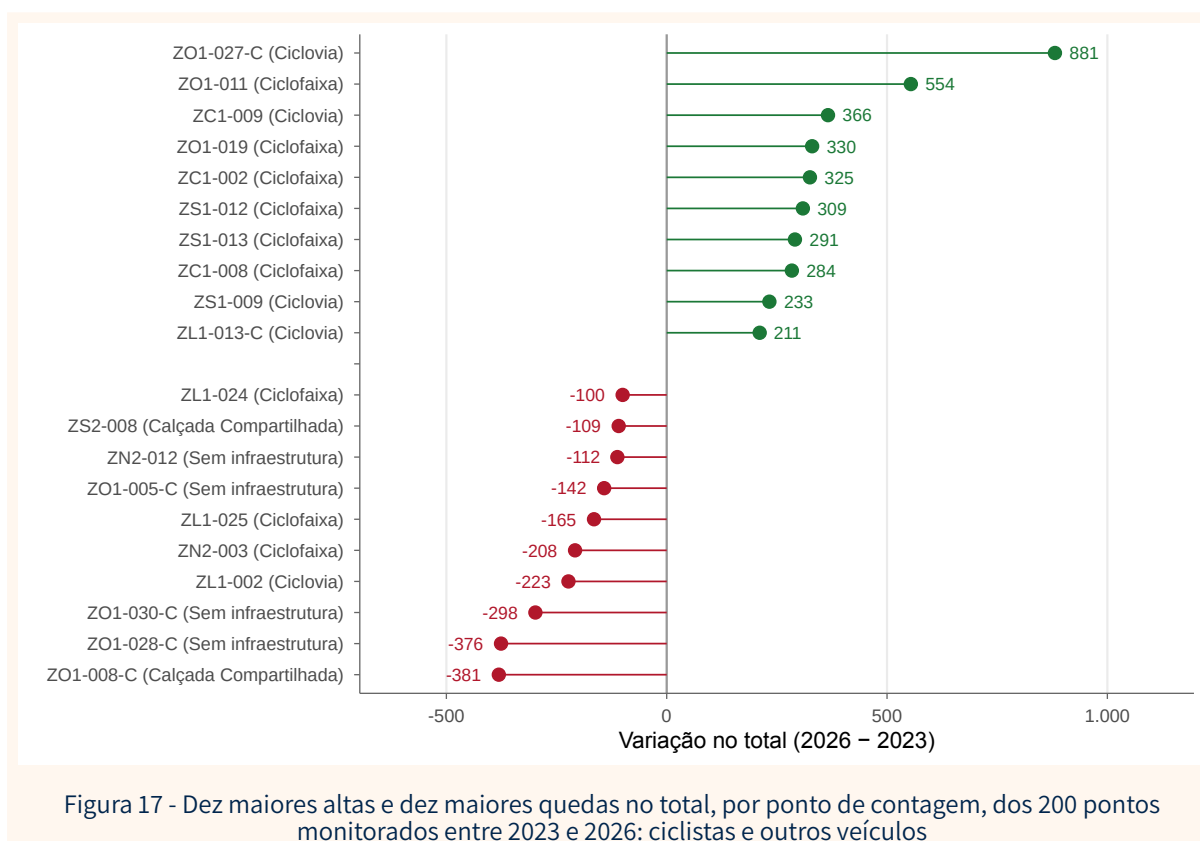
A identificação dos pontos (ver Figura 17) dá pistas de que altas e quedas correspondem a fenômenos de natureza distinta. Considerando ciclistas e outros veículos, entre as dez maiores altas, oito localizam-se em vias de alta densidade comercial e de serviços: ZO1-027-C² (Rua Funchal, Vila Olímpia, com +881), ZO1-011 (Rua Arthur de Azevedo, Pinheiros com +554), ZC1-009 (Avenida Paulista, Bela Vista, com +366), ZO1-019 (Av. Corifeu de Azevedo Marques, Butantã, com +330 - ponto sem infraestrutura cicloviária em 2023 e com ciclofaixa em 2026), ZC1-002 (Viaduto do Chá, Centro, com +325), ZS1-013 (Av. Jabaquara, Mirandópolis, com +291), ZC1-008 (Rua da Consolação, Consolação, com +284), ZS1-009 (Avenida República do Líbano, Moema, com +233), os dois restantes são ZS1-012 (+309) e ZL1-013-C (+211). Este padrão de uso é compatível com a hipótese, discutida anteriormente, de que o crescimento do fluxo está associado à expansão do trabalho por aplicativo de entrega, cuja demanda se origina justamente nesses polos. Reforça essa leitura o fato de que tais pontos combinam três características: concentração de estabelecimentos de alimentação, crescimento predominantemente vespertino e presença de infraestrutura cicloviária - condição necessária para o registro da categoria "outros veículos".

Todos os dez pontos com as maiores altas no volume observado são pontos com infraestrutura cicloviária do tipo ciclovia ou ciclofaixa, que já tinham a estrutura em 2023 ou que passaram a tê-la em 2026. Entre as dez maiores quedas, ao contrário, a distribuição é heterogênea: quatro pontos contam com infraestrutura exclusiva, dois estão em calçada compartilhada e quatro em locais sem infraestrutura. Todavia, essa assimetria entre as duas pontas deve ser lida com cautela, pois a categoria "outros veículos" só era registrada na presença de infraestrutura. Ainda assim, a maioria das maiores quedas ocorre em trechos que dispõem de algum tipo de infraestrutura, de modo que a retração não se explica pela simples ausência de estrutura.

Entre as dez maiores quedas, quatro são travessias fluviais do eixo oeste: ZO1-008-C (Ponte da Cidade Universitária³, com -381), ZO1-028-C (Ponte Cidade Jardim, com -376), ZO1-030-C (Ponte Eusébio Matoso, com -298) e ZO1-005-C (Ponte do Piqueri, com -142). A Zona Oeste aparece, assim, nas duas pontas da distribuição, com dinâmicas que não se compensam nem se explicam mutuamente: enquanto as altas se concentram em trechos curtos de alta rotatividade e densidade comercial, as quedas atingem travessias obrigatórias, que registram deslocamentos pendulares de maior distância, tipicamente casa-trabalho. A retração nessas pontes sugere, portanto, perda de viagens de *commuting* em bicicleta, componente que a expansão da atividade de entrega não substitui. Além disso, travessias fluviais costumam apresentar mais riscos aos ciclistas, o que pode ter contribuído para a queda nesses locais — na Ponte Eusébio Matoso, 229 dos 386 ciclistas contados em fevereiro de 2025, ou 59,3%, circulavam na calçada (Falzoni, 2025).

2 Cada ponto é identificado por uma sigla que identifica a região, e um número. ZO1: Zona Oeste, ZC1: Centro, ZS1: Zona Sul 1, ZS2: Zona Sul 2, ZN1: Zona Norte 1, ZN2: Zona Norte 2, ZL1: Zona Leste 1, ZL2: Zona Leste 2. Siglas seguidas de "-C" indicam que o ponto é no contorno do Centro Expandido.

3 Cabe registrar que a queda da Ponte Cidade Universitária é mais acentuada quando se consideram apenas ciclistas: -490, de 1.030 para 540. A diferença decorre da categoria "outros veículos", que passou de 9 para 118 registros naquele ponto e atenua a retração no total combinado. Este efeito é ausente nas pontes Eusébio Matoso e Cidade Jardim, onde não houve registro dessa categoria em nenhum dos dois anos.



Nota: essa figura apresenta os 200 pontos que foram contados tanto em 2023 quanto em 2026. O volume de cada ponto corresponde à diferença da soma de ciclistas com outros veículos entre 2023 e 2026. Valores positivos indicam pontos que ganharam volume entre 2023 e 2026; valores negativos, pontos que perderam volume no mesmo período.

Avaliou-se a hipótese de que a greve ocorrida na Universidade de São Paulo entre 15 de abril e 8 de junho de 2026 ([Rodrigues, 2026](#)) tivesse afetado simultânea e negativamente o **fluxo das pontes Eusébio Matoso, Cidade Jardim e Cidade Universitária**, dado que constituem acessos diretos ao maior polo universitário da capital paulista e importante atrator de viagens. As séries históricas⁴ desses pontos, contudo, tendem a afastar essa explicação e sugerem que o declínio antecede a greve - ver Anexo IV. As três travessias apresentam queda contínua desde 2023, com a maior parte da retração já consolidada antes da campanha de 2026. **O declínio, portanto, é anterior à greve e independe dela, o que reforça a leitura de uma perda estrutural de viagens pendulares nas travessias do rio Pinheiros, e não de um efeito conjuntural.**

Cabe uma qualificação maior em relação à Ponte Eusébio Matoso. Em janeiro de 2025 foi inaugurada a Ciclopassarela Jornalista Erika Sallum, sobre o rio Pinheiros como alternativa às travessias até então realizadas por aquela ponte. Contagem de fevereiro de 2025 registrou entre 453 e 512 ciclistas na estrutura, medidos em meio de quadra e nas mesmas faixas horárias deste estudo (Falzoni, 2025). Nota-se que o volume observado na ciclopassarela supera os ciclistas perdidos por ZO1-030-C entre 2023 e 2026 e é compatível com a hipótese de migração já levantada naquele relatório de 2025. Como a ciclopassarela não integra os 200 pontos monitorados, esse fluxo não é captado pela presente contagem, e a queda da

⁴ Cabe a ressalva de que as contagens intermediárias da CET foram realizadas ao longo do ano todo, contra abril e maio em 2023 e 2026, de modo que a comparação comporta um componente sazonal não controlado, mas que corrobora para o fato que a greve em si não explica a queda de volume de ciclistas.

Eusébio Matoso deve ser lida ao menos parcialmente como realocação de rota. A ressalva, contudo, não se estende às demais travessias: somadas, as três pontes perdem 1.164 ciclistas no período, e o fluxo da ciclopassarela responde por menos da metade desse total.

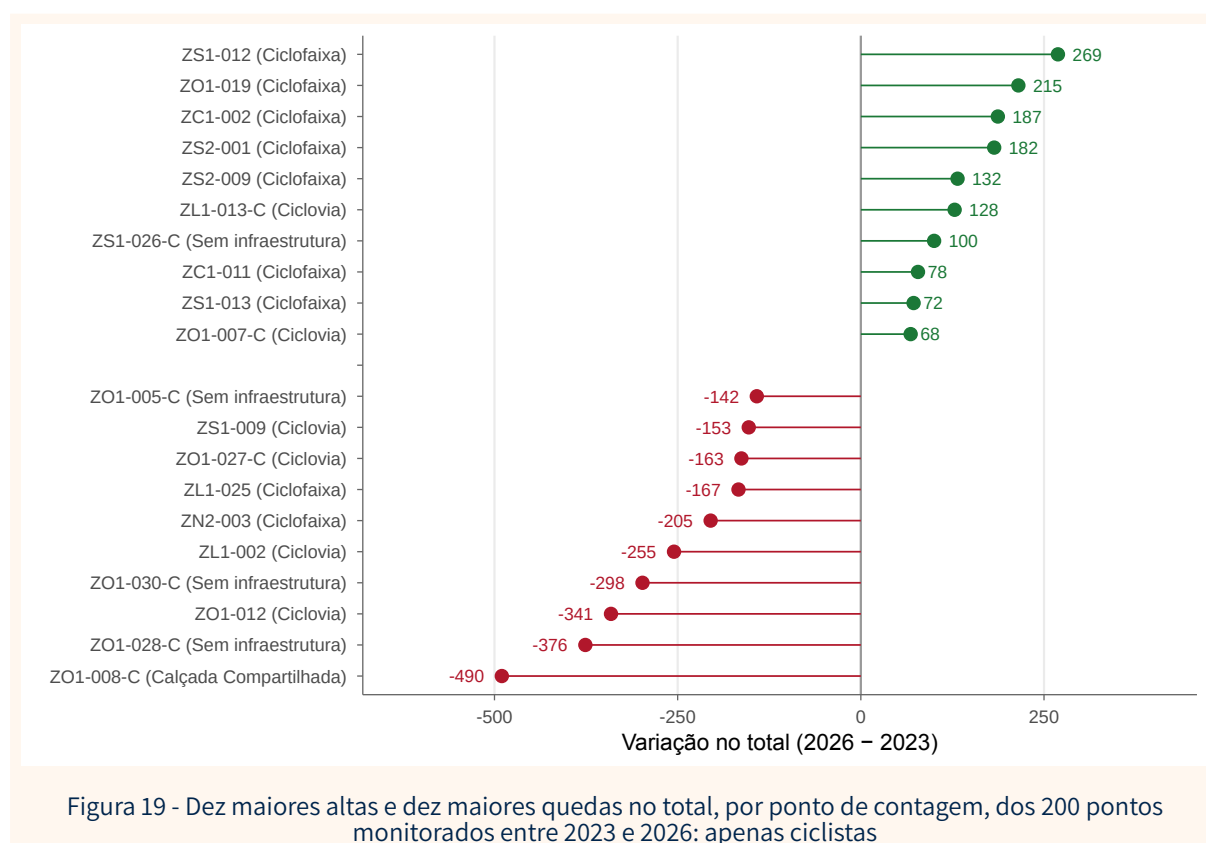


Figura 18 - Ponte Eusébio Matoso e Ciclopassarela Jornalista Erika Sallum em travessia sobre o Rio Pinheiros

Refeita a análise ponto a ponto considerando exclusivamente ciclistas (ver Figuras 19 e 20), o quadro se altera de forma substantiva em relação ao total combinado (ciclistas + outros veículos). A primeira mudança é de magnitude: as dez maiores quedas somam 2.590 ciclistas, contra 1.431 registros nas dez maiores altas, invertendo o quadro do recorte combinado, em que as altas superavam as quedas com folga. A segunda é de composição: **seis dos dez pontos de maior queda localizam-se na Zona Oeste**, e dois deles figuram entre as maiores altas do total combinado, o que confirma que os ganhos observados na região eram compostos pela categoria “outros veículos”.

As perdas mais expressivas concentram-se majoritariamente em travessias do eixo oeste com três das quatro maiores quedas são pontes sobre o rio Pinheiros, e a exceção é Z01-012 (Avenida Eliseu de Almeida, Butantã, -341). Chama a atenção o caso de Z01-027-C (Rua Funchal, -163), que aparecia como a maior alta da cidade no total combinado (+881) e figura agora entre as dez maiores quedas de ciclistas. Inversão análoga ocorre em ZS1-009 (Avenida República do Líbano), que passa de +233 para -153. Movimento semelhante, ainda que sem inversão de sinal, ocorre em Z01-019 e ZC1-002: ambos permanecem entre as maiores altas, mas com magnitude bastante reduzida quando se descontam os outros veículos (+330 > +215 e +325 > +187). As altas, por sua vez, distribuem-se de forma mais difusa e em magnitudes menores, lideradas por ZS1-012 (corredor ABD, +269), Z01-019 (Corifeu de Azevedo Marques, +215) e ZC1-002 (Viaduto do Chá, +187). Nove dos dez pontos contam com infraestrutura ciclovária, sendo sete em ciclofaixa, o que sugere que **onde há crescimento de ciclistas, ele ocorre predominantemente sobre estrutura dedicada**.

A distribuição espacial (ver Figura 20) reúne os extremos dos dois recortes em um único mapa, distinguindo-os pela forma do marcador, e torna a inversão legível no território. Os marcadores de maior magnitude que aparecem como extremos apenas no recorte combinado são de aumento e concentram-se no centro expandido — são justamente os ganhos que se dissolvem quando se descontam os outros veículos. Já os extremos exclusivos do recorte de ciclistas são de queda e reúnem-se no quadrante sudoeste, sobre o eixo do rio Pinheiros, onde também se concentram os pontos que figuram como queda nos dois recortes. Assim, os mesmos locais que lideravam o crescimento aparecem agora entre as maiores perdas, logo, não se trata apenas de mudança de escala. As altas remanescentes dispersam-se pela periferia sul, pelo extremo leste e pela zona norte, em pontos isolados e de menor magnitude. Observa-se, portanto, que a retração dos volumes de viagens é concentrada, mas os ganhos são difusos.



Nota: essa figura apresenta os 10 maiores aumentos e as 10 maiores quedas dentre os 200 pontos que foram contados tanto em 2023 quanto em 2026. O valor de cada ponto corresponde à diferença do total de ciclistas entre 2023 e 2026, não considerando outros veículos. Valores positivos indicam pontos que ganharam volume entre 2023 e 2026; valores negativos, pontos que perderam volume no mesmo período.

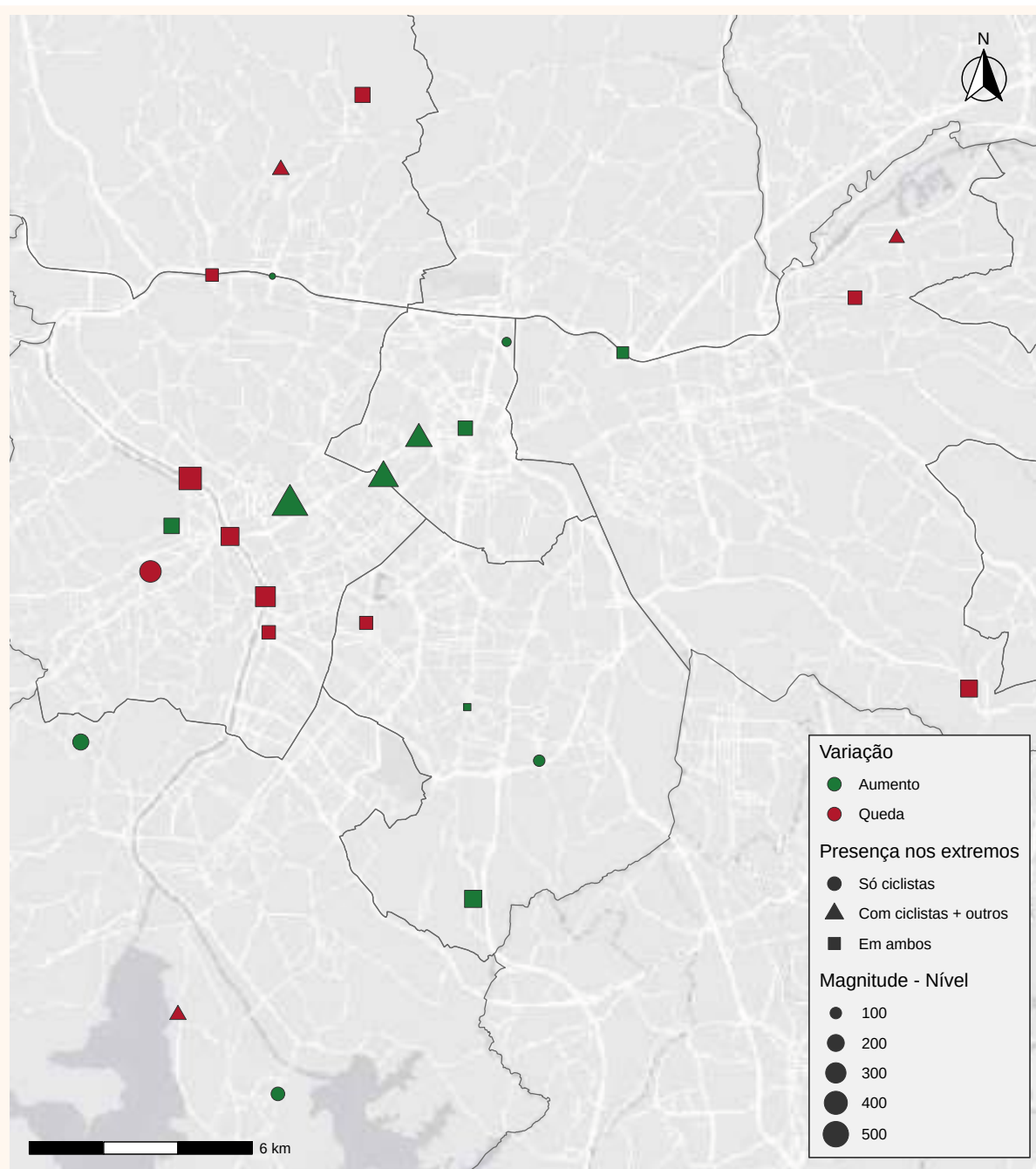


Figura 20 - Localização das dez maiores altas e dez maiores quedas dos 200 pontos monitorados entre 2023 e 2026, segundo os dois recortes de análise: apenas ciclistas e ciclistas com outros veículos.

Nota: essa figura apresenta os 10 maiores aumentos e as 10 maiores quedas dentre os 200 pontos que foram contados tanto em 2023 quanto em 2026. O valor de cada ponto corresponde à diferença do total de ciclistas entre 2023 e 2026, não considerando outros veículos. Valores positivos indicam pontos que ganharam volume entre 2023 e 2026; valores negativos, pontos que perderam volume no mesmo período.

5.6 Perfil dos ciclistas

Antes de avançar na leitura por perfil, cabe explicitar a base de cálculo adotada. Os atributos qualitativos registrados em campo (mulheres, entregadores com bag, bicicletas cargueiras, bicicletas compartilhadas e garupa) são **qualificadores de ciclistas**, isto é, características observadas nas pessoas que trafegam sobre bicicletas convencionais. Consequentemente, todas as análises desta subseção têm como total de referência **exclusivamente o volume de ciclistas**, e não o total combinado (ciclista + outros veículos) utilizado anteriormente. Assim, um ponto que registre cem ciclistas e trezentos outros veículos tem, para efeito de perfil, denominador igual a cem. É também por essa razão que a categoria "outros veículos" não integra os painéis a seguir: seus ocupantes não tiveram atributos qualitativos levantados, de modo que não haveria numerador correspondente. Vale reiterar que uma mesma pessoa pode ser contabilizada em nenhuma, uma ou mais categorias, razão pela qual os percentuais não somam cem.

No conjunto dos 200 pontos, o quadro é de retração generalizada, com uma única exceção (ver Tabela 07). Entregadores com bag são o único perfil a crescer, e o fazem com força: aumentam cerca de 83%, dobrando a participação entre ciclistas, de 4,5% para 9,0%. Todos os demais recuam. As bicicletas compartilhadas registram a queda mais severa (-61,3%), seguidas por garupa (-38,8%), mulheres (-27,6%) e cargueiras (-10,6%). Como o total de ciclistas caiu 7,5% no período, apenas as cargueiras acompanham aproximadamente o movimento geral; os demais perfis recuam bem mais rápido que o conjunto, o que significa perda de participação, e não apenas de volume. A leitura por região, apresentada no Anexo III, mostra como essa retração se distribui pelo território.

A Figura 21 mostra que o crescimento dos entregadores é o único movimento comum a todo o território: a participação desse perfil avança nas oito sub-regiões, sem exceção, ainda que com intensidades bastante distintas: de +1,7 p.p. na Zona Leste 2 a +5,9 p.p. no Centro. Os extremos de cada perfil concentram-se em poucas sub-regiões. Esse avanço máximo do Centro parte já do patamar mais alto da cidade (11,9% > 17,8%), embora o crescimento relativo mais acentuado seja o da Zona Norte 2, que mais que quadruplica a participação do perfil (1,6% > 7,0%). A maior retração feminina é a da Zona Sul 1 (8,4% > 6,0%, -2,4 p.p.), seguida de perto pela Sul 2 (6,4% > 4,3%). O Centro responde pelas maiores quedas em dois perfis: cargueiras (8,5% > 6,7%, -1,8 p.p.) e bicicletas compartilhadas (8,2% > 3,5%, -4,7 p.p.), esta última a maior variação negativa registrada por qualquer perfil em qualquer sub-região. Garupa tem sua maior perda na Zona Norte 2 (3,6% > 0,5%, -3,1 p.p.). Chama atenção que o Centro reúna simultaneamente o maior ganho de entregadores e as maiores perdas de cargueiras e compartilhadas — combinação que sintetiza, em uma única sub-região, o deslocamento do perfil de quem pedala.

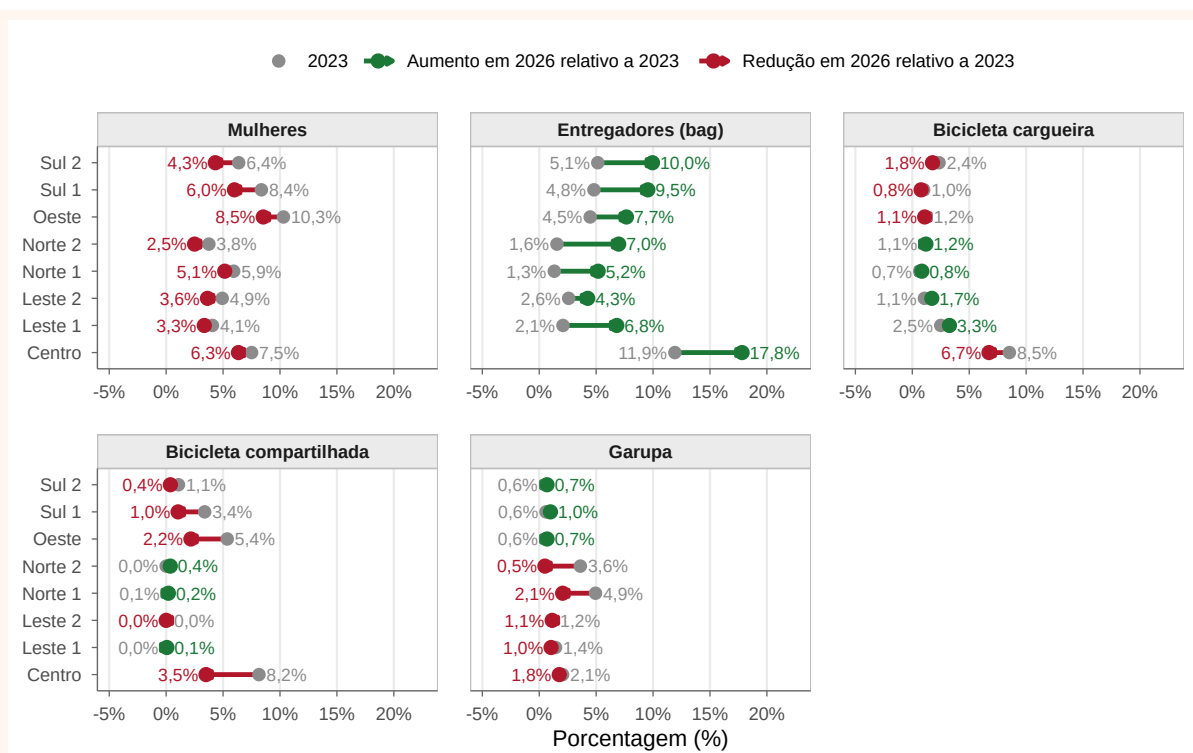


Figura 21 - Mudança na participação dos perfis de ciclistas por sub-região dos 200 pontos monitorados entre 2023 e 2026

Nota: essa figura apresenta os 200 pontos que foram contados tanto em 2023 quanto em 2026. Os percentuais de Mulheres, Entregadores (bags), Bicicleta Cargueira, Bicicleta Compartilhada e Garupa dizem respeito apenas ao total de ciclistas.

Tabela 07 - Perfis de ciclistas: totais, participação e variação, 2023 e 2026

Perfil	Total 2023	Total 2026	Variação absoluta (2026 - 2023)	Variação percentual (%)	Participação 2023 (%)	Participação 2026 (%)	Variação da participação (p.p.)
Mulheres	2.574	1.863	- 711	- 27,6	7,1	5,5	- 1,5
Entregadores (com bag)	1.648	3.021	+ 1.373	+ 83,3	4,5	9,0	+ 4,5
Bicicleta cargueira	870	778	- 92	- 10,6	2,4	2,3	- 0,1
Bicicleta compartilhada	1.061	410	- 651	- 61,3	2,9	1,2	- 1,7
Garupa	614	376	- 238	- 38,8	1,7	1,1	- 0,6

5.6.1 Por gênero

Foram contadas 1.863 mulheres em 2026, contra 2.574 em 2023 — uma redução de 27,6%. Sobre o total de ciclistas, a participação passou de 7,1% para 5,5%. A queda é quase quatro vezes mais acentuada que a retração geral de 7,5% no número de ciclistas contados, o que significa que a presença feminina não apenas diminuiu em volume, mas recuou em ritmo muito superior ao do conjunto. O movimento é consistente em todas as oito sub-regiões, variando de -0,7 p.p. na Zona Leste 1 a -2,4 p.p. na Zona Sul 1 (ver Tabela 08). A Zona Oeste concentra a maior parte da perda absoluta: são 326 das 711 mulheres a menos na cidade, ou 45,9% do total.

Tabela 08 - Volume e participação de mulheres no total de ciclistas, por sub-região, 2023 e 2026

Sub região	Total 2023	Total 2026	Variação absoluta (2026 - 2023)	Variação percentual (%)	Participação 2023 (%)	Participação 2026 (%)	Variação da participação (p.p.)
Centro	363	321	- 42	- 11,6	7,5	6,3	- 1,2
Oeste	952	626	- 326	- 34,2	10,3	8,5	- 1,8
Sul 1	295	225	- 70	- 23,7	8,4	6,0	- 2,4
Sul 2	270	176	- 94	- 34,8	6,4	4,3	- 2,1
Leste 1	202	155	- 47	- 23,3	4,1	3,3	- 0,7
Leste 2	130	93	- 37	- 28,5	4,9	3,6	- 1,3
Norte 1	266	210	- 56	- 21,1	5,9	5,1	- 0,8
Norte 2	97	56	- 41	- 42,3	3,8	2,5	- 1,3
Total	2.574	1.863	- 711	- 27,6	7,1	5,5	- 1,5

A Tabela 09 permite ainda comparar o peso de cada sub-região no total de ciclistas bem como a contribuição no conjunto das mulheres que pedalam na cidade. Por um lado, a Zona Oeste reunia 25,3% dos ciclistas com 37,0% das mulheres em 2023, e em 2026 ainda concentra 33,6% das mulheres, agora com 21,8% dos ciclistas. Ou seja, esta região mantém a maior representação feminina mesmo respondendo por quase metade da retração do perfil. Por outro lado, a Zona Norte 2 respondia por 7,1% de ciclistas com 3,8% de mulheres em 2023, e em 2026 seguia com a menor participação total (6,6%) e feminina (3,0%).

Tabela 09 - Distribuição do total de ciclistas e de mulheres ciclistas entre as oito sub-regiões, 2023 e 2026

Sub região	Total 2023 (%)	Mulheres 2023 (%)	Total 2026 (%)	Mulheres 2026 (%)
Centro	13,2	14,1	15,0	17,3
Oeste	25,3	37,0	21,8	33,6
Sul 1	9,6	11,4	11,1	12,2
Sul 2	11,6	10,5	12,1	9,4
Leste 1	13,6	7,8	13,7	8,3
Leste 2	7,2	5,0	7,6	5,0
Norte 1	12,3	10,3	12,2	11,3
Norte 2	7,1	3,8	6,6	3,0

A distribuição ponto a ponto (ver Figura 22) traz um fenômeno a ser melhor investigado. Entre os dez pontos com maior aumento na participação feminina, **oito localizam-se em trechos sem infraestrutura cicloviária** e entre as dez maiores quedas, **quatro situam-se sobre ciclofaixas ou ciclovias**. Não é possível estabelecer associação clara entre a presença de infraestrutura e a direção da variação: as quedas repartem-se entre trechos com e sem estrutura cicloviária, e os ganhos concentram-se em locais desprovidos dela. Some-se a isso que a própria amplitude das variações — de +11,0

a -33,3 pontos percentuais — sugere volumes reduzidos de ciclistas em boa parte desses pontos, já que oscilações dessa ordem são compatíveis com diferenças de poucas unidades entre as duas edições.

Uma hipótese compatível com os demais achados, ainda que não testável com os dados disponíveis, é que a chegada expressiva de veículos motorizados leves à rede ciclovária tenha deteriorado as condições de convívio justamente nos locais que antes ofereciam maior conforto de deslocamento, afetando de forma desproporcional um grupo mais sensível à percepção de risco (mulheres). O indício mais consistente nessa direção está nos agregados por tipo de infraestrutura: é nas ciclovias que os outros veículos alcançam a maior participação do fluxo em 2026 e é também nelas que os ciclistas mais recuam entre as estruturas exclusivas. Ressalte-se que se trata de hipótese que precisa de verificação para validá-la ou refutá-la, mas que deve ser prioritária, dado o que implica para a política ciclovária da cidade.

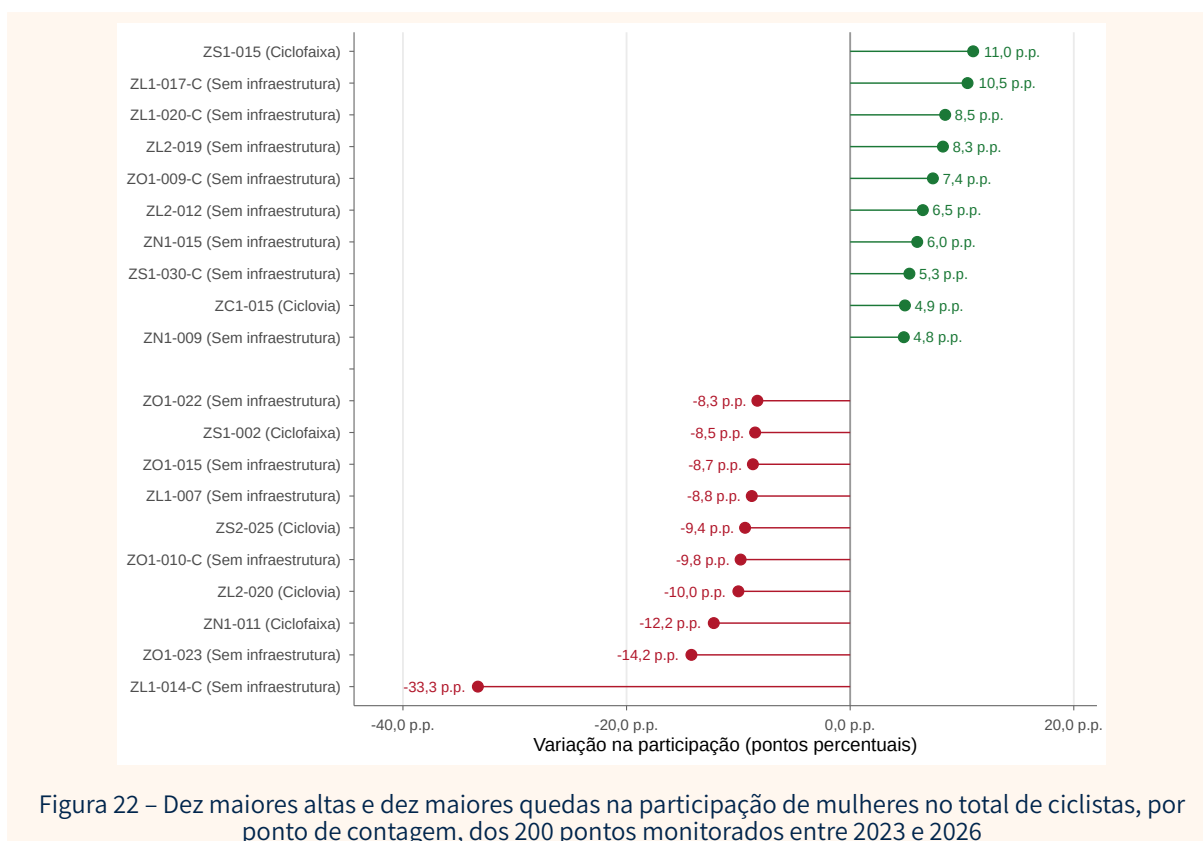


Figura 22 – Dez maiores altas e dez maiores quedas na participação de mulheres no total de ciclistas, por ponto de contagem, dos 200 pontos monitorados entre 2023 e 2026

Nota: essa figura apresenta os 10 maiores aumentos e as 10 maiores quedas na participação de mulheres em relação ao total de ciclistas (não considerando outros veículos) dentre os 200 pontos que foram contados tanto em 2023 quanto em 2026. Valores positivos indicam pontos que ganharam volume entre 2023 e 2026; valores negativos, pontos que perderam volume no mesmo período. Variações extremas podem decorrer de volumes reduzidos de ciclistas no ponto tanto em 2023 quanto em 2026, o que recomenda cautela na interpretação de casos isolados.

5.6.2 Por tipo de bicicleta e forma de uso

Três atributos descrevem usos que extrapolam o deslocamento individual: a bicicleta compartilhada, vinculada à oferta de sistemas públicos ou privados a bicicleta cargueira, associada ao transporte de carga; e o registro de garupa, que indica o transporte de passageiro. Os três recuam entre 2023 e 2026, em intensidades distintas.

As bicicletas compartilhadas apresentam a retração mais severa de todo o levantamento: 410 registros em 2026 contra 1.061 em 2023, queda de 61,3%. A participação no total de ciclistas cai de 2,9% para 1,2%. Diferentemente do que ocorre com os demais perfis, esta é uma queda que responde diretamente à oferta, e não somente ao comportamento de quem pedala: o número de bicicletas em circulação depende de decisões de operadores e de contratos de concessão, e não apenas da disposição da população em utilizá-las. A retração concentra-se onde o sistema era mais presente, no Centro e na Zona Oeste - ver Tabela 10. Zona Oeste e Centro respondem por 553 das 651 bicicletas compartilhadas a menos, ou 85% de toda a perda da cidade. Registre-se que a Zona Leste, que concentra a maior quantidade de pontos monitorados da cidade, somou uma bicicleta compartilhada em 2023 e três em 2026 — participação estatisticamente nula nas duas edições. A ausência praticamente completa de sistemas de compartilhamento na região mais populosa da cidade merece registro na discussão sobre distribuição territorial da oferta.

Tabela 10 - Volume e participação de bicicletas compartilhadas, por sub-região, 2023 e 2026

Sub região	Total 2023	Total 2026	Variação absoluta (2026 - 2023)	Variação percentual (%)	Participação 2023 (%)	Participação 2026 (%)	Variação da participação (p.p.)
Centro	394	177	- 217	- 55,0	8,2	3,5	- 4,7
Oeste	496	160	- 336	- 67,8	5,4	2,2	- 3,2
Sul 1	119	39	- 80	- 67,1	3,4	1,0	- 2,4
Sul 2	46	15	- 31	- 67,1	1,1	0,4	- 0,7
Leste 1	0	3	+ 3	N/A	0,0	0,1	+ 0,1
Leste 2	1	0	- 1	-100,0	0	0	0
Norte 1	5	8	+ 3	+ 58,1	0,1	0,2	+ 0,1
Norte 2	0	8	+ 8	N/A	0,0	0,4	+ 0,4
Total	1.061	410	- 651	- 61,3	2,9	1,2	- 1,7

Nota: variação percentual indefinida para Leste 1 e Norte 2 por ausência de registros em 2023. Pequenas divergências entre o “Total” e a soma de cada região são provenientes de ajustes do arredondamento. O valor para “bicicletas compartilhadas” é apresentado como uma porcentagem sobre o total no banco de dados disponibilizado no Geosampa, então a multiplicação da porcentagem pelo valor total contado pode levar a valores quebrados que foram arredondados aqui, produzindo pequenas divergências entre a soma de cada região e o total da cidade.

A distribuição ponto a ponto (ver Figura 23) mostra variações de grande amplitude, de +13,3 a -18,3 pontos percentuais. A concentração territorial observada nos agregados se repete ponto a ponto: oito das dez maiores quedas localizam-se no Centro ou na Zona Oeste, justamente as sub-regiões onde o sistema tinha maior presença em 2023. Cabe a ressalva de que oscilações dessa ordem podem decorrer de volumes reduzidos de ciclistas nos pontos, tanto em 2023 quanto em 2026, o que recomenda cautela na leitura de casos isolados.

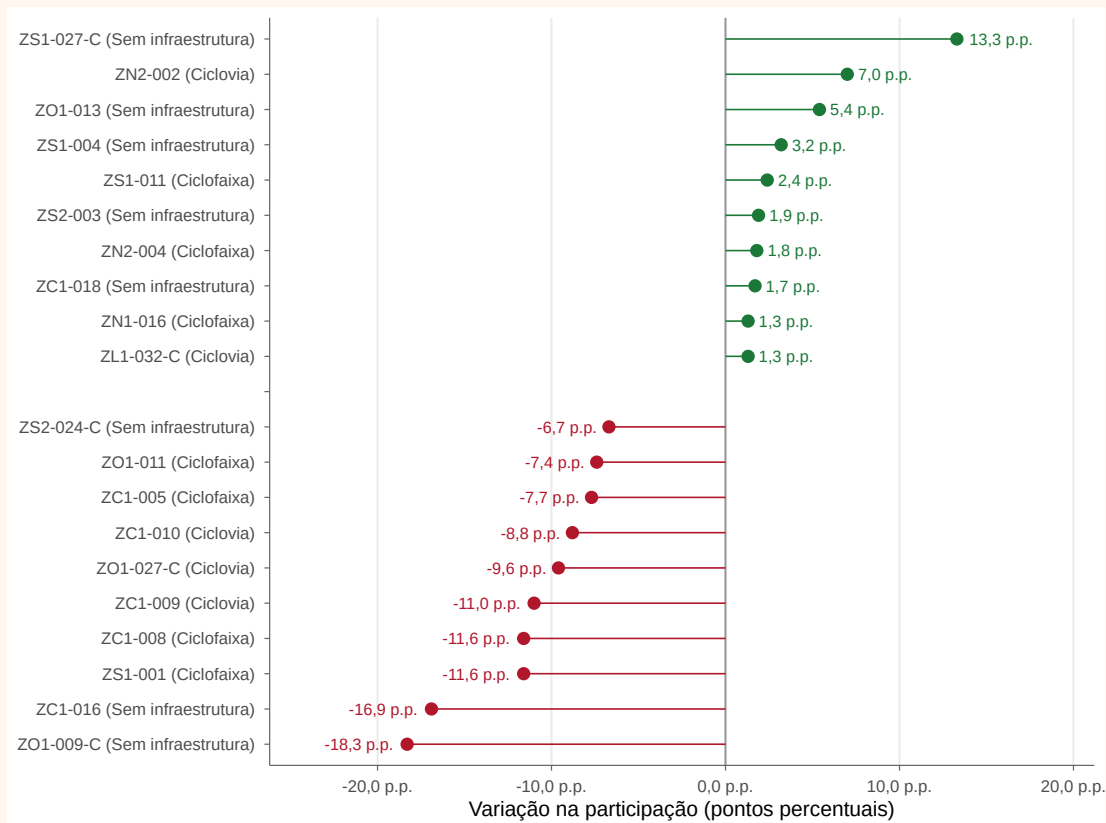


Figura 23 – Dez maiores altas e dez maiores quedas na participação de bicicletas compartilhadas no total de ciclistas, por ponto de contagem, dos 200 pontos monitorados entre 2023 e 2026

Nota: Aqui foram consideradas as bicicletas compartilhadas em relação ao total de ciclistas (não considerando outros veículos). Valores positivos indicam pontos que ganharam volume entre 2023 e 2026; valores negativos, pontos que perderam volume no mesmo período.

As bicicletas cargueiras recuam de 870 para 778 registros, queda de 10,6%, com participação praticamente estável (2,4% para 2,3%). É o perfil de menor variação agregada, mas a estabilidade global esconde comportamentos divergentes entre regiões (ver Tabela 11): a Zona Leste avança nas duas sub-regiões, com destaque para a Leste 1, que passa de 124 para 151 cargueiras e eleva sua participação de 2,5% para 3,3%; a Zona Norte permanece em patamar residual, com saldo praticamente nulo; e a retração concentra-se no Centro, que perde 71 registros e recua de 8,5% para 6,7% de participação — valor equivalente a 77% do saldo negativo da cidade e a mais da metade de tudo o que foi perdido nas cinco sub-regiões em retração.

Avaliando ponto a ponto (ver Figura 24), a interpretação de dispersão do perfil é reforçada, leitura esta que merece cautela pois as variações extremas de +66,7 a -100,0 pontos percentuais ocorrem sobre bases muito pequenas e não devem ser interpretadas isoladamente. Descartados esses dois casos, a amplitude cai para o intervalo de +16,6 a -11,9 p.p. Entre as dez maiores altas, sete situam-se sobre ciclovía ou ciclofaixa, ao passo que quatro das dez maiores quedas ocorrem em trechos com infraestrutura cicloviária.

Tabela 11 - Volume e participação de bicicletas cargueiras no total de ciclistas, por sub-região, 2023 e 2026

Sub região	Total 2023	Total 2026	Variação absoluta (2026 - 2023)	Variação percentual (%)	Participação 2023 (%)	Participação 2026 (%)	Variação da participação (p.p.)
Centro	412	341	- 71	- 17,2	8,5	6,7	- 1,8
Oeste	113	80	- 33	- 29,1	1,2	1,1	- 0,1
Sul 1	35	29	- 6	- 17,9	1,0	0,8	- 0,2
Sul 2	100	72	- 27	- 27,5	2,4	1,8	- 0,6
Leste 1	124	151	+ 27	+ 21,9	2,5	3,3	+ 0,8
Leste 2	28	44	+ 16	+ 56,8	1,1	1,7	+ 0,7
Norte 1	29	34	+ 5	+ 17,0	0,7	0,8	+ 0,2
Norte 2	29	27	- 2	- 8,0	1,1	1,2	+ 0,1
Total	870	778	- 92	- 10,6	2,4	2,3	- 0,1

Nota: Pequenas divergências entre o “Total” e a soma de cada região são provenientes de ajustes do arredondamento. O valor para “bicicletas cargueiras” é apresentado como uma porcentagem sobre o total no banco de dados disponibilizado no Geosampa, então a multiplicação da porcentagem pelo valor total contado pode levar a valores quebrados que foram arredondados aqui, produzindo pequenas divergências entre a soma de cada região e o total da cidade.

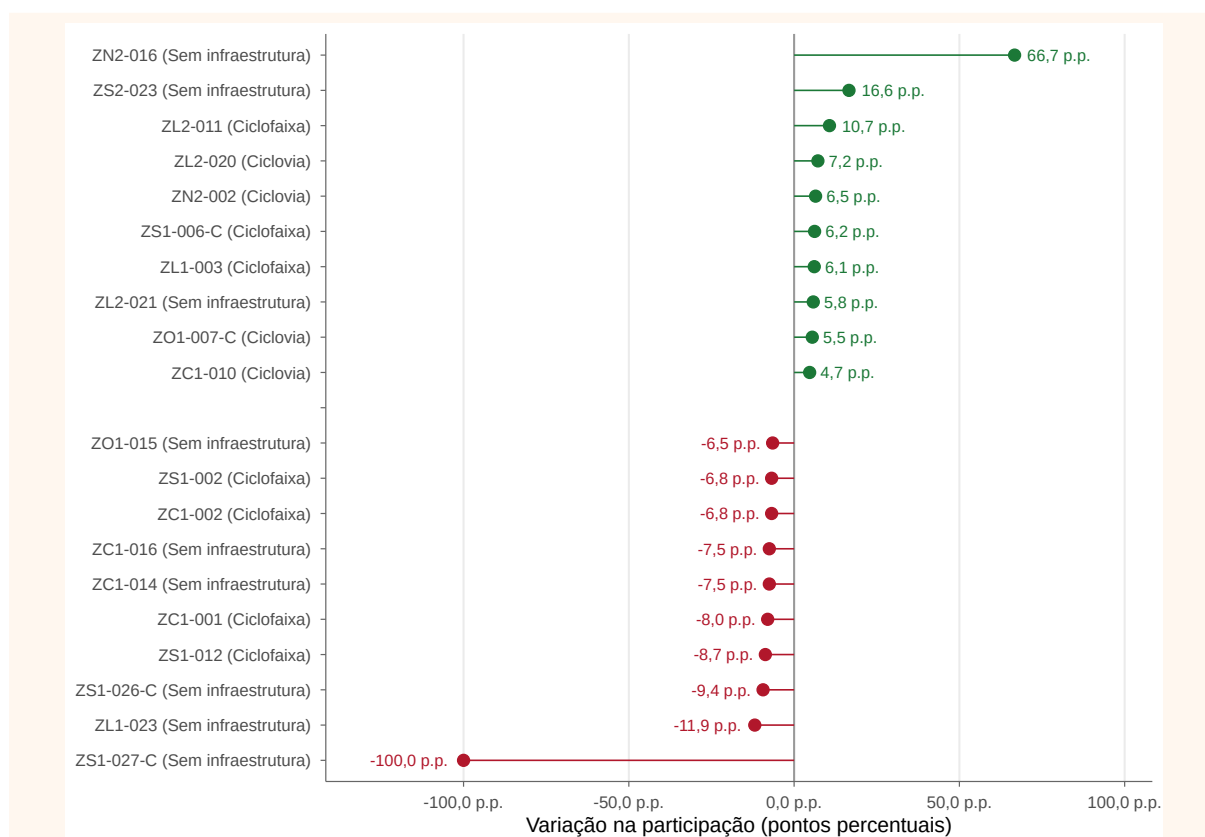


Figura 24 – Dez maiores altas e dez maiores quedas na participação de bicicletas cargueiras no total de ciclistas, por ponto de contagem, dos 200 pontos monitorados entre 2023 e 2026

Nota: Aqui foram consideradas as bicicletas cargueiras em relação ao total de ciclistas (não considerando outros veículos). Valores positivos indicam pontos que ganharam volume entre 2023 e 2026; valores negativos, pontos que perderam volume no mesmo período.

O registro de garupa cai de 614 para 376 ocorrências, redução de 38,8%, com participação passando de 1,7% para 1,1% do total de ciclistas. A queda concentra-se de forma acentuada na Zona Norte: as duas sub-regiões somam 220 dos 238 registros perdidos, ou 92% de toda a retração da cidade (ver Tabela 12). E não se trata apenas de um efeito do declínio geral do território — a participação de garupa na Norte 1 cai de 4,9% para 2,1% e na Norte 2, de 3,6% para 0,5%, as duas maiores retrações em pontos percentuais entre as oito sub-regiões. Ou seja, garupa recuou mais rápido que o conjunto dos ciclistas naquela região, e não junto com ele. Vale notar que a Zona Norte 1 partia de 222 ocorrências em 2023, o maior volume absoluto do perfil na cidade — mais que o dobro do Centro —, de modo que a retração não incide sobre patamar já residual, mas sobre o principal território de ocorrência do garupa. As demais regiões apresentam movimentos de pequena magnitude e direções distintas: Centro e Zona Leste recuam moderadamente, enquanto Zona Sul e Zona Oeste registram leve alta na participação.

Tabela 12 - Volume e participação de bicicletas com presença de garupa no total de ciclistas, por sub-região, 2023 e 2026

Sub região	Total 2023	Total 2026	Variação absoluta (2026 - 2023)	Variação percentual (%)	Participação 2023 (%)	Participação 2026 (%)	Variação da participação (p.p.)
Centro	99	89	- 10	- 10,1	2,1	1,8	- 0,3
Oeste	53	50	- 3	- 5,7	0,6	0,7	+ 0,1
Sul 1	21	37	+ 16	+ 76,2	0,6	1,0	+ 0,4
Sul 2	24	28	+ 4	+ 16,7	0,6	0,7	+ 0,1
Leste 1	71	48	- 23	- 32,4	1,4	1,0	- 0,4
Leste 2	31	29	- 2	- 6,5	1,2	1,1	- 0,1
Norte 1	222	84	- 138	- 62,2	4,9	2,1	- 2,8
Norte 2	93	11	- 82	- 88,2	3,6	0,5	- 3,1
Total	614	376	- 238	- 38,8	1,7	1,1	- 0,6

Nota: Pequenas divergências entre o “Total” e a soma de cada região são provenientes de ajustes do arredondamento. O valor para “presença de garupa” é apresentado como uma porcentagem sobre o total no banco de dados disponibilizado no Geosampa, então a multiplicação da porcentagem pelo valor total contado pode levar a valores quebrados que foram arredondados aqui, produzindo pequenas divergências entre a soma de cada região e o total da cidade.

A Figura 25 reforça a leitura de concentração territorial, pois nove das dez maiores quedas localizam-se em pontos da Zona Norte, a maioria em trechos sem infraestrutura ciclovária. Cabe a ressalva de que variações extremas podem decorrer de volumes reduzidos de ciclistas nos pontos, tanto em 2023 quanto em 2026, o que recomenda cautela na leitura de casos isolados — ainda que aqui a coincidência entre os extremos e o quadro regional reduza a chance de se tratar apenas de ruído.

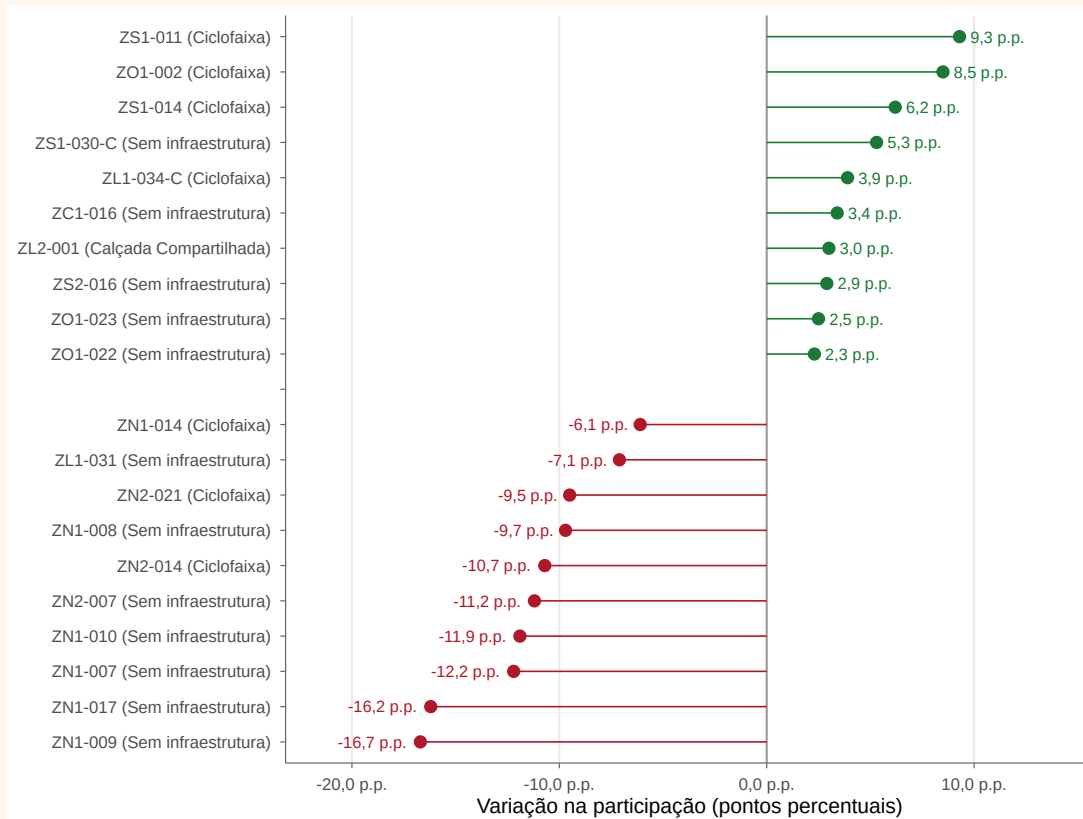


Figura 25 – Dez maiores altas e dez maiores quedas na participação de bicicletas com presença de garupa no total de ciclistas, por ponto de contagem, dos 200 pontos monitorados entre 2023 e 2026

Nota: Aqui foram consideradas as bicicletas com presença de garupa em relação ao total de ciclistas (não considerando outros veículos). Valores positivos indicam pontos que ganharam volume entre 2023 e 2026; valores negativos, pontos que perderam volume no mesmo período.

Como o transporte de passageiro na garupa costuma indicar deslocamento por ausência de alternativa, seja de outro veículo, seja de transporte público acessível, sua retração concentrada em um único território pode sugerir mudança nas condições de mobilidade familiar naquela região. Ressalta-se que esta é uma hipótese a ser investigada futuramente, demandando cruzamento com informações sobre oferta de transporte coletivo e perfil socioeconômico dos entornos, o que não é escopo deste projeto e análise. Registre-se ainda que garupa é o único perfil cuja maior retração se concentra em sub-regiões periféricas.

5.6.3 Entregadores

Entregadores com bag foram a única subcategoria a crescer em número absoluto: de 1.648 para 3.021 registros, um aumento de 83,3%. A participação entre ciclistas praticamente dobrou, de 4,5% para 9%. O crescimento é generalizado já que todas as regiões registraram alta, sem exceção (ver Tabela 13). O Centro apresenta a maior participação da cidade, com 17,8% dos ciclistas contados em 2026, seguido pela Zona Sul (9,8%), Oeste (7,7%), Leste (5,9%) e Norte (5,8%). Olhando para as oito sub-regiões, em termos relativos, os saltos mais expressivos ocorreram na Zona Norte: Norte 2 com alta de 290% e Norte 1, de 259%.

Tabela 13 - Volume e participação de entregadores (bag) no total de ciclistas, por sub-região, 2023 e 2026

Sub região	Total 2023	Total 2026	Variação absoluta (2026 - 2023)	Variação percentual (%)	Participação 2023 (%)	Participação 2026 (%)	Variação da participação (p.p.)
Centro	576	902	+ 326	+ 56,6	11,9	17,8	+ 5,9
Oeste	413	563	+ 150	+ 36,3	4,5	7,7	+ 3,2
Sul 1	169	358	+ 189	+ 111,8	4,8	9,5	+ 4,7
Sul 2	218	405	+ 187	+ 85,8	5,1	10,0	+ 4,8
Leste 1	103	316	+ 213	+ 206,8	2,1	6,8	+ 4,7
Leste 2	68	109	+ 41	+ 60,3	2,6	4,3	+ 1,7
Norte 1	59	212	+ 153	+ 259,3	1,3	5,2	+ 3,9
Norte 2	40	156	+ 116	+ 290,0	1,6	7,0	+ 5,4
Total	1.648	3.021	+ 1.373	+ 83,3	4,5	9,0	+ 4,5

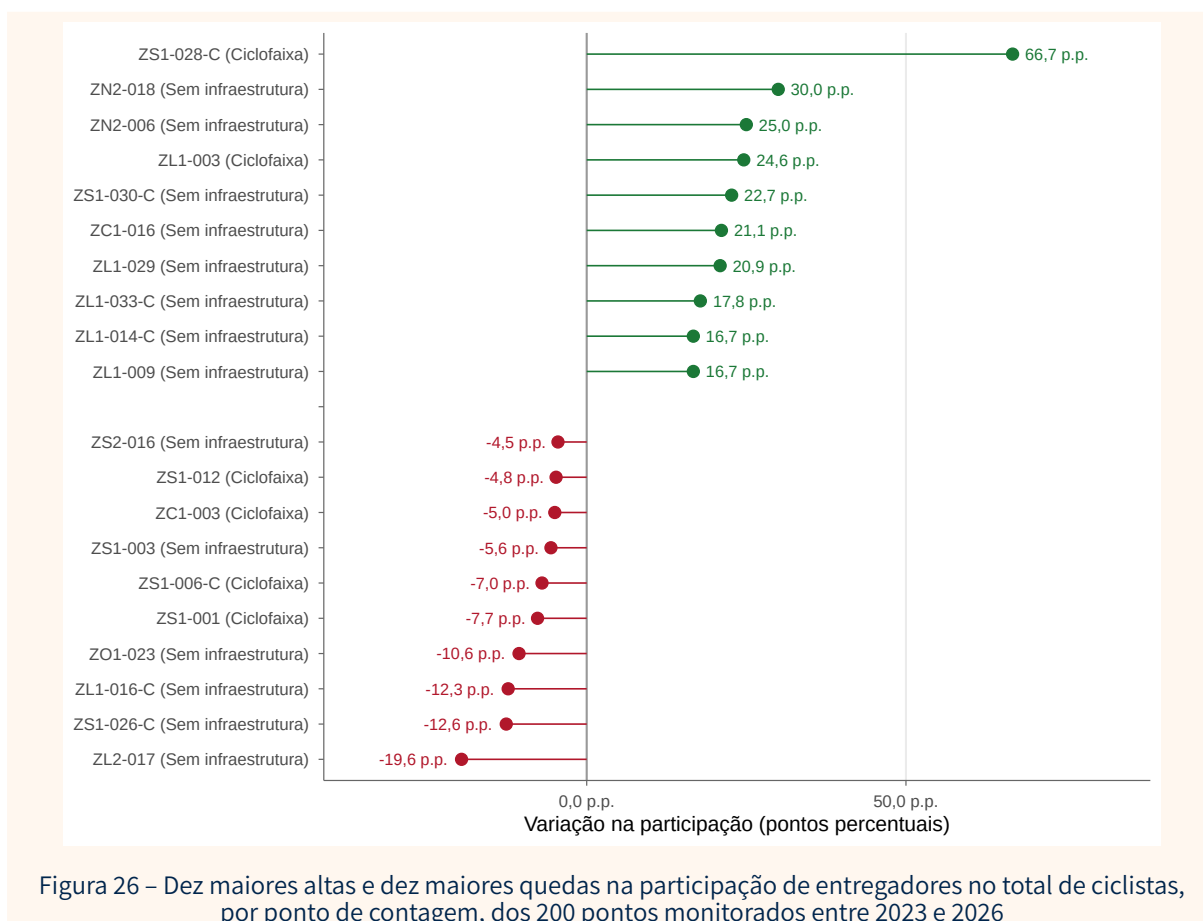
Nota: Pequenas divergências entre o “Total” e a soma de cada região são provenientes de ajustes do arredondamento. O valor para “entregadores (bag)” é apresentado como uma porcentagem sobre o total no banco de dados disponibilizado no Geosampa, então a multiplicação da porcentagem pelo valor total contado pode levar a valores quebrados que foram arredondados aqui, produzindo pequenas divergências entre a soma de cada região e o total da cidade.

Essa diferença de ritmo entre as sub-regiões, lida no conjunto, indica alguma desconcentração territorial das atividades de entrega (ver Tabela 14): Centro e Zona Oeste, que reuniam 60,1% de todos os entregadores contados em 2023, respondem por 48,5% em 2026, enquanto Leste 1, Norte 1 e Norte 2 quase dobram seu peso conjunto, indo de 12,3% para 22,6%. Percebe-se, portanto, que a entrega por bicicleta deixa de ser um fenômeno predominantemente central.

Tabela 14 - Distribuição do total de ciclistas e de entregadores com bag, por sub-região, 2023 e 2026

Sub região	Total 2023 (%)	Entregadores (bag) 2023 (%)	Total 2026 (%)	Entregadores (bag) 2026 (%)
Centro	13,2	35,0	15,0	29,9
Oeste	25,3	25,1	21,8	18,6
Sul 1	9,6	10,3	11,1	11,8
Sul 2	11,6	13,2	12,1	13,4
Leste 1	13,6	6,3	13,7	10,4
Leste 2	7,2	4,1	7,6	3,6
Norte 1	12,3	3,6	12,2	7,0
Norte 2	7,1	2,4	6,6	5,2

A Figura 26 mostra que, ponto a ponto, os ganhos de participação se distribuem majoritariamente por trechos sem infraestrutura cicloviária — oito dos dez maiores aumentos. Cabe a ressalva de que variações extremas podem decorrer de volumes reduzidos de ciclistas nos pontos, tanto em 2023 quanto em 2026, o que recomenda cautela na leitura de casos isolados.



Nota: Aqui foram considerados entregadores (bag) em relação ao total de ciclistas (não considerando outros veículos). Valores positivos indicam pontos que ganharam volume entre 2023 e 2026; valores negativos, pontos que perderam volume no mesmo período.

Enquanto o número total de ciclistas caiu 7,5%, o número de entregadores cresceu 83,3%. Isso significa que a retração se concentra no uso não profissional da bicicleta: excluídos os entregadores, os demais ciclistas caem de 34.852 para 30.729, uma queda de 11,8%. O uso da bicicleta na cidade não apenas deixou de crescer no ritmo necessário para a meta do PlanClima — aparentemente ele vem se profissionalizando, com participação crescente de quem pedala por trabalho e decrescente de quem pedala por deslocamento.

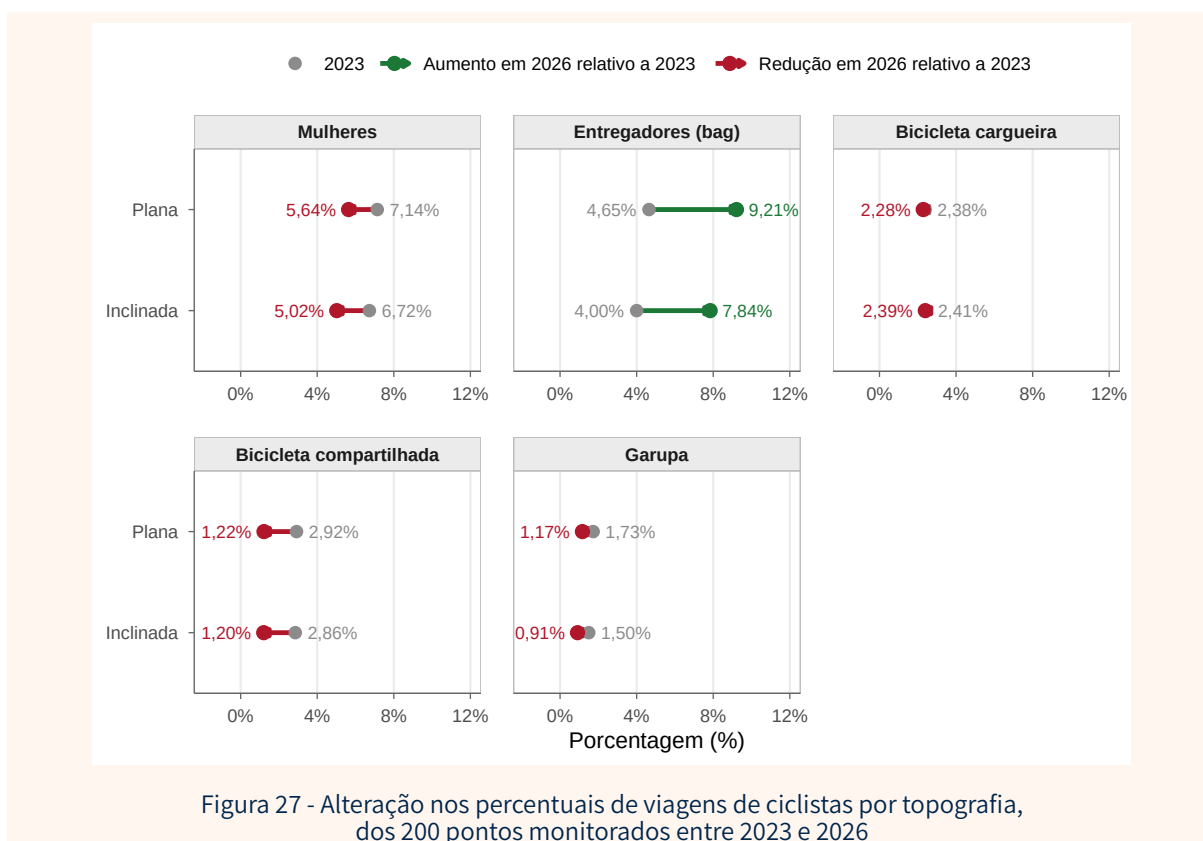
5.7 Topografia

Não parece haver influência relevante da topografia sobre as tendências de aumento ou queda do volume de viagens, segundo o perfil do ciclista, conforme a Figura 27, em que "plana" designa declividades estimadas de até 3% e "inclinada", superiores a 3%.

Em todos os cinco perfis analisados, o sentido da variação entre 2023 e 2026 é o mesmo nos dois estratos de declividade: mulheres, bicicletas cargueiras, bicicletas compartilhadas e garupa recuam tanto em terreno plano quanto em terreno inclinado, enquanto entregadores com bag crescem em ambos. A magnitude das variações também é próxima entre os estratos.

Olhando especificamente o perfil feminino por topografia, observa-se que terrenos planos e inclinados apresentam retração de magnitude semelhante, de -1,5 p.p. e -1,7 p.p. respectivamente (ver Tabela 15). A queda na quantidade de mulheres pedalando não se trata de um fenômeno restrito a trechos mais difíceis de pedalar, mas de algo que atinge uniformemente toda a rede monitorada, logo, a declividade do percurso não é uma explicação pertinente para a redução observada.

Para as cargueiras também a leitura por topografia não indica influência da declividade na retração de volume observado (ver Tabela 16), com quedas de -0,09 p.p. em terreno plano e -0,02 p.p. em terreno inclinado. Isso afasta a hipótese de que o esforço adicional exigido pela carga esteja redistribuindo esses deslocamentos.



Nota: Os percentuais de Mulheres, Entregadores (bags), Bicicleta Cargueira, Bicicleta Compartilhada e Garupa dizem respeito apenas ao total de ciclistas.

Tabela 15 - Participação de mulheres no total de ciclistas, por topografia, dos 200 pontos monitorados em 2023 e 2026

Mulheres	2023 (%)	2026 (%)	Variação (p.p.)
plana	7,1	5,6	- 1,5
inclinada	6,7	5,0	- 1,7
Total	7,1	5,5	- 1,5

Nota: A variação foi calculada sobre os percentuais não arredondados, podendo haver pequenas divergências em relação aos valores arredondados apresentados.

Tabela 16 - Participação de bicicletas cargueira no total de ciclistas, por topografia, dos 200 pontos monitorados em 2023 e 2026

Cargueiras	2023 (%)	2026 (%)	Variação (p.p.)
plana	2,38	2,28	- 0,09
inclinada	2,41	2,39	- 0,02
Total	2,38	2,31	- 0,08

Nota: A variação foi calculada sobre os percentuais não arredondados, podendo haver pequenas divergências em relação aos valores arredondados apresentados.

5.8 Pedestres

Em 63% das 27 pontes/viadutos levantados, houve contagem de pedestres: 9 na Zona Oeste, 4 na Leste, 2 no Centro e 2 na Sul 2, e nenhum na Zona Norte. Então, embora os dados aqui tragam *insights*, não é possível fazer generalizações ou extrapolação para a cidade dada a distribuição desigual do levantamento frente ao total de pontes/viadutos monitorados e, mais ainda, frente ao conjunto de travessias da capital paulista.

Foram contadas 8.999 pessoas a pé, sendo 3.961 (44%) no turno da manhã e 5.038 (56%) no turno da tarde. Desse total, 2.109 são mulheres (23,4%) ou quase uma em cada quatro. A participação feminina cai de 25,4% pela manhã para 21,9% à tarde (ver Anexo V).

O contraste com o perfil de quem pedala é o dado mais relevante deste levantamento. Em dez das travessias, ciclistas e pedestres foram contados no mesmo ponto e na mesma data, o que permite comparação direta, sem diferenças de território, de horário ou de período de campo. Nesses dez pontos, as mulheres representam 23% das 5.532 pessoas a pé e apenas 4% dos 2.730 ciclistas, uma participação quase seis vezes menor (ver Tabela 17). Vale notar ainda que os 4% são inferiores à média de ciclistas mulheres do levantamento como um todo.

Tabela 17- Volume e participação de mulheres entre pedestres e ciclistas, por ponto de contagem, nas travessias em que houve contagem de pedestres em 2026

Código do local	Infraestrutura cicloviária	Total de pedestres	Total de pedestres mulheres	Percentual de pedestres mulheres	Total de ciclistas	Total de ciclistas mulheres	Percentual de ciclistas mulheres
ZC1-006	ciclofaixa	441	70	16%	289	10	3%
ZC1-007-C	ciclovía	364	78	21%	148	7	5%
ZL1-008	ciclovía	210	50	24%	200	15	8%
ZL1-013-C	ciclovía	423	95	22%	476	18	4%
ZL1-021-C	calçada compartilhada	182	23	13%	59	0	0%
ZL1-032-C	ciclovía	875	186	21%	231	10	4%
ZO1-005-C	sem infra	378	73	19%	-	-	-
ZO1-006-C	sem infra	495	57	12%	-	-	-
ZO1-007-C	ciclovía	428	62	14%	454	8	2%
ZO1-024-C	ciclovía	351	75	21%	226	11	5%
ZO1-025-C	ciclofaixa	77	15	19%	170	7	4%
ZO1-028-C	sem infra	806	220	27%	-	-	-
ZO1-029-C	ciclovía	2181	616	28%	477	21	4%
ZO1-030-C	sem infra	618	211	34%	-	-	-
ZO1-031-C	sem infra	154	52	34%	-	-	-
ZS2-020	sem infra	465	105	23%	-	-	-
ZS2-022	sem infra	551	121	22%	-	-	-
Total	-	8.999	2.109	23%	2.730	107	4%

Nota: Os totais de pedestres referem-se aos 17 pontos contados; os de ciclistas, apenas aos 10 pontos com contagem pareada na mesma data.

6. Projeto-piloto de monitoramento com sensores Telraam

Paralelamente à atualização da contagem manual de linha de base, foi realizado um projeto-piloto de monitoramento contínuo de ciclistas por meio de [sensores Telraam S2](#), com o objetivo de testar a viabilidade técnica e metodológica de uma tecnologia automatizada que possa, no futuro, complementar ou ampliar a capacidade de monitoramento hoje concentrada nas campanhas periódicas de contagem manual. O piloto previa a instalação de sensores em pontos selecionados da cidade, escolhidos por coincidência ou complementaridade aos pontos de contagem manual já previstos e pela viabilidade técnica de instalação.

6.1 Articulação institucional, regulação ANATEL e logística

O projeto-piloto teve início com a retomada do contato institucional, em fevereiro de 2026, entre a Ciclocidade e a [Telraam](#), empresa belga responsável pelo desenvolvimento dos sensores Telraam S2. Seguiram-se reuniões de alinhamento e acompanhamento contínuo por e-mail (ver linha do tempo a seguir), entre fevereiro e abril de 2026, em que se discutiram definição de escopo do piloto, limitações dos sensores, locais candidatos à instalação e passos operacionais tanto de importação quanto de instalação dos S2.

Processo junto à ANATEL

Um ponto crítico de viabilidade do piloto era a necessidade de homologação dos equipamentos pela ANATEL, processo que tipicamente demanda tempo considerável e pode inviabilizar cronogramas de projeto mais curtos.

A regra geral, segundo [resolução 775](#) da ANATEL (ANATEL, 2025), é que todo equipamento emissor de radiofrequência seja certificado antes de operar em território nacional, mas a regulamentação prevê duas saídas para volumes reduzidos: (i) a autorização de uso temporário de radiofrequências, destinada a experimentos técnicos ou científicos de natureza não comercial, que dispensa a certificação por até 24 meses; e (ii) a declaração de conformidade para uso próprio do importador, alternativa simplificada para uso operacional em pequena escala.

A conectividade não representava obstáculo, pois os cartões SIM da 1NCE já operam legalmente no país em parceria com uma operadora de telecomunicações. Porém, isso não abarca o hardware. Como este piloto se enquadra como experimento técnico, seguiu-se pela primeira via, que exige protocolo no [sistema Mosaico da ANATEL](#) com identificação do requerente pessoa jurídica, termo de responsabilidade por interferências, projeto técnico descrevendo o experimento, as especificações de transmissão dos sensores e sua localização geográfica, além do recolhimento do preço público correspondente, usualmente reduzido nesses casos. Em fevereiro de 2026, a Telraam encaminhou confirmação obtida junto à Embaixada da Bélgica em São Paulo de que não seria necessário submeter os equipamentos ao processo completo de homologação, um passo decisivo para viabilizar o envio e a operação dos quatro sensores no prazo de execução deste projeto.

Linha do tempo

10/fev/2026	Retomada de contato entre Ciclocidade e Telraam. Discutiram-se especificações técnicas, parâmetros de instalação e o funcionamento dos sensores S2 para monitoramento de tráfego e classificação de veículos. Também foram detalhados os custos de aquisição, as diferenças entre os planos de transmissão de dados gratuitos e pagos, além dos prazos de entrega e suporte pós-venda.
09/mar/2026	Equipe Ciclocidade envia à Telraam 60 pontos que avalia como possíveis de instalar os sensores.
12/mar/2026	Sensores enviados da Bélgica (via DHL) acompanhados de cartões SIM da operadora 1NCE Brazil, suportes de fixação e adaptadores de alimentação.
25/mar/2026	Equipamentos são recebidos no Brasil.
31/mar/2026	Ciclocidade recebe a lista de 60 lugares ranqueados - somente 23 foram considerados locais adequados.
02/abr/2026	Telraam fornece acesso ao painel de controle para Ciclocidade.
10/abr/2026	Ciclocidade realiza os primeiros testes com os sensores.
23/abr/2026	Sessão de formação e plantão de dúvidas conduzida pela Telraam para Ciclocidade. O encontro esclareceu pontos técnicos relevantes para a operação do piloto, como a distinção entre categorias de motos e bicicletas reconhecidas pelo sensor, as limitações então existentes na precisão de detecção do sentido de tráfego e o funcionamento do sistema de créditos mensais associado à plataforma. A sessão também permitiu corrigir um problema de acesso ao painel de monitoramento (dashboard), decorrente de uma configuração incorreta no backend da própria Telraam.
07/abr/2026 a 27/ mai/2026	Instalação e contagens manuais em 4 pontos de São Paulo.

6.2 Sensores Telraam S2, sua instalação e planos de uso

De forma sucinta, **os sensores Telraam S2** são dispositivos compactos projetados especificamente para o monitoramento contínuo e automático do tráfego urbano. São alimentados por adaptador bivolt (110V/220V) com saída USB-C; por se conectarem via cabo USB, também podem operar com bateria. Conta com conectividade móvel integrada (LTE-M/NB-IoT), que elimina a dependência de redes Wi-Fi locais para o envio dos dados de mobilidade em tempo real. A fabricante possui contato com uma operadora de telecomunicações que atende o Brasil e a Argentina, o que viabiliza o envio dos dados a cada 25 minutos por meio de um cartão SIM incluso em cada sensor utilizando a infraestrutura local de telecomunicações (Telraam, [s. d.]).

Na versão *indoor* (ver Figura 28), o sensor demanda uma instalação simples na parte interna de janelas voltadas para a rua, possui uma pequena tela interativa de LCD. Não é possível ajustar o ângulo: o equipamento deve ser sempre instalado perpendicularmente à via, com a visão mais desimpedida possível. Em termos de altura em relação ao solo, a fabricante recomenda posicionar os sensores entre 3 e 5 m de altura (não mais que 6 m). A via observada deve ter uma seção de no máximo 25 m — acima de 30 m, a instalação não é recomendada.



Figura 28 - Sensor Telraam S2 indoor
Crédito: Telraam

Os sensores são equipados com um chip integrado para processamento local e uma câmera de baixa resolução que classifica até dez modos de transporte diferentes, incluindo pedestres, ciclistas, motociclistas e veículos de diversos portes - informação disponibilizada por meio de painéis online e APIs abertas (ver Figura 29).

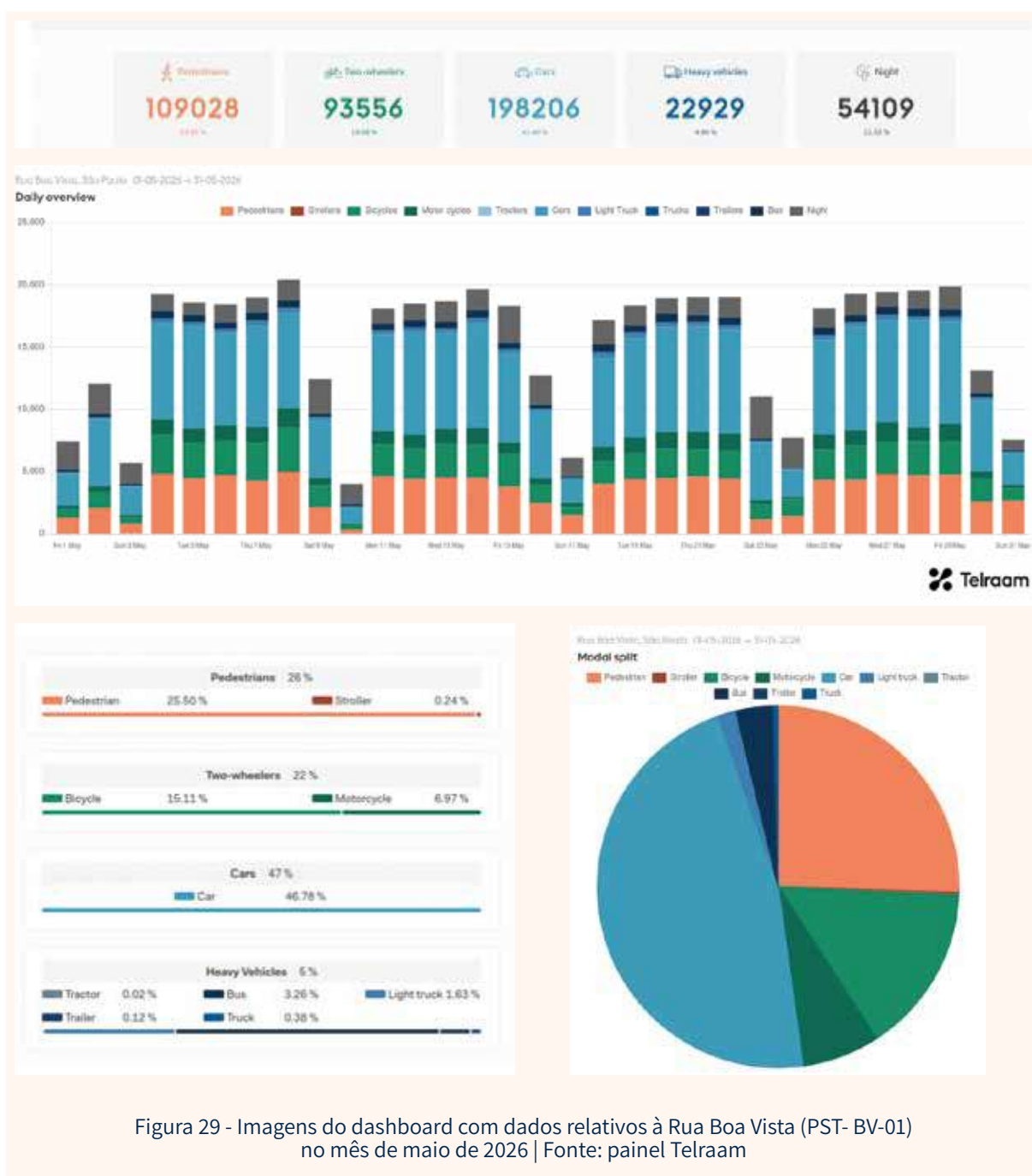


Figura 29 - Imagens do dashboard com dados relativos à Rua Boa Vista (PST- BV-01) no mês de maio de 2026 | Fonte: painel Telraam

Buscando respeitar a privacidade das pessoas ([General Data Protection Regulation](#) na Europa e Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais no Brasil - LGPD) (Brasil, 2018), os algoritmos de visão computacional usados nos sensores S2 Telraam foram treinados para evitar o reconhecimento de rostos e placas, e não há gravação, armazenamento ou transmissão de imagens. O único momento em que o sensor transmite imagem é na calibração inicial do equipamento no local, ao definir a ROI (*region of interest*), procedimentos que pode ser feito no máximo 3 vezes por dia por sensor.

O modelo comercial da Telraam separa o custo do equipamento do custo de operação: o sensor S2 tem preço único (com IVA incluso, na tabela europeia) e o acesso aos dados se dá por [planos](#) que vão do gratuito ao Premium (€ 15/mês por dispositivo) e ao Network (€ 25/mês por dispositivo), este último voltado a operadores de múltiplos sensores, com painel de

rede, relatórios agregados e acesso avançado à API. O plano gratuito limita a coleta a dados básicos e agregação em quatro modos — pedestres, veículos sobre duas rodas (motos, bicicletas etc.), carros e veículos pesados (ônibus, caminhões etc.) — com desagregação temporal por hora. **O plano contratado neste projeto possibilita a coleta desagregada em dez modos (pedestres, carrinhos de bebê ou de mão, bicicletas, motos, tratores, automóveis, utilitários/vans, caminhões, reboques e ônibus), além da desagregação temporal em períodos de 15 minutos.** Vale ressaltar que a divisão modal não é feita sobre dados coletados no período noturno (com menos luminosidade), sendo toda a volumetria da seção da via agregada na categoria “*night*”.

A assinatura do serviço é cobrada por dispositivo e exige a aquisição antecipada de, no mínimo, doze meses de créditos por sensor, o que acaba estabelecendo um piso de € 300 por dispositivo, valor que se soma ao custo de aquisição do hardware. O consumo é regido por um sistema de créditos mensais: cada dispositivo ativo consome 5 créditos por mês, com 3 créditos adicionais caso se opte por resolução de 1 minuto ou por instalação privada. Coerentemente com essa regra, foram creditados 240 créditos à conta do projeto em 2 de abril de 2026 — exatamente o equivalente a quatro sensores operando por doze meses. Até agosto de 2026 o consumo acumulado somava 30 créditos — resultado dos quatro dispositivos ativos durante o período de campo e de um único dispositivo mantido ativo desde então —, restando 210 disponíveis.

6.3 Trabalho de campo: pontos elencados, instalações e recusas

A etapa de campo teve como ponto de partida locais elencados previamente, classificados como prioritários por sua coincidência ou complementaridade aos pontos de contagem manual já previstos, pela diversidade de perfis viários que ofereciam ao piloto e pela viabilidade técnica de instalação. Assim, consideradas as recomendações do fabricante, a equipe da Ciclocidade realizou uma primeira triagem pelo GoogleMaps e elencou 60 pontos de contagem como locais potenciais para receber os sensores, sempre buscando a existência de imóveis com janela no 1º ou 2º andares, de face direta para a via pública, sem árvores ou outros obstáculos na frente. Tal lista foi enviada para validação ao fabricante, que a devolveu ranqueando os pontos em escala de adequação, com comentários breves e, em alguns casos, sugerindo reposicionamentos.

Apenas 23 locais (38%) receberam nota 4 (adequado) ou 5 (muito adequado) — ver Anexo VII para mais detalhes, o que já sinalizava, antes do trabalho de campo, o grau de restrição imposto pela paisagem urbana paulistana. A fiação elétrica aérea foi de longe o principal motivo de rejeição: os cabos obstruem parcial ou totalmente o campo de visão e, em diversos pontos, limitam a contagem a um único sentido de tráfego, obstáculo pouco presente no contexto europeu para o qual o equipamento foi projetado. Somaram-se a isso postes e árvores na linha de visão, janelas com película de proteção solar, persianas ou vidros escurecidos. Recomendou-se também evitar janelas próximas a cruzamentos, onde veículos parados, em conversão ou circulando por eixos distintos podem distorcer a contagem.

O contato com os proprietários ou responsáveis pelos imóveis identificados foi realizado de forma direta (presencial ou por telefone, quando era possível localizar o número do

estabelecimento) e com o apoio de uma carta de apresentação da Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito (SMT) para legitimar a abordagem. Contudo, do total de pontos contatados, a maioria (71%) resultou em recusa direta dos responsáveis pelo imóvel.

Vale registro de que foram contatados 65% dos locais validados pelo fabricante. Entre os pontos em que não foram instalados os sensores, os motivos mais recorrentes foram a impossibilidade de contato com o responsável pelo imóvel — como nos casos da Rua Robertson (ZC1-013), da Rua dos Continentes (ZL1-001) e da Rua Coronel Lisboa (ZS1-011) — e a constatação de imóveis vazios como na Rua Ibitirama (ZL1-022-C) e na Rua Japiaoçóia (ZO1-002). Houve também um caso de inviabilidade arquitetônica do local (Av. do Cursino - ZS1-017) e as demais foram recusas explícitas por receio dos responsáveis pelos imóveis.

A elevada taxa de recusa ou não viabilização entre os pontos contatados evidencia que a obtenção de locais para instalação é um fator limitante do piloto, superando em relevância as dificuldades técnicas ou logísticas associadas ao próprio equipamento.

Quadro 09 - Pontos com sensores Telraam S2 efetivamente instalados

Ponto	Endereço	Localização (lat, long)	Infraestrutura	Tipo contagem	Sensor LSI-TEC/ USP
ZO1-014	Rua Guaicurus, 815 (2º andar)	-23,5229435; -46,6961573	Sem infraestrutura cicloviária	Contagem ordinária	Sim
ZC1-001 ou PST-SP-01	Rua Silva Pinto, 41 (2º andar)	-23,5297600; -46,6442849	Com ciclofaixa bidirecional	Ponto previsto na linha de base (com contagem extra)	Não
PST- BV-01	Rua Boa Vista, 128 (SMT, mezanino)	-23,5466002; -46,6359167	Com ciclofaixa bidirecional	Contagem extra	Sim
PST- FA-01	Rua Frederico Abranches, 315 (2º andar)	-23,5395697; -46,6530992	Com ciclofaixa bidirecional	Contagem extra	Sim

Ao final, apenas uma pequena fração dos pontos contatados resultou em instalação efetiva (ver Figura 30), sendo metade desses em pontos ordinários do plano original e metade em pontos extras identificados ao longo do processo como alternativas viáveis - os pontos com instalação realizada podem ser observados no Quadro 09.



Figura 30 - Sensor Telraam S2 *indoor* sendo instalado em ZO1-014 (Rua Guaicurus, 815) em 13/04/2026 | Crédito: Yuri Vasquez (2026)

6.4 Resultados e análises

Avaliação do desempenho dos sensores foi feita por meio de contagens manuais de referência realizadas nos mesmos pontos e nos mesmos horários de operação dos equipamentos, seguindo o protocolo de campo da linha de base (janelas de 15 minutos nos picos de 7h–10h e 17h–19h). Como no período da noite os sensores Telraam perdem a capacidade de distinção dos modos e agrupam todo o volume detectado na categoria “*night*”, as contagens feitas exclusivamente para este piloto encerraram-se às 19h. Todas as contagens consideradas aqui ocorreram em dias de céu limpo, a saber: ZO1-014 em 15 de abril, PST-SP-01 em 13 de maio, PST-FA-01 em 14 de maio e PST-BV-01 em 26 de maio de 2026. O exercício totalizou 80 intervalos observados manualmente, dos quais 68 encontraram registro simultâneo na base automática, sendo que a diferença corresponde ao pico da manhã da Rua Guaicurus, em que o sensor não transmitiu dados por problemas de fixação.

A comparação foi feita em duas chaves. A primeira confronta o registro do sensor Telraam com os ciclistas contados em campo manualmente. A segunda soma a esses ciclistas a categoria “outros veículos” descrita anteriormente, que reúne bicicletas com motor adaptado, bicicletas elétricas, autopropeleidos, patinetes, entre outros, pois foi considerada a hipótese de que o algoritmo de visão computacional das Telraam não distingue tão bem esses modos de uma bicicleta convencional.

No agregado, o sensor registrou 1.598 bicicletas contra 652 ciclistas contados em campo, razão de 2,45. Incorporar os “outros veículos” reduz essa razão para 1,51 (ver Tabela 18), e no nível dos intervalos de 15min, a soma aproxima o resultado em 36 das 60 comparações possíveis, contra 24 se considerarmos somente a contagem de ciclistas (ver Anexo VIII). **A hipótese de que o sensor esteja incluindo “outros veículos” na contagem do modo bicicleta parece, portanto, verdadeira, mas não é suficiente:** mesmo com esse ajuste, o ganho de precisão é modesto, com o erro absoluto médio caindo de 19,3 para 17,9 registros

por intervalo. Outra hipótese pode ser que haja alguma contabilização equivocada de motos como bicicleta, ainda que os sensores Telraam contem separadamente o modo motocicleta. Além disso, o comportamento não é uniforme: na Rua Boa Vista e na Rua Frederico Abranches a soma de “outros veículos” tende a melhorar a aproximação, enquanto na Rua Silva Pinto ocorre o inverso.

Na avaliação porturno, os dados do Anexo VIII indicam que **o sensor vai perdendo capacidade de contar classificando os modos a partir do entardecer, quando fica mais escuro**. Em PST- FA-01, rua mais residencial e com menos iluminação pública, percebe-se isso a partir das 17h30. Em PST- SP-01, via de uso misto (residencial e comercial), os dados mostram isso a partir de 17h45. Nesse mesmo horário, em ZO1-014, local predominantemente comercial, também se verifica a queda de registros de bicicleta e incremento da categoria “noturno”. O único ponto em que o registro dos sensores parece se manter adequado é em PST- BV-01, no centro da cidade, que concentra comércio e serviços e conta com boa iluminação à noite.

Tabela 18 - Razão entre o registro do sensor Telraam S2 e a contagem manual, por ponto e turno, com e sem a categoria "outros veículos", em 2026

Ponto	Turno	Intervalos pareados	Contagem manual			Sensor	Razão Sensor/manual (bicicletas)	Razão Sensor/manual (bicicletas + outros)
			Bicicletas	Outros veículos	Total	Bicicletas		
ZO1-014	manhã	-	29	-	29	-	-	-
	tarde	8	19	-	19	77	4,05	4,05
	total pareado	8	19	-	19	77	4,05	4,05
ZC1-001 ou PST-SP-01	manhã	12	170	68	238	116	0,68	0,49
	tarde	8	132	43	175	222	1,68	1,27
	total pareado	20	302	111	413	338	1,12	0,82
PST- BV-01	manhã	12	91	118	209	629	6,91	3,01
	tarde	8	81	70	151	170	2,10	1,13
	total pareado	20	172	188	360	799	4,65	2,22
PST- FA-01	manhã	12	62	50	112	326	5,26	2,91
	tarde	8	97	55	152	58	0,60	0,38
	total pareado	20	159	105	264	384	2,42	1,45
Todos	total pareado	68	652	404	1.056	1.598	2,45	1,51

Nota: O hífen (-) indica ausência de registro e não valor nulo, seja porque o sensor não transmitiu, seja porque a categoria não teve dado coletado. Razões superiores a 1 (em azul) indicam registro do sensor acima da contagem manual; razões inferiores a 1 (em vermelho), registro abaixo.

O turno da manhã é o único período de ‘comparação limpa’, pois o modo noturno não interfere nele. Porém, é justamente nesse período limpo que as razões mais divergem entre pontos. Na Rua Silva Pinto o sensor subestima o fluxo (0,68 em relação aos ciclistas e 0,49 quando somados os outros veículos), enquanto na Rua Boa Vista e na Rua Frederico Abranches ele

superestima (6,91 e 5,26, respectivamente) - ver Tabela 18. Não se trata, portanto, de um viés sistemático passível de correção por fator constante, mas de comportamento específico de cada localização. Isso pode dever-se a vários fatores, entre os quais antecipamos as seguintes possibilidades:

- variabilidade de calibração de cada equipamento;
- configuração da Região de Interesse (ROI);
- ângulo de visada restrito;
- volume de tráfego na seção (muitos veículos passando concomitantemente na seção podem dificultar a identificação de cada veículo);
- complexidade do tráfego na seção (locais com paradas para embarque/desembarque, entregas, diversos tipos de veículos trafegando em locais diferentes e em sentido diferentes, etc.);
- composição de tráfego (diversidade de tipos de veículos);
- falta de treinamento do algoritmo frente à diversidade de veículos observada.

O uso do solo pode ajudar a antecipar a composição do tráfego, e compreender o tipo de erro esperado, mas não sua magnitude - ver Figuras 31 a 34. Zonas de centralidade e eixo concentram o uso associado à entrega e, com ele, os veículos leves elétricos que o algoritmo tende a classificar como bicicletas. Já a divergência entre Rua Boa Vista e Rua Frederico Abranches, com razões matinais próximas mas composições de tráfego diferentes, indica que outros fatores devem influenciar, para além do contexto urbano.



Figura 31 - Ponto ZO1-014, na Rua Guaicurus, entre uma Zona Eixo de Estruturação da Transformação Metropolitana (ZEM) e uma Zona de Centralidade (ZC) | Fonte: GeoSampa (São Paulo, [s. d.])



Figura 32 - ZC1-001 ou PST-SP-01, na Rua Silva Pinto, entre uma Zona de Desenvolvimento Econômico (ZDE-1) e uma Zona de Centralidade (ZC), com proximidade de mudança de padrão de uso para Zona Especial de Interesse Social (ZEIS-3) e Zona Eixo de Estruturação da Transformação Metropolitana (ZEM) nas proximidades da Av Rio Branco | Fonte: GeoSampa (São Paulo, [s. d.])



Figura 33 - PST- BV-01, na Rua Boa Vista, onde é predominante a Zona de Centralidade (ZC), com alguma presença de Zona Especial de Interesse Social (ZEIS-3) | Fonte: GeoSampa (São Paulo, [s. d.])



Figura 34 - PST- FA-01, na Rua Frederico Abranches, em área predominante de Zona Eixo de Estruturação da Transformação Urbana (ZEU) de bastante uso residencial, em transição para uma área de Zona Eixo de Estruturação da Transformação Metropolitana (ZEM) entremeada de Zona Especial de Interesse Social (ZEIS-3), conforme se aproxima da Av São João | Fonte: GeoSampa (São Paulo, [s. d.])

Considerando que se trata de um piloto e de amostra pequena, vale avaliar brevemente, ponto a ponto⁵:

- **ZO1-014, Rua Guaicurus:** único ponto sem infraestrutura cicloviária e de perfil mais arterial. Não foi computado o período matutino do dia 15/04/2026 por problema de fixação do aparelho. Entre 17h e 17h45 o sensor registrou 74 bicicletas contra 10 contadas em campo (7,4, a maior discrepância da amostra), e a partir das 17h45, já afetado pelo 'modo noturno', 3 contra 9. Aqui a categoria "outros veículos" não foi contabilizada, pois ela só é medida onde existe infraestrutura cicloviária, o que não significa ausência desses modos na via. Registrar justamente neste ponto a maior discrepância entre sensor e contagem manual é consistente com a hipótese de que o algoritmo inclua os "outros veículos" em suas contagens do modo bicicleta. Cabe notar, contudo, que o predomínio de modos motorizados neste eixo metropolitano conta a favor de uma segunda hipótese: a de confusão com motocicletas - dada a sua predominância sobre as bicicletas (ver Figura 35). As duas não são excludentes e este piloto não permite separá-las, dado que nenhuma das duas categorias foi controlada em campo neste ponto.
- **ZC1-001/PST-SP-01, Rua Silva Pinto:** local que apresentou a melhor aderência agregada (1,12), mas por compensação de erros entre os turnos: subestima pela manhã (0,68) e superestima à tarde (1,68). É o único ponto em que somar os "outros veículos" piora a aproximação. A menor participação de veículos elétricos pode relacionar-se ao perfil de desenvolvimento econômico da zona, com deslocamentos mais pendulares que de entrega. É um local em que parece ter mais delineado os picos manhã e tarde do que os demais (ver Figura 36 versus Figuras 37 e 38). Ainda que estas hipóteses façam sentido, é importante explorar e controlar outros fatores em novas tomadas de dados com os sensores Telraam S2.

ZO1-014 - Rua Guaicurus - 14/04/26 e 15/04/26

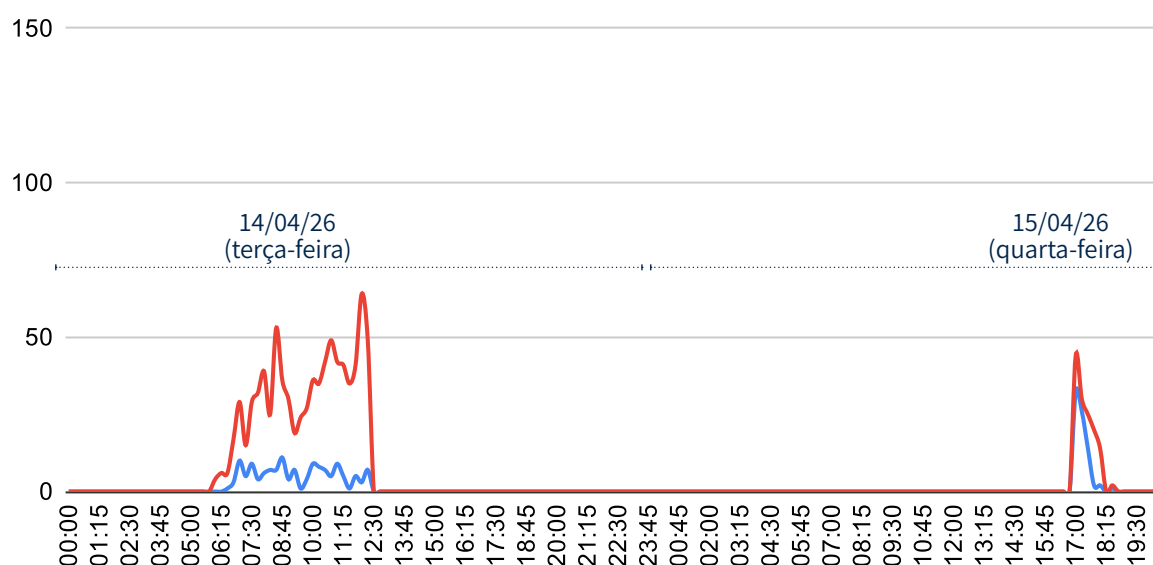


Figura 35 - Perfil horário do tráfego registrado pelo sensor Telraam S2 na Rua Guaicurus (ZO1-014) em 14 e 15 de abril de 2026 | Elaboração própria

⁵As relações entre uso do solo e composição do tráfego apontadas aqui são hipóteses interpretativas a serem exploradas em pesquisas futuras, cuja verificação exigiria amostra maior de pontos e dados de origem e destino.

PST-SP-01 - Rua Silva Pinto - 13/05/26 e 14/05/26

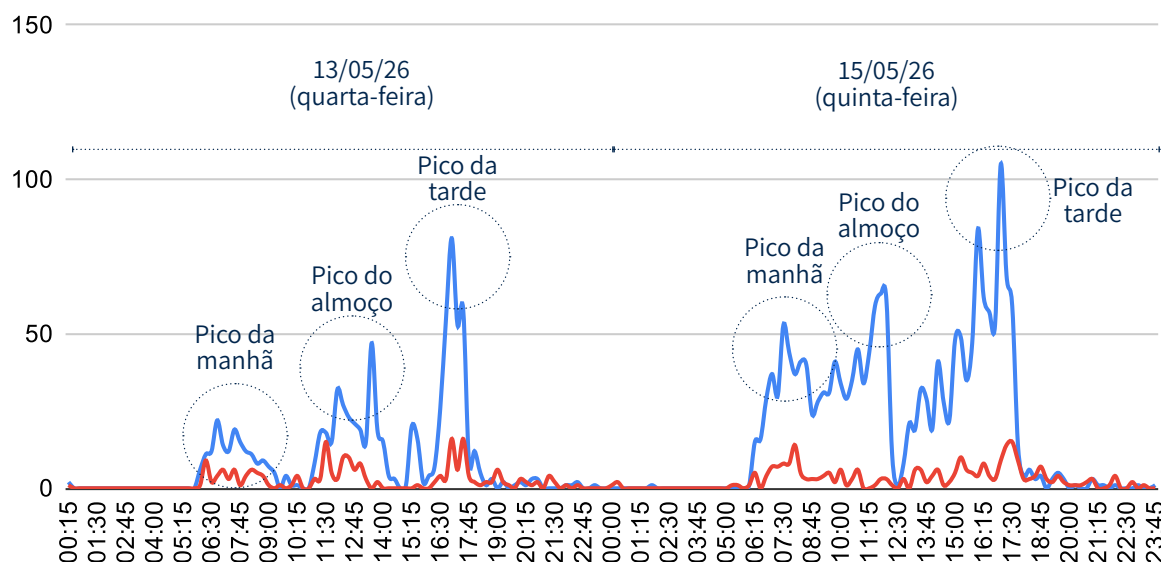


Figura 36 - Perfil horário do tráfego registrado pelo sensor Telraam S2 na Rua Silva Pinto (ZC1-001/PST-SP-01), em 13 e 14 de maio de 2026 | Elaboração própria

- PST-FA-01, Rua Frederico Abranches:** O perfil horário do ponto (Figura 37) contraria um pouco o que o zoneamento poderia sugerir. Em área de uso predominantemente residencial, seria esperado um fluxo de origem e destino, com pico matinal de saída e vespertino de retorno. O que se observa em três dias úteis consecutivos de abril é outra coisa: crescimento contínuo ao longo da manhã, com pico entre 12h30 e 13h - em alguns dias um pico vespertino se esboça. O padrão se assemelha ao da Rua Boa Vista, ainda que os dois pontos tenham zoneamento e composição de tráfego bastante distintos, o que sugere que a concentração de viagens no meio do dia não é atributo da centralidade consolidada, mas de um perfil de uso que atravessa diferentes contextos urbanos. Talvez em ambas as regiões haja uma população em horário de trabalho que compre comida no horário do almoço, só que na Frederico Abranches com maior presença de teletrabalho. É uma questão a ser melhor explorada.

PST- FA-01 - Rua Frederico Abranches - 07/04/26 a 09/04/26

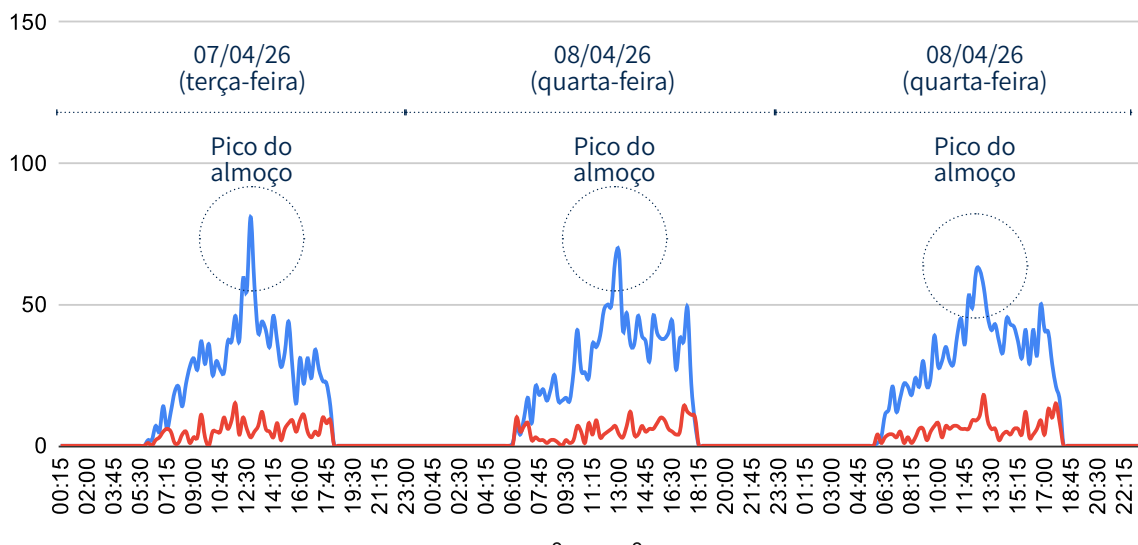


Figura 37 - Perfil horário do tráfego registrado pelo sensor Telraam S2 na Rua Frederico Abranches (PST-FA-01), de 07 a 09 de abril de 2026 (período de teste) | Elaboração própria

- PST-BV-01, Rua Boa Vista:** local com maior discrepância matinal da amostra (6,91, ainda 3,01 somados os "outros veículos"), e maior peso dessa categoria na contagem manual (52,2%), perfil coerente com o trabalho de entrega elencado anteriormente. Contudo, a categoria "outros veículos" vem se mostrando insuficiente para explicar o erro do sensor. Recomenda-se, portanto, que em testes futuros dos sensores Telraam S2 se faça o controle, por contagem manual, da categoria motocicleta, de modo a verificar se parte do erro observado provém desse modo. A série contínua do ponto (ver Figura 38) mostra que o fluxo de bicicletas concentra-se no meio do dia em todos os dias úteis, comportamento que se mantém inclusive no sábado. A centralidade consolidada, com alta densidade de comércio e serviços, é o contexto que mais favorece o uso da bicicleta, e dos "outros veículos", como instrumento de trabalho, o que ajuda a explicar esse perfil. A série revela ainda que o pico do almoço do sábado é da mesma ordem de grandeza da segunda, da terça ou da sexta-feira, e que o pico manhã do domingo é semelhante ao de terça ou quarta-feira - ainda que os volumes totais dos dias de fim de semana sejam menores que dos dias da semana.

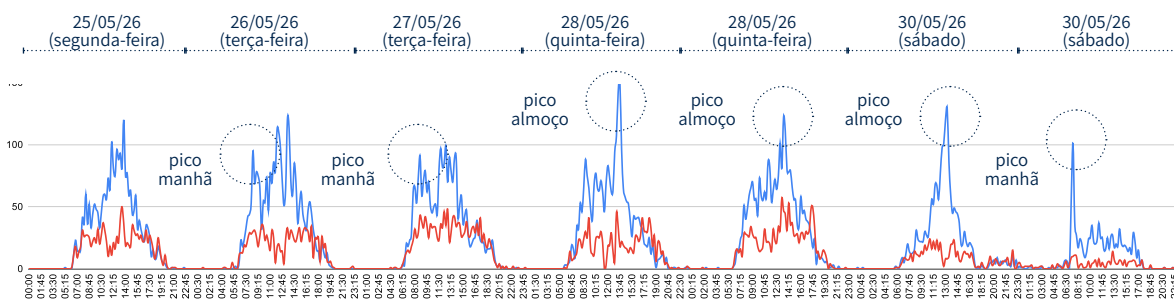


Figura 38 - Perfil horário do tráfego registrado pelo sensor Telraam S2 na Rua Boa Vista (PST-BV-01), de 25 a 31 de maio de 2026 | Elaboração própria

Se a comparação ponto a ponto expõe os limites do sensor, a série contínua da Rua Boa Vista evidencia aspectos que a contagem manual, por concepção metodológica, não alcança. O perfil horário de vários dias úteis (Figura 38) mostra que o fluxo naquele trecho não se concentra nos horários de pico previstos na metodologia. Como consequência, a janela de seis horas das contagens manuais captura, em média, cerca de 30% do volume diário do ponto, variando entre 26% e 36% nos dias úteis da semana observada. A série permite ainda observar a variação semanal, com o volume de domingo equivalente a cerca de um terço de um dia útil típico. Esses números carregam as ressalvas já apontadas, mas o padrão é algo que pode ser aproveitado e, compreendidos os efeitos que compõem o erro de medição dos sensores, fazer a devida calibração do modelo de dados.

Em síntese, na configuração testada as contagens manuais não são substituíveis pelos sensores, ou vice-versa, e nem diretamente comparáveis. A hipótese da não distinção entre bicicletas e veículos elétricos de duas rodas é plausível e parcialmente sustentada, mas não explica a divergência por completo. O valor do uso dos sensores reside, portanto, menos na aferição de volume absoluto e mais na caracterização do perfil horário, semanal ao longo do dia inteiro, e até anual para perceber sazonalidades - o que a contagem manual não oferece e que pode ser relevante para calibrar o próprio sistema de monitoramento.

6.5 Aprendizados, desafios e recomendações para ampliação do piloto

O piloto produziu aprendizados tanto sobre a viabilidade técnica do sensor quanto sobre os desafios de sua implantação em larga escala em São Paulo. Houve um primeiro filtro, físico, imposto pela paisagem urbana paulistana: a fiação aérea, os postes e as árvores na linha de visão descartam a maior parte dos locais antes de qualquer negociação, obstáculo aparentemente pouco presente no contexto europeu para o qual o equipamento foi projetado e que precisa ser tratado como parâmetro estrutural de planejamento, não como contratempo pontual. O segundo filtro, mais restritivo, é de engajamento social: a maioria dos locais tecnicamente adequados e efetivamente contatados não se converteu em instalação. Assim, o principal gargalo do piloto não foi devido à tecnologia empregada, mas devido à necessidade de obter anuência dos responsáveis pelos imóveis privados para instalação dos sensores. Ainda que a carta de apresentação da SMT tenha sido fundamental para legitimar a abordagem, ela foi insuficiente para superar o receio das pessoas contatadas.

Esse achado aponta para a necessidade de estratégias mais robustas de engajamento comunitário em eventual ampliação do piloto, possivelmente incluindo parcerias institucionais mais amplas, como universidades, equipamentos públicos ou redes de comércio local, incentivos para os anfitriões dos sensores, ou um trabalho de comunicação prévio que esclareça o propósito da iniciativa antes mesmo do contato direto para instalação. A experiência de cooperação iniciada com o LSI-TEC/USP, que abre a perspectiva de complementar a rede de pontos com câmeras de tecnologia similar desenvolvidas em ambiente acadêmico, é um caminho promissor nessa direção, ampliando as fontes potenciais de pontos de instalação além do universo de imóveis privados comerciais e residenciais.

Vale registrar que a opção pela versão *indoor* do equipamento, tomada por restrição de prazo, é a origem dessa dependência de anuência privada. A instalação em versão *outdoor*,

fixada em postes de iluminação ou semaforicos, dispensaria integralmente a negociação com proprietários, por outro lado, demandaria autorização de Secretarias, concessionárias e órgãos públicos. Em um horizonte de implantação permanente e não de piloto, explorar melhor estas possibilidades e investir nessas relações institucionais e parcerias pode ser um esforço que valha a pena.

No plano regulatório, o piloto demonstrou que a autorização da ANATEL não foi barreira, já que o enquadramento como experimento técnico dispensou o processo completo de homologação. Entretanto, uma operação permanente e em escala deixaria de se enquadrar nessa hipótese e exigiria certificação ou declaração de conformidade, o que precisa ser previsto com antecedência.

No plano técnico, a experiência indica que a adequação ao contexto urbano paulistano exige critérios de seleção de pontos mais refinados do que a simples disponibilidade de um imóvel com janela voltada à via. Características do entorno urbano, como fiação aérea, estacionamento irregular e vegetação, podem comprometer a qualidade da leitura mesmo quando a anuência do proprietário é obtida, o que sugere a necessidade de uma etapa de avaliação técnica in loco antes da formalização do acordo com o anfitrião.

As instabilidades técnicas registradas foram, em sua maioria, resolvidas com o apoio remoto da equipe de suporte da Telraam, o que sinaliza que o produto, ainda que relativamente recente, dispõe de capacidade de suporte técnico responsiva. Ainda assim, o número reduzido de pontos limita a robustez das conclusões sobre o desempenho do equipamento em diferentes condições de tráfego e infraestrutura viária, especialmente no que se refere à precisão de classificação entre bicicletas e outros veículos motorizados de duas rodas.

Quanto ao desempenho de medição, por um lado, na configuração testada o sensor não substitui a contagem manual nem é diretamente comparável a ela pois o registro agregado ficou 2,45 vezes acima da contagem de campo, e a divergência não se comporta como viés sistemático corrigível por fator constante, variando de subestimação a superestimação a depender do ponto. A hipótese de que o algoritmo incluía os "outros veículos" na contagem do modo bicicleta é plausível e parcialmente sustentada, mas não esgota a explicação. Por outro lado, a possibilidade de contagem de dia inteiro e vários dias compondo uma série contínua trouxe aspectos que a contagem manual, por concepção metodológica, não consegue captar. Por exemplo, na Rua Boa Vista, a janela de seis horas dos picos captura cerca de 30% do volume diário do ponto, já que o fluxo concentra-se no meio do dia, fora dos horários de pico previstos na metodologia. O valor do sensor, portanto, está menos na aferição de volume absoluto e mais na caracterização dos perfis horário, semanal e sazonal, informação que pode ser usada em conjunto com o próprio sistema de monitoramento manual.

Como recomendação para a continuidade e eventual ampliação do projeto-piloto, sugere-se:

- (i) ampliar o universo de imóveis candidatos para além do comércio e residências privadas, priorizando parcerias institucionais, públicas, acadêmicas ou de organizações da sociedade civil, que tendam a oferecer maior estabilidade e menor taxa de recusa;
- (ii) desenvolver material de comunicação padronizado, capaz de esclarecer de forma simples e direta o propósito do sensor antes mesmo da abordagem para instalação, mitigando o receio associado à fiscalização;
- (iii) incorporar a avaliação técnica de obstáculos do entorno, como fiação, estacionamento e vegetação, como etapa prévia obrigatória à formalização da instalação;
- (iv) considerar a integração com iniciativas acadêmicas, como a parceria iniciada com o LSI-TEC/USP, de forma a diversificar as fontes tecnológicas de coleta automatizada de dados e reduzir a dependência de um único fornecedor para a viabilidade futura do monitoramento contínuo de ciclistas na cidade de São Paulo;
- (v) avaliar, para implantação permanente, a viabilidade de usar equipamentos de instalação externa em mobiliário urbano, iniciando desde já a articulação com os órgãos responsáveis, de modo a eliminar a dependência de anuência de proprietários privados;
- (vi) controlar em campo, por contagem manual, também a categoria motocicleta, de modo a testar se parte do erro de classificação observado provém desse modo, hipótese que este piloto não pôde separar da hipótese dos "outros veículos";
- (vii) estender as contagens manuais de referência ao dia inteiro, e não apenas aos picos, já que o principal valor demonstrado do sensor está na caracterização do perfil horário e a validação restrita aos picos não permite aferi-lo; e
- (viii) tratar como despesa recorrente, prevendo em orçamento plurianual, custos de pessoal e equipamentos referentes à manutenção de contagens de monitoramento (plano bianual feito pela CET), linha de base a ser repetida no máximo a cada 5 anos, e investimento em tecnologias que permitam maior automação das contagens.

7. Considerações finais e recomendações

7.1 Balanço geral: o que avançou desde a linha de base de 2023

Três anos após o estabelecimento da linha de base, São Paulo passou a dispor de uma série histórica ampla e comparável, em escala municipal, sobre viagens em bicicleta. A contagem de 216 pontos, 200 deles com par direto em 2023, seguiu metodologia e janela sazonal equivalentes, tendo seus dados tabulados em formato idêntico ao da edição anterior. Com isso, foi possível a atualização da camada correspondente no Geosampa e a comparação direta entre os dois momentos.

O principal achado desta edição é que a cidade está pedalando diferente. O volume total contado cresceu cerca de 10%, mas o crescimento concentra-se na categoria "outros veículos", sobretudo bicicletas elétricas, com motor adaptado e autopropelidos, que aumentou mais de dez vezes. Considerando apenas quem pedala bicicleta convencional, há queda de 7,5% (de 36.500 para 33.750), puxada pelo uso não profissional. Em termos de perfis, enquanto entregadores com bag cresceram 83% e avançaram em todas as oito sub-regiões paulistanas, recuaram mulheres, cargueiras, bicicletas compartilhadas e bicicletas com garupa. O recuo é territorialmente desigual com a Zona Oeste responsável por cerca de 69% da perda líquida, e destaque para as pontes do eixo oeste.

Esta edição, tal qual a anterior, foi marcada pela experimentação e inovação. Em 2026, o projeto-piloto com sensores Telraam S2 cumpriu o objetivo de testar a viabilidade, revelando tanto o potencial dos equipamentos para caracterizar perfis horários quanto suas limitações de precisão volumétrica, além de constatar o gargalo da anuência de proprietários privados para instalação. A parceria iniciada entre SMT, CET e LSI-TEC/USP abriu uma frente promissora para as contagens automatizadas.

7.2 Recomendações para o sistema de monitoramento

A experiência de 2026 permite consolidar recomendações para as próximas edições:

- **Comparabilidade:** a força da série histórica está principalmente na compatibilidade metodológica entre as pesquisas realizadas, em termos de locais de medição, turnos, feriados e janela sazonal equivalente. Alterações metodológicas, como a separação da categoria "outros veículos" de 2023 para outras 2 categorias em 2026, devem ser documentadas de forma explícita e acompanhadas de recortes que permitam leitura em ambas as bases, como se fez neste relatório.
- **Periodicidade e financiamento estáveis:** para aferir tendência, o monitoramento precisa de ciclo regular, seja a repetição integral da linha de base a cada ciclo plurianual, seja o acompanhamento anual ou bianual de subconjunto de pontos, conforme os cenários propostos em Ciclocidade (2022b; 2023). Por óbvio, para que isso ocorra é necessária previsão orçamentária recorrente, e não dependente de arranjos pontuais ou privados, sob a pena de descontinuidade deste instrumento de observabilidade da política pública.

- **Compromisso com dados abertos:** a atualização da camada no Geosampa e a publicação das bases em formato aberto devem permanecer como entregas obrigatórias de cada medição, garantindo transparência e uso por pesquisadores, gestores públicos, sociedade civil e entes privados.
- **Transformações dos deslocamentos por bicicleta:** os resultados de 2026 indicam que as próximas edições devem dar atenção específica à categoria "outros veículos" (com eventual desagregação de subtipos), ao trabalho de entrega, à participação feminina e a pontos que venham caindo de forma consistente também nas contagens intermediárias da CET.
- **Uso de tecnologia de visão computacional:** para o uso de sensores de forma mais sistemática, valem as recomendações detalhadas no item 6.5, com destaque para a priorização de parcerias institucionais na busca de locais de instalação e para a avaliação de equipamentos de instalação externa em mobiliário urbano num horizonte de implantação permanente.

7.3 Perspectivas para o monitoramento a partir de visão computacional

A automatização das contagens é o caminho natural para dar ao monitoramento a continuidade temporal que as campanhas manuais, por sua natureza, não alcançam. O piloto Telraam demonstrou que a tecnologia de visão computacional embarcada é operacionalmente viável em São Paulo, ainda que com alguns desafios a serem superados. Sua contribuição mais promissora está na caracterização de perfis horários, semanais e sazonais, já que o erro ainda é muito grande na aferição de volumes absolutos e sem causas determinadas e tratamentos ainda indefinidos. Assim, recomenda-se o uso de sensores com algoritmos de visão computacional de forma complementar, e não substituto, das contagens manuais.

A parceria com o LSI-TEC/USP, iniciada em 2026, aponta um caminho promissor. A possibilidade de desenvolver kits com câmeras e placas de IA em ambiente acadêmico traz consigo a capacidade de diversificar as fontes tecnológicas, treinar os modelos com a realidade brasileira, reduzir a dependência de fornecedor único e ampliar o universo de locais de instalação para além de imóveis privados. Um piloto conjunto, com contagens pareadas entre sensores comerciais, câmeras acadêmicas e contagens manuais de referência estendidas ao dia inteiro, em um número maior de pontos, seria o próximo passo lógico dessa cooperação.

Por fim, num horizonte de implantação permanente, cabe explorar a infraestrutura de monitoramento urbano já existente na cidade. O [*Smart Sampa*](#), tido como o maior sistema de monitoramento de segurança da América Latina (São Paulo, 2026), opera em ambiente externo com ampla rede de câmeras. Embora demande treinamento específico dos modelos computacionais para a classificação de ciclistas, representa um ativo público cuja avaliação para esse fim mereceria estudo próprio, articulado entre SMT, CET e os órgãos responsáveis pelo sistema.

8. Referências

ANATEL — AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. Resolução nº 775, de 28 de abril de 2025. Aprova o Regulamento de Uso Temporário de Radiofrequências. Brasília, DF: ANATEL, 2025. Disponível em: <https://informacoes.anatel.gov.br/legislacao/component/content/article/170-resolucoes/2025/2025-resolucao-775>. Acesso em: 15 de julho de 2026.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709compilado.htm. Acesso em: 2 ago. 2026.

BUTLER, Judith. Gender trouble: feminism and the subversion of identity. New York: Routledge, 1990.

CET - COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO. Contadores de bicicletas. São Paulo: CET, [s.d.]. Disponível em: <https://www.cetsp.com.br/consultas/bicicleta/contadores-de-bicicletas.aspx>. Acesso em: 15 de julho de 2026.

CET - COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO. Plano Ciclovitário do Município de São Paulo 2019–2028. São Paulo: CET, 2020. Disponível em: https://www.cetsp.com.br/media/1100812/Plano-Cicloviao%CC%81rio_2020.pdf. Acesso em: 15 de julho de 2026.

CICLOCIDADE - ASSOCIAÇÃO DOS CICLISTAS URBANOS DE SÃO PAULO. Como grandes cidades do mundo monitoram o aumento de viagens em bicicleta? São Paulo: Ciclocidade, 2022a. Disponível em: <https://www.ciclocidade.org.br/wp-content/uploads/2022/03/benchmarking-monitoramento.pdf>. Acesso em: 15 de julho de 2026.

CICLOCIDADE - ASSOCIAÇÃO DOS CICLISTAS URBANOS DE SÃO PAULO. Monitoramento de viagens em bicicleta: uma proposta para a cidade de São Paulo. São Paulo: Ciclocidade, 2022b. Disponível em: https://www.ciclocidade.org.br/wp-content/uploads/2022/09/Monitoramento-de-viagens-em-bicicleta_Uma-proposta-para-a-cidade-de-Sao-Paulo.pdf. Acesso em: 15 de julho de 2026.

CICLOCIDADE - ASSOCIAÇÃO DOS CICLISTAS URBANOS DE SÃO PAULO. Plano de monitoramento de viagens em bicicleta para a cidade de São Paulo. São Paulo: Ciclocidade, 2023. Disponível em: <https://www.ciclocidade.org.br/wp-content/uploads/2023/08/plano-monitoramento-viagens-bicicleta-sp.pdf>. Acesso em: 15 de julho de 2026.

FALZONI, Renata. Relatório Contagem de Ciclistas: Ciclopasseira Jornalista Erika Sallum. São Paulo, Gabinete da vereadora Renata Falzoni, 2025. Relatório disponível em: <https://falzoni.com.br/wp-content/uploads/2025/12/Relatorio-contagem-Ciclistas-CicloPassarela-Jornalista-Erika-Sallum-17MAR25.pdf>. Dados brutos disponíveis em: <https://github.com/gabinete-falzoni/contagens>. Acesso em: 06 de agosto de 2026.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html>, especificamente em <https://metadados.ibge.gov.br/consulta/estatisticas/operacoes-estatisticas/CD> (variável “Cor ou raça”). Acesso em: 15 de julho de 2026.

IFOOD. Relatório para restaurantes: dados e análises sobre a operação de delivery no iFood. Osasco: iFood, 2024. Disponível em: https://blog-parceiros.ifood.com.br/files/relatorio_ifood_para_restaurantes.pdf. Acesso em: 15 de julho de 2026.

METRÔ - COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO; STM — SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS. Pesquisa Origem e Destino 2017: Relatório Síntese. São Paulo: Metrô; STM, 2019. Disponível em: <https://transparencia.metrosp.com.br/dataset/pesquisa-origem-e-destino/resource/4362eaa3-c0aa-410a-a32b-37355c091075>. Acesso em: 15 de julho de 2026.

METRÔ - COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO; STM — SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS. Pesquisa Origem e Destino 2023: Relatório Síntese. São Paulo: Metrô; STM, 2025. Disponível em: https://transparencia.metrosp.com.br/sites/default/files/MetroSP_OD2023_Ebook_Resultados_0.pdf. Acesso em: 15 de julho de 2026.

RODRIGUES, Rodrigo. Alunos da USP aprovam fim da greve estudantil após 54 dias de paralisação. G1, São Paulo, 09 de junho de 2026. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2026/06/09/alunos-da-usp-aprovam-fim-da-greve-estudantil-apos-54-dias-de-paralisacao.ghtml>. Acesso em: 15 de julho de 2026.

SÃO PAULO (Município). Plano de Ação Climática do Município de São Paulo 2020–2050: PlanClima SP. São Paulo: Prefeitura do Município de São Paulo, 2021a. Disponível em: https://drive.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/arquivos/PlanClimaSP_BaixaResolucao.pdf. Acesso em: 15 de julho de 2026.

SÃO PAULO (Município). Agenda Municipal 2030. São Paulo: Prefeitura de São Paulo, 2021b. Disponível em: https://drive.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/governo/arquivos/agenda_municipal_2030.pdf. Acesso em: 15 de julho de 2026.

SÃO PAULO (Município). GeoSampa: mapa digital da cidade de São Paulo. São Paulo: Prefeitura de São Paulo, [s. d.]. Disponível em: https://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx. Acesso em: 15 de julho de 2026.

SÃO PAULO (Município). Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo: Lei Municipal nº 16.050, de 31 de julho de 2014. São Paulo: Prefeitura do Município de São Paulo, 2014. Disponível em: <https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/marco-regulatorio/plano-diretor/arquivos/>. Acesso em: 15 de julho de 2026.

SÃO PAULO (Município). Plano de Mobilidade de São Paulo: PlanMob/SP 2015. São Paulo: Prefeitura do Município de São Paulo, 2015. Disponível em: https://drive.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/planmobsp_v072_1455546429.pdf. Acesso em: 15 de julho de 2026.

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Mobilidade e Transportes. Plano de Segurança Viária do Município de São Paulo: 2019–2028. São Paulo: SMT, 2019. Disponível em: https://drive.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/plano_de_segurana_viaria_pmsp_2019_web_1558984227.pdf. Acesso em: 15 de julho de 2026.

SÃO PAULO (Município). Smart Sampa. São Paulo: Prefeitura de São Paulo, 2026. Disponível em: <https://smartsampa.prefeitura.sp.gov.br/>. Acesso em: 15 de julho de 2026.

TELRAAM. Telraam S2: the most advanced traffic counter. Heverlee: Telraam, [s. d.]. Disponível em: <https://telraam.net/en/S2>. Acesso em: 15 de julho de 2026.

Anexo I - Fichas de contagem

CONTAGENS DE CICLISTAS - VIAS COM CICLOVIAS / CICLOFAIXAS

Faça uma marca para cada ciclista que passa pela área de contagem: use quadradinhos de 5 traços:

Utilize a tabela para fazer as marcações, conforme a direção da(s) ciclovia(s).

Preencher via e sentidos na imagem

Nº PONTO _____ Data: ____/____/____

Local: _____

Ponto de referência: _____

Contador(a): _____

Condições climáticas no momento da contagem:

Horário	Sentido (preencher)		Posicionamento		Tipo de ciclista				Tipo de bicicleta
			Na via (fora da ciclovia / ciclofaixa)	Na calçada	Entregador 1 - com bag	Entregador 2 - com bicicleta cargueira*	Mulher	Com garupa**	
____:____ - ____:____									
____:____ - ____:____									
____:____ - ____:____									
____:____ - ____:____									
____:____ - ____:____									

* Caso haja um ciclista com bag de entregador e com bicicleta cargueira, marcar como "Entregador 2"

** A marcação de "garupa" é uma vez por ocorrência, não para cada pessoa na bicicleta

Observações: _____

CONTAGENS DE CICLISTAS - VIAS SEM CICLOVIAS / CICLOFAIXAS

Faça uma marca para cada ciclista que passa pela área de contagem: use quadradinhos de 5 traços:

Utilize a tabela para fazer as marcações, conforme a direção da(s) ciclovia(s).

Preencher via e sentidos na imagem

Nº PONTO _____ Data: ____/____/____

Local: _____

Ponto de referência: _____

Contador(a): _____

Condições climáticas no momento da contagem:

Horário	Sentido (preencher)		Posicionamento		Tipo de ciclista				Tipo de bicicleta
			Na calçada	Entregador 1 - com bag	Entregador 2 - com bicicleta cargueira*	Mulher	Com garupa**		
____:____ - ____:____									
____:____ - ____:____									
____:____ - ____:____									
____:____ - ____:____									
____:____ - ____:____									

* Caso haja um ciclista com bag de entregador e com bicicleta cargueira, marcar como "Entregador 2"

** A marcação de "garupa" é uma vez por ocorrência, não para cada pessoa na bicicleta

Observações: _____

Anexo II - Dicionário de dados

Tabulação Local

Nome da variável	Tipo da variável	Categorias	Formato	Descrição
codigo_local	texto	-	ZXN-NNN ou ZXN-NNN-C	código do ponto de contagem
data	data	-	dd/mm/aaaa	data em que foi realizada a contagem
nome_pesquisador_manha	texto	-	Camel Case	nome do(s) pesquisador(es) que realizaram a contagem pela manhã
nome_pesquisador_tarde	texto	-	Camel Case	nome do(s) pesquisador(es) que realizaram a contagem pela tarde
cont_vias_separadas	dummy	sim; não		indicador de quando um pesquisador fica responsável por contar parte da via. logo, haverá 2 fichas e linhas para o mesmo ponto
posicionamento_pesq	texto	lado par; lado ímpar; canteiro central, -	-	em que lado da via o pesquisador se posicionou
mais_pesq_por_seguranca	dummy	sim; não	-	indicador se houve necessidade de mais de um pesquisador por motivos de segurança
apoio_CET	dummy	sim; não	-	indicador se contagem contou com apoio da CET
apoio_GCM	dummy	sim; não	-	indicador se contagem contou com apoio da GCM
camera	dummy	sim; não	-	indicador se contagem foi feita em local que tinha câmeras Telraam
sentido_1	texto	-	-	indicar sentido 1 [esquerda na ficha] (usar como referência ruas indicadas no detalhamento da seção)
sentido_2	texto	-	-	indicar sentido 2 [direita na ficha] (usar como referência ruas indicadas no detalhamento da seção)
tipo_infra_ciclo	texto	ciclovia; ciclofaixa; calçada compartilhada; sem infra	-	indicar o tipo de infraestrutura cicloviária
posicao_ciclo	texto	bordo direito; bordo esquerdo; canteiro central; N/A	-	indicar a posição da infraestrutura cicloviária (caso haja)
sinalizacao_ciclo	texto	bidirecional; unidirecional; N/A	-	indicar a sinalização da infraestrutura cicloviária (caso haja)
sinalizacao_ciclo_cond	texto	nítida; apagada; N/A	-	indicar a condição da sinalização da infraestrutura cicloviária (caso haja)

Tabulação Local

Nome da variável	Tipo da variável	Categorias	Formato	Descrição
pavimento_ciclo	texto	boas condições; buracos; desníveis; piso irregular; outros; N/A	-	indicar a condição da infraestrutura cicloviária (caso haja)
numero_faixas	número	-		indicar número de faixas de rolamento
sinalizacao_via	texto	mão dupla; mão única	-	indicar se a via é de mão única ou mão dupla
sinalizacao_via_cond	texto	nítida; apagada	-	indicar a condição da sinalização da via
pavimento_pista	texto	asfalto irregular; boas condições; buracos na via; lombadas; valetas; outros	-	indicar a condição do pavimento da via
topografia_via	texto	plana; inclinada	-	indicar a condição da topografia da via, relativa à inclinação
observacoes	texto	-		indicar observações que tenham vindo na ficha de campo que não foram contempladas pelos campos anteriores

Tabulação Contagens

Nome da variável	Tipo da variável	Categorias	Formato	Descrição
codigo_local	texto	-	ZXN-NNN ou ZXN-NNN-C	código do ponto de contagem
data	data	-	dd/mm/aaaa	data em que foi realizada a contagem
hora_inicio	número	7, 8, 9, 17, 18, 19	-	hora do início deste slot de contagem (manhã varia entre 7 e 9; tarde varia entre 17 e 19)
minuto_inicio	número	0, 15, 30, 45	-	minuto do início deste slot de contagem (varia de 15 em 15min: 0; 15; 30 e 45)
condicao_clima	texto	sol; nublado; chuvoso	-	indicar a condição do clima
sentido_1	número	-	-	indicar quantidade de ciclistas que passaram no sentido 1
sentido_2	número	-	-	indicar quantidade de ciclistas que passaram no sentido 2
total	número	-	-	soma de sentido 1 + sentido 2
na_via	número	-	-	indicar quantidade de ciclistas que passaram na via de rolamento (fora de ciclovia ou ciclofaixa)
na_calçada	número	-	-	indicar quantidade de ciclistas que passaram na calçada
entregador1	número	-	-	indicar quantidade de ciclistas entregadores com bag

Tabulação Contagens

Nome da variável	Tipo da variável	Categorias	Formato	Descrição
entregador2	número	-	-	indicar quantidade de ciclistas entregadores com bicicleta cargueira
mulher	número	-	-	indicar quantidade de ciclistas mulheres
garupa	número	-	-	indicar quantidade de ciclistas que tinham pessoas na garupa (indicado por vez de ocorrência e não de pessoas na garupa)
compartilhada	número	-	-	indicar quantidade de ciclistas usando bicicletas compartilhadas
outros_veiculos_apoio	número	-	-	indicar quantidade de pessoas usando ciclovia/ ciclofaixa com mobiletes / bicicletas com motor adaptado / bicicletas elétricas / autopropelidos / segways
outros_veiculos	número	-	-	indicar quantidade de pessoas usando ciclovia/ ciclofaixa com skates, patins, patinetes, cadeiras de rodas ou carroças
ponte	dummy	sim; não	-	indicador se contagem foi feita em ponte ou viaduto
observacao	texto	-	Camel Case	observações que vierem do campo ou que equipe interna julgar pertinente

Tabulação Pedestres

Nome da variável	Tipo da variável	Categorias	Formato	Descrição
codigo_local	texto	-	ZXN-NNN ou ZXN-NNN-C	código do ponto de contagem
data	data	-	dd/mm/aaaa	data em que foi realizada a contagem
período	texto	manhã; tarde	Camel Case	período em que foi realizada a contagem
pedestre_sentido1	número	-	-	indicar quantidade de pedestres passando na seção de contagem em direção ao sentido 1
pedestre_sentido2	número	-	-	indicar quantidade de pedestres passando na seção de contagem em direção ao sentido 2
pedestre_total	número	-	-	indicar quantidade total de pedestres passando na seção de contagem
pedestre_mulher	número	-	-	indicar quantidade de pedestres mulheres passando na seção de contagem
observacao	texto	-	Camel Case	observações que vierem do campo ou que equipe interna julgar pertinente

Anexo III - Análise detalhada por região

Centro

A **Zona Central** concentra as maiores participações da cidade em entregadores, cargueiras e bicicletas compartilhadas — configuração coerente com uma área central com oferta consolidada de sistemas de compartilhamento e alta densidade de serviços — e recua em quatro dos cinco perfis, com o entregador como única exceção. Em 2026, as cargueiras caem (8,5% > 6,7%, a maior retração desse perfil na cidade), bem como as compartilhadas, que apresentam a maior queda em pontos percentuais registrada por qualquer perfil em qualquer sub-região (-4,7 p.p.). A participação feminina recua, bem como garupa. O quadro geral sugere que esteja em curso um esvaziamento dos usos associados a lazer, deslocamento cotidiano e sistemas públicos de bicicleta, com manutenção / estímulo do uso profissional.

O crescimento dos entregadores é o mais acentuado da cidade em pontos percentuais: a participação sobe de 11,9% para 17,8% (+5,9 p.p.), quase um em cada cinco ciclistas contados na região em 2026. Esse avanço, composto em boa parte por “outros veículos”, concentra-se no período vespertino e é modesto diante do aumento de outros veículos na região (+1.595), o que confirma que o crescimento observado no Centro segue majoritariamente o mesmo padrão identificado na cidade como um todo. Os demais perfis recuam de forma mais moderada que a cargueira e a compartilhada: a participação feminina cai de 7,5% para 6,3% (-1,2 p.p.) e a de garupa, de 2,1% para 1,8% (-0,3 p.p.). Ainda assim, o Centro amplia sua participação relativa tanto no total de ciclistas da cidade (13,2% para 15,0%) quanto entre as mulheres que pedalam (14,1% para 17,3%), indicando que a região perde ciclistas a um ritmo mais lento que o conjunto da cidade, mesmo concentrando o maior avanço profissional do território.

Oeste

A **Zona Oeste** apresenta mudanças expressivas no perfil de quem pedala. Mantém a maior participação feminina da cidade, ainda que em queda (10,3% > 8,5%), e perde parte das cargueiras, enquanto garupa avança marginalmente (0,6% > 0,7%). O crescimento de entregadores com bag está entre os menores da cidade (+3,2 p.p.), o que chama atenção por se tratar justamente da região onde se localizam os pontos de maior alta no volume total (ciclistas + outros veículos). Duas hipóteses não excludentes podem explicar a combinação: a expansão da atividade de entrega na região vem se dando fora do perfil de bicicleta convencional com bag, ou a participação desse perfil já se aproxima de um limite local. A verificação de qualquer uma delas exigiria desagregar a categoria “outros veículos” por tipo de veículo nos pontos de maior alta, informação não levantada nesta campanha.

Esta região também perde pouco mais da metade da presença de bicicletas compartilhadas (5,4% > 2,2%) — como séries históricas de dados operacionais das empresas de compartilhamento de bicicletas não são públicos e abertos, não foi possível checar se isso coincide com alterações na operação ou na cobertura do sistema de compartilhamento no período. A bicicleta cargueira recua discretamente, de 1,2% para 1,1% dos ciclistas, enquanto os entregadores sobem de 4,5% para 7,7%. A região concentra também a maior presença de outros veículos da cidade, 27,8% de tudo o que foi contado em 2026, contra 2,0% em 2023. Por fim, a queda de 1.894 ciclistas na região é mais que compensada pelo avanço de 2.642

registros de outros veículos, cerca de 1,4 vez maior, o que explica por que a Zona Oeste aparece entre as macrorregiões de maior crescimento no total combinado (+748) mesmo sendo a região que mais perde ciclistas em termos absolutos.

Leste

A **Zona Leste** apresenta o comportamento menos homogêneo entre as macrorregiões. As cargueiras avançam nas duas sub-regiões, com destaque para a Leste 2 (1,1% › 1,7%, alta de 56,8%, a maior variação relativa desse perfil na cidade) e também na Leste 1 (2,5% › 3,3%). Os entregadores crescem nas duas sub-regiões em ritmos bastante distintos: mais que triplicam na Leste 1 (2,1% › 6,8%) e crescem cerca de dois terços na Leste 2 (2,6% › 4,3%), o menor avanço registrado na cidade. A participação feminina também cai aqui. Bicicletas compartilhadas não têm contagem significativa, principalmente devido à ausência de oferta do sistema na região.

A região como um todo apresenta a menor participação de mulheres entre ciclistas da cidade, de 4,4% em 2023 para 3,4% em 2026, com participação de entregadores subindo de 2,3% para 5,9% e outros veículos passando de 1,6% para 10,0% do total contado. O avanço de outros veículos na região é puxado principalmente pela Leste 1, onde o volume multiplica por quase oito (de 89 para 698 registros), ritmo superior ao intervalo típico das demais macrorregiões não lideradas por outros veículos.

Leste 1

Em volume, a Zona Leste 1 registrou queda de 4.954 para 4.630 ciclistas contados, uma redução de 324 registros, ou 6,5%, próxima à média da cidade. A participação feminina cai de 4,1% para 3,3% (-0,7 p.p.), o que contrasta com o desempenho mais acentuado da cargueira e dos entregadores na mesma sub-região.

Leste 2

Em volume, a Zona Leste 2 apresentou a menor retração relativa entre as oito regiões: de 2.636 para 2.562 ciclistas contados, uma queda de 74 registros ou 2,8%. É também a região de menor volume absoluto da cidade, o que recomenda cautela na leitura de variações percentuais ponto a ponto. Ainda assim, é a sub-região com a maior alta relativa de cargueiras (+56,8%) e a menor alta de entregadores (+60,3%) da cidade, o que sugere uma composição de crescimento profissional menos concentrada no perfil de entregador do que em qualquer outra parte do território.

Norte

A **Zona Norte** combina o maior avanço relativo de entregadores da cidade — a participação quadruplica na Zona Norte 1 (1,3% › 5,2%) e mais que quadruplica na Norte 2 (1,6% › 7,0%) — com a maior queda de garupa, perfil em que partia do patamar mais alto do território. A participação feminina cai, as cargueiras ficam praticamente estáveis e as bicicletas compartilhadas mantêm-se em patamar residual.

Esta região registrou o maior salto relativo na participação de entregadores com bag: de 1,4% para 5,8% dos ciclistas contados, um crescimento de mais de quatro vezes, ainda que partindo do menor patamar da cidade. Em contrapartida, apresentou a maior queda na participação de ciclistas com garupa, de 4,4% para 1,5%. A participação de mulheres recuou de 5,1% para 4,2%. Outros veículos passaram de 0,9% para 6,1% do total contado, o menor percentual da cidade em 2026. A Zona Norte é uma macrorregião com retração no total combinado (ciclistas + “outros veículos”), resultado da combinação entre perda de ciclistas nas duas sub-regiões e um avanço de outros veículos proporcionalmente menor do que em qualquer outra parte da cidade.

Norte 1

Em volume, a **Zona Norte 1** registrou queda de 4.483 para 4.090 ciclistas contados, uma redução de 393 registros, ou 8,8%, acima da média da cidade. A categoria “outros veículos” passou de 29 para 266 registros, o menor patamar entre as oito regiões nos dois períodos, resultando em retração de 156 registros no total combinado da sub-região. Em relação ao perfil de ciclistas, garupa concentra a maior queda absoluta da Zona Norte (222 para 84 registros, -62,2%, partindo do maior volume do perfil na cidade), enquanto mulheres caem de 5,9% para 5,1% (-0,8 p.p.). Cargueira e compartilhada seguem residuais, com leves altas de participação.

Norte 2

Em volume, a **Zona Norte 2** apresentou a segunda maior retração relativa da cidade: de 2.576 para 2.237 ciclistas contados, uma queda de 339 registros ou 13,2%. A categoria “outros veículos” avançou de forma mais modesta que em Norte 1, cerca de 106 registros, o que torna Norte 2 responsável pela maior parte da retração combinada da macrorregião, cerca de 233 registros, ou 60% da perda agregada. No perfil dos ciclistas, garupa tem a maior retração relativa da cidade (93 para 11 registros, -88,2%), e mulheres caem de 3,8% para 2,5% (-1,3 p.p.). A cargueira recua de 29 para 27 registros, mas ganha participação (1,1% para 1,2%); a compartilhada sai do zero para 0,4%.

Sul

A **Zona Sul** (Zonas Sul 1 e Sul 2) apresenta o segundo maior crescimento de entregadores em pontos percentuais entre as macrorregiões (+4,9 p.p. na Sul 2 e +4,7 p.p. na Sul 1), atrás apenas do Centro, e queda expressiva na participação feminina, com a Zona Sul 1 registrando a maior retração da cidade nesse perfil, de 8,4% para 6,0% (-2,4 p.p.), seguida de perto pela Sul 2 (6,4% para 4,3%), acompanhada de retração em compartilhadas e cargueiras. Garupa é o único perfil que não recua.

Outros veículos saltam de 1,1% para 15,0% do total contado na região, cerca de treze vezes o patamar de 2023, avanço puxado quase inteiramente pela Sul 1, conforme detalhado adiante. Em termos absolutos, a Zona Sul é uma das duas macrorregiões, ao lado do Centro, em que o total de ciclistas contados cresce no período, ainda que timidamente, resultado da compensação entre o avanço em Sul 1 e a retração em Sul 2.

Sul 1

Em volume, a Zona Sul 1 foi a região de maior crescimento relativo da cidade: os ciclistas contados passaram de 3.520 para 3.749, um aumento de 229 registros ou 6,5%. Os veículos de outras categorias passaram de 67 para 1.211 registros, o que eleva sua participação no total contado de cerca de 1,9% para 24,4%, a maior concentração relativa de outros veículos entre as sub-regiões da Zona Sul e um dos avanços mais expressivos do território. Em relação ao perfil dos ciclistas, a bicicleta compartilhada teve a maior retração da sub-região (3,4% › 1,0%, -2,4 p.p.), enquanto a cargueira recuou de forma discreta (1,0% › 0,8%). Garupa foi o único perfil em alta, de 0,6% para 1,0% (+76,2%), o maior avanço relativo desse perfil entre as oito sub-regiões.

Sul 2

Em volume, a Zona Sul 2 registrou queda de 4.243 para 4.073 ciclistas contados, uma redução de 170 registros, ou 4,0%. Outros veículos avançam de forma bem mais discreta que em Sul 1, de 16 para 167 registros, o que mantém a participação dessa categoria em torno de 3,9% do total contado em 2026, ante os 24,4% observados na Sul 1. As bicicletas compartilhadas também recuam (1,1% › 0,4%) e a cargueira cai de 2,4% para 1,8%, a maior retração absoluta em pontos percentuais desse perfil na Zona Sul. Assim como em Sul 1, garupa é o único perfil em alta (0,6% › 0,7%), ainda que com avanço mais modesto (+16,7%).

Anexo IV - Séries temporais

Esse anexo apresenta os pontos com as 10 maiores altas e as 10 maiores quedas no número total de ciclistas entre 2023 e 2026.

Tabela A.IV.1 - Pontos com as 10 maiores quedas e altas no número de ciclistas entre 2023 e 2026

Ponto	Endereço do ponto	Grupo	Contagem				Variação (2026-2023)
			2023	2024	2025	2026	
ZS1-012	Avenida Engenheiro Armando de Arruda Pereira (Próx R Hildebrando Siqueira)	Em ambos	23	-	235	292	+ 269
ZO1-019	Avenida Corifeu de Azevedo Marques (altura do 150)	Em ambos	326	-	-	541	+ 215
ZC1-002	Viaduto do Chá	Em ambos	420	408	832	607	+ 187
ZS2-001	Rua Doutor Luiz Migliano (altura do 2050)	Só ciclistas	69	-	68	251	+ 182
ZS2-009	Avenida Jair Ribeiro da Silva (altura do 50)	Só ciclistas	43	-	-	175	+ 132
ZL1-013-C	Ponte Vila Maria	Em ambos	348	-	-	476	+ 128
ZS1-026-C	Avenida do Cursino (altura do 2840)	Só ciclistas	32	-	137	132	+ 100
ZC1-011	Rua Pedro Vicente, 125, Armênia	Só ciclistas	362	-	-	440	+ 78
ZS1-013	Avenida Jabaquara (altura do 1057)	Em ambos	574	-	609	646	+ 72
ZO1-007-C	Ponte Freguesia do Ó	Só ciclistas	386	-	-	454	+ 68
ZO1-005-C	Ponte do Piqueri	Em ambos	381	390	-	239	- 142
ZS1-009	Avenida República do Líbano (Próx R Inhambu)	Em ambos	528	510	-	375	- 153
ZO1-027-C	Rua Funchal (Próx Av Dr Cardoso de Melo)	Em ambos	1409	-	1.870	1246	- 163
ZL1-025	Avenida Governador Carvalho Pinto (altura do 1250)	Em ambos	367	-	288	200	- 167
ZN2-003	Rua Afonso Lopes Vieira (altura do 444)	Em ambos	246	269	-	41	- 205
ZL1-002	Avenida Sapopemba (Próx Av Lourival Fontes)	Em ambos	580	826	-	325	- 255
ZO1-030-C	Ponte Eusébio Matoso	Em ambos	576	-	282	278	- 298
ZO1-012	Avenida Eliseu de Almeida (altura do 1275)	Só ciclistas	1022	858	1.674	681	- 341
ZO1-028-C	Ponte Cidade Jardim	Em ambos	647	-	293	271	- 376
ZO1-008-C	Ponte Cidade Universitária	Em ambos	1030	726	-	540	- 490

Tabela A.IV.2 - Pontos com as 10 maiores quedas e altas no número de ciclistas e outros veículos entre 2023 e 2026

Ponto	Endereço do ponto	Grupo	Contagem		Variação (2026-2023)
			2023	2026	
ZO1-027-C	Rua Funchal (Próx Av Dr Cardoso de Melo)	Em ambos	1.487	2368	+ 881
ZO1-011	Rua Artur de Azevedo (altura da 1436)	Com ciclistas + outros	430	984	+ 554
ZC1-009	Av Paulista (Próx R Augusta)	Com ciclistas + outros	1.064	1430	+ 366
ZO1-019	Avenida Corifeu de Azevedo Marques (altura do 150)	Em ambos	326	656	+ 330
ZC1-002	Viaduto do Chá	Em ambos	484	809	+ 325
ZS1-012	Avenida Engenheiro Armando de Arruda Pereira (Próx R Hildebrando Siqueira)	Em ambos	23	332	+ 309
ZS1-013	Avenida Jabaquara (altura do 1057)	Em ambos	578	869	+ 291
ZC1-008	Rua da Consolação (altura do 1012)	Com ciclistas + outros	432	716	+ 284
ZS1-009	Avenida República do Líbano (Próx R Inhambu)	Em ambos	550	783	+ 233
ZL1-013-C	Ponte Vila Maria	Em ambos	349	560	+ 211
ZL1-024	Rua Doutor Assis Ribeiro (altura do 3000)	Com ciclistas + outros	175	75	- 100
ZS2-008	Avenida Atlântica (altura do 2450)	Com ciclistas + outros	420	311	- 109
ZN2-012	Avenida João Paulo I (altura do 1184)	Com ciclistas + outros	345	233	- 112
ZO1-005-C	Ponte do Piqueri	Em ambos	381	239	- 142
ZL1-025	Avenida Governador Carvalho Pinto (altura do 1250)	Em ambos	375	210	- 165
ZN2-003	Rua Afonso Lopes Vieira (altura do 444)	Em ambos	250	42	- 208
ZL1-002	Avenida Sapopemba (Próx Av Lourival Fontes)	Em ambos	594	371	- 223
ZO1-030-C	Ponte Eusébio Matoso	Em ambos	576	278	- 298
ZO1-028-C	Ponte Cidade Jardim	Em ambos	647	271	- 376
ZO1-008-C	Ponte Cidade Universitária	Em ambos	1.039	658	- 381

Nota: as contagens intermediárias apresentam apenas os valores para ciclistas. Assim, essa tabela mostra os valores de 2023 e de 2026 considerados também ‘outros veículos’.

Para os gráficos de série temporal, os valores são apenas de ciclistas, porque os anos intermediários não possuem contagem de “outros veículos”. Ou seja, ainda que um ponto tenha sido selecionado por conta da sua variação no total de ciclistas e outros veículos, não haverá série temporal para o mesmo.

Série temporal para os pontos que estão entre as principais altas considerando apenas ciclistas.

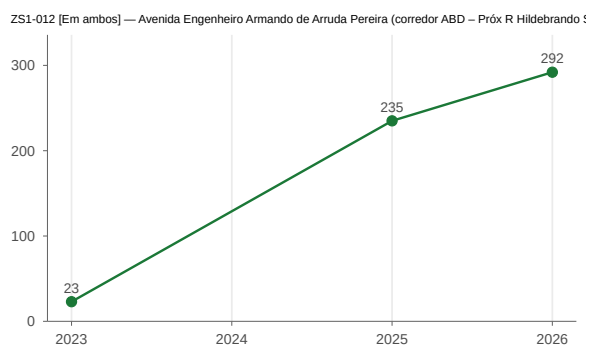


Figura A.1 - Série temporal ponto ZS1-012

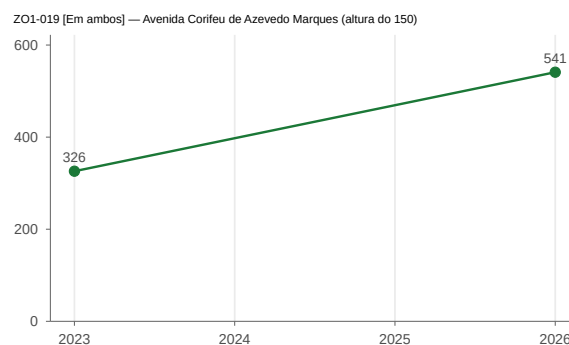


Figura A.2 - Série temporal ponto ZO1-019

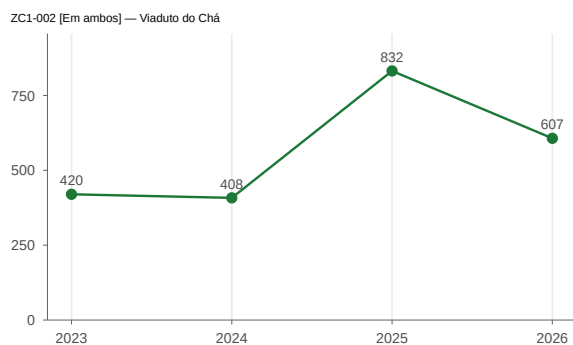


Figura A.3 - Série temporal ponto ZC1-002

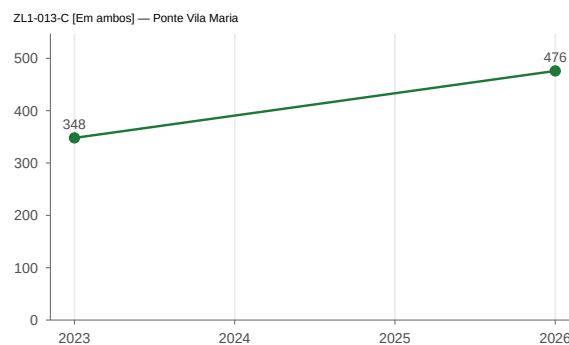


Figura A.4 - Série temporal ponto ZL1-013-C

Série temporal para os pontos que estão entre as principais altas considerando apenas ciclistas.

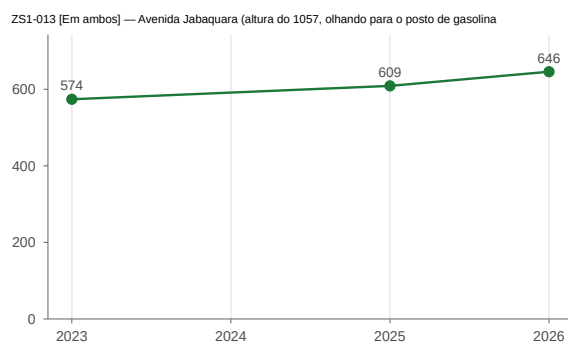


Figura A.5 - Série temporal ponto ZS1-013

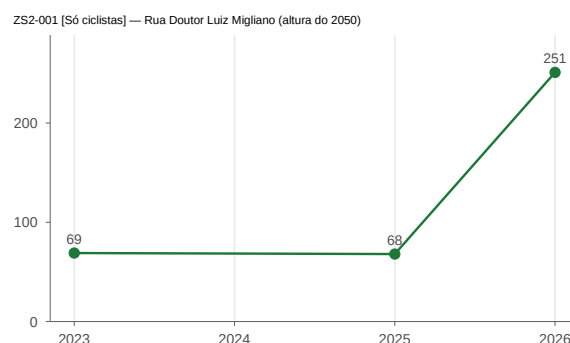


Figura A.6 - Série temporal ponto ZS2-001

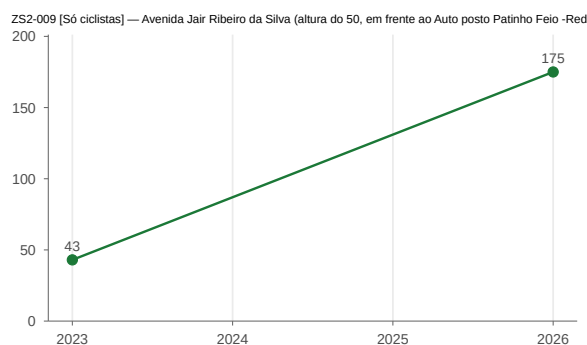


Figura A.7 - Série temporal ponto ZS2-009

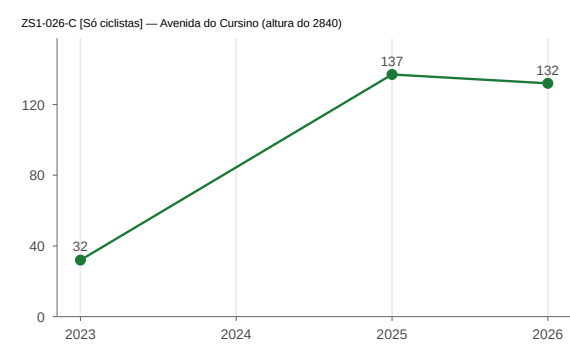


Figura A.8 - Série temporal ponto ZS1-026-C

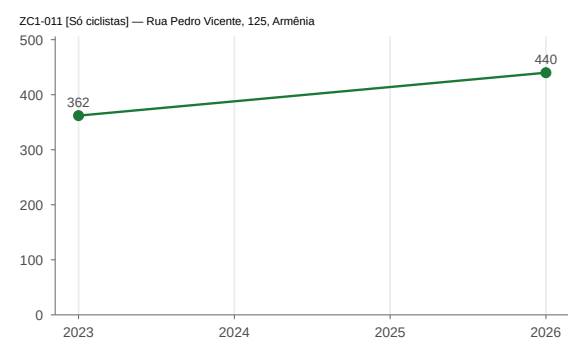


Figura A.9 - Série temporal ponto ZC1-011

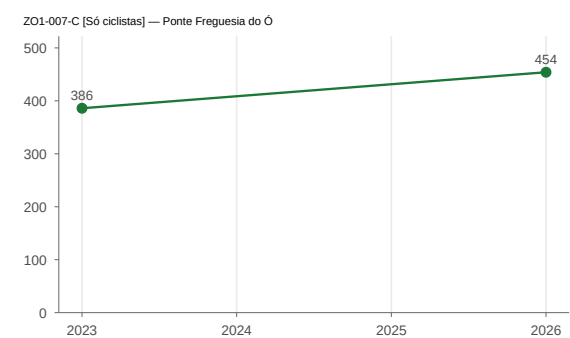


Figura A.10 - Série temporal ponto ZO1-007-C

Série temporal para os pontos que estão entre as principais quedas considerando apenas ciclistas.

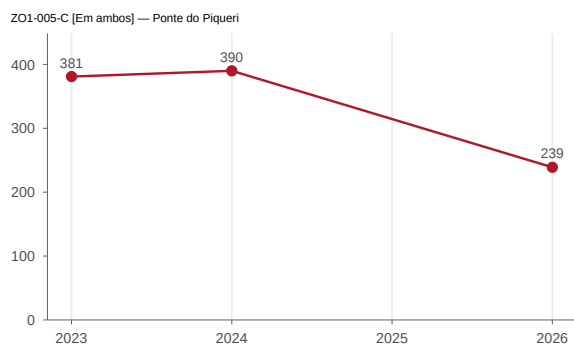


Figura A.11 - Série temporal ponto Z01-005-C

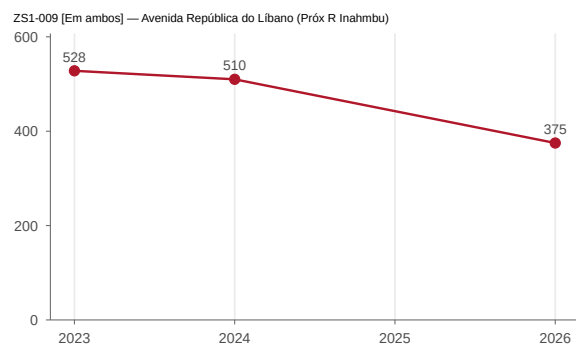


Figura A.12 - Série temporal ponto ZS1-009

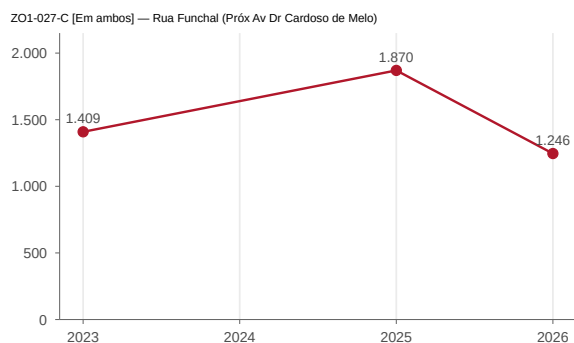


Figura A.13 - Série temporal ponto Z01-027-C

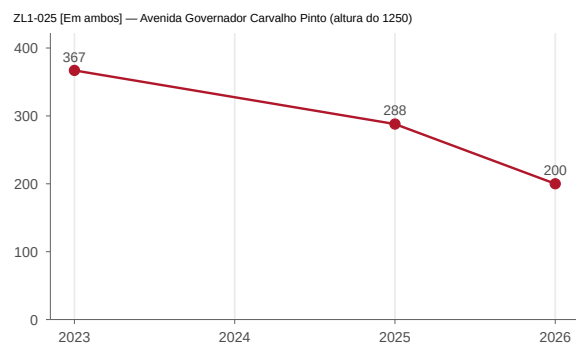


Figura A.14 - Série temporal ponto ZL1-025

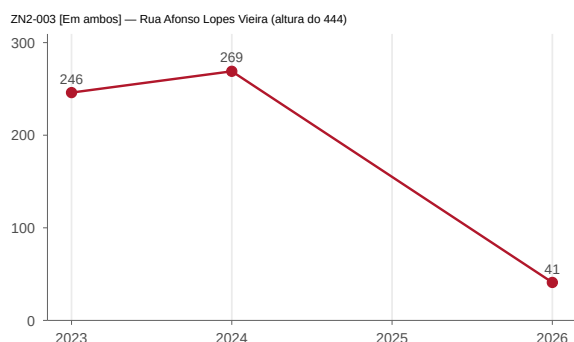


Figura A.15 - Série temporal ponto ZN2-003

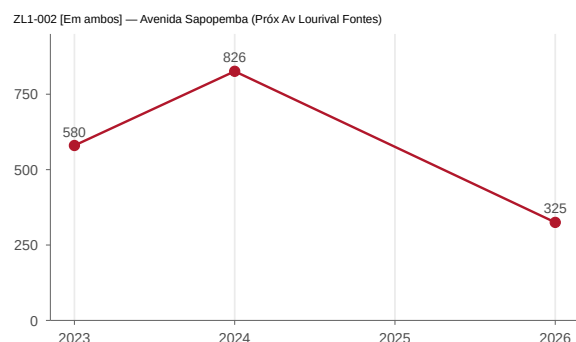


Figura A.16 - Série temporal ponto ZL1-002

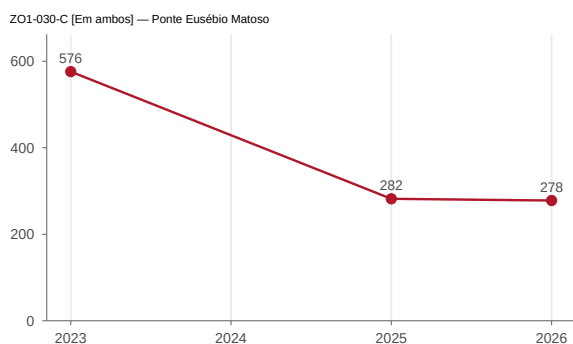


Figura A.17 - Série temporal ponto Z01-030-C

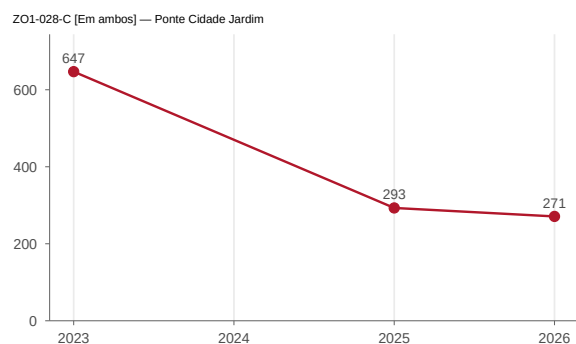


Figura A.18 - Série temporal ponto Z01-028-C

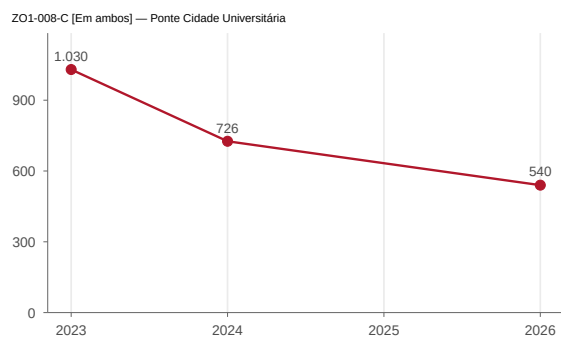


Figura A.19 - Série temporal ponto Z01-008-C

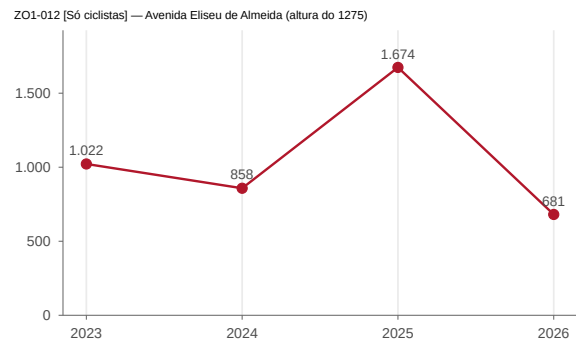


Figura A.20 - Série temporal ponto Z01-012

Séries temporais para os contadores fixos:

Série histórica — contador automático

Faria Lima — Abril e Maio — 2023 a 2026

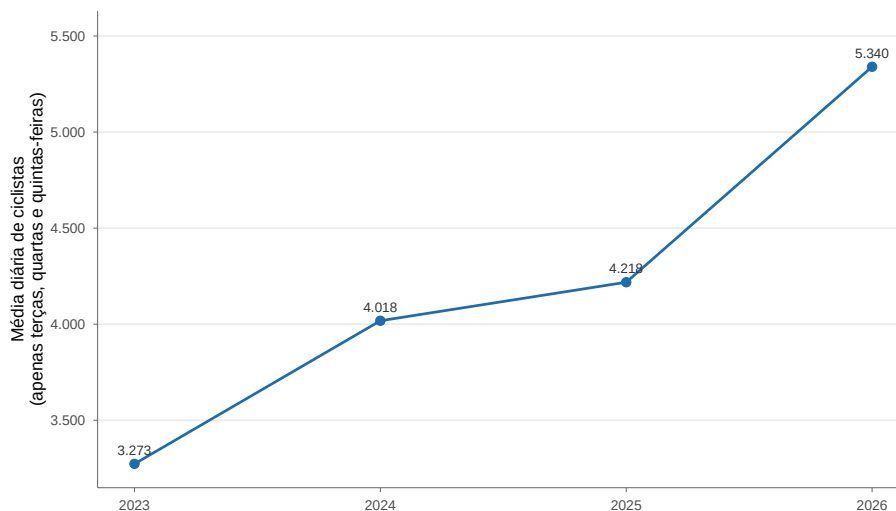


Figura A.21 - Série temporal ponto Z01-032 (contador automático Faria Lima), entre abril e maio, de 2023 e 2026

Série histórica — contador automático

Radial Leste (Rua Melo Freire) — Abril e Maio — 2023 a 2026

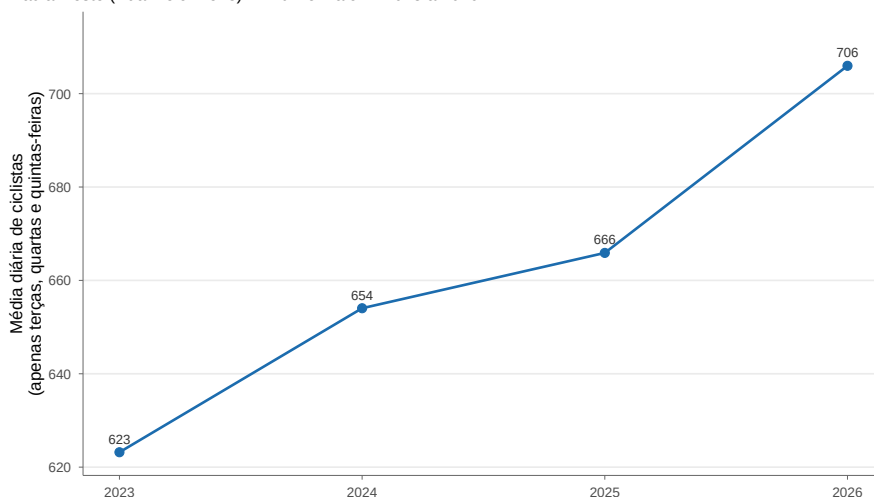


Figura A.22 - Série temporal ponto ZL1-038 (contador automático Radial Leste), entre abril e maio, de 2023 e 2026

Série histórica — contador automático

R. Vergueiro — Abril e Maio — 2023 a 2026

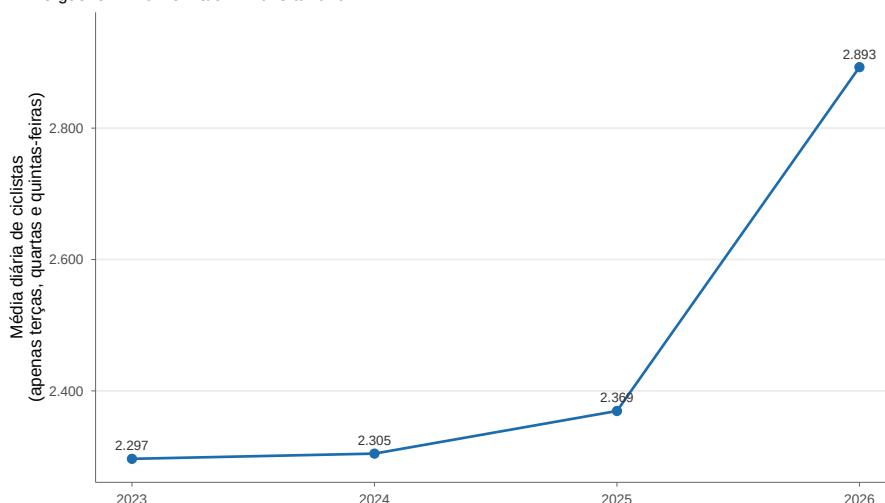


Figura A.23 - Série temporal ponto ZS1-032 (contador automático R. Vergueiro), entre abril e maio, de 2023 e 2026

Anexo V - Tabulação contagem de pedestres

Código_local	Data	Período	Pedestre_sentido1	Pedestre_sentido2	Pedestre_total	Pedestre_mulher	Mulheres
ZC1-006	06/05/2026	manhã	120	99	219	37	17%
ZC1-006	06/05/2026	tarde	98	124	222	33	15%
ZC1-007-C	08/05/2026	manhã	82	83	165	34	21%
ZC1-007-C	08/05/2026	tarde	95	104	199	44	22%
ZL1-008	05/05/2026	manhã	54	34	88	22	25%
ZL1-008	05/05/2026	tarde	53	69	122	28	23%
ZL1-013-C	07/05/2026	manhã	52	60	112	24	21%
ZL1-013-C	07/05/2026	tarde	198	113	311	71	23%
ZL1-021-C	29/04/2026	manhã	34	42	76	9	12%
ZL1-021-C	29/04/2026	tarde	58	48	106	14	13%
ZL1-032-C	30/04/2026	manhã	130	264	394	72	18%
ZL1-032-C	30/04/2026	tarde	246	235	481	114	24%
ZO1-005-C	23/04/2026	manhã	40	56	96	17	18%
ZO1-005-C	23/04/2026	tarde	209	73	282	56	20%
ZO1-006-C	12/05/2026	manhã	61	130	191	24	13%
ZO1-006-C	12/05/2026	tarde	166	138	304	33	11%
ZO1-007-C	30/04/2026	manhã	89	104	193	38	20%
ZO1-007-C	30/04/2026	tarde	82	153	235	24	10%
ZO1-024-C	21/04/2026	manhã	43	71	114	37	32%
ZO1-024-C	21/04/2026	tarde	133	104	237	38	16%
ZO1-025-C	08/05/2026	manhã	18	14	32	7	22%
ZO1-025-C	08/05/2026	tarde	21	24	45	8	18%
ZO1-028-C	30/04/2026	manhã	316	129	445	125	28%
ZO1-028-C	30/04/2026	tarde	97	264	361	95	26%
ZO1-029-C	08/05/2026	manhã	348	572	920	277	30%
ZO1-029-C	08/05/2026	tarde	537	724	1261	339	27%
ZO1-030-C	30/04/2026	manhã	205	103	308	112	36%
ZO1-030-C	30/04/2026	tarde	110	200	310	99	32%
ZO1-031-C	12/05/2026	manhã	54	34	88	31	35%
ZO1-031-C	12/05/2026	tarde	41	25	66	21	32%
ZS2-020	08/05/2026	manhã	213	55	268	71	26%
ZS2-020	08/05/2026	tarde	56	141	197	34	17%
ZS2-022	29/04/2026	manhã	158	94	252	67	27%
ZS2-022	29/04/2026	tarde	190	109	299	54	18%

Anexo VI - Termo de consentimento Telraam



TERMO DE CONSENTIMENTO PARA INSTALAÇÃO TEMPORÁRIA DE EQUIPAMENTOS DE MONITORAMENTO – PROJETO DE VIAGENS DE CICLISTAS

Pelo presente instrumento particular, de um lado, _____, portador(a) do documento de identidade nº _____ e inscrito(a) no CPF/MF nº _____, residente e/ou responsável pelo imóvel situado à _____, doravante denominado(a) **CEDENTE**, e, de outro lado, a Ciclocidade – Associação de Ciclistas Urbanos de São Paulo, doravante denominada **PROPONENTE**, firmam o presente Termo de Consentimento, mediante as condições a seguir estabelecidas:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

O presente Termo tem por objeto a autorização, a título gratuito, para instalação temporária de equipamentos de monitoramento (*sensores, câmeras, entre outros equipamentos previamente listados*) no imóvel de titularidade ou responsabilidade do(a) CEDENTE, no âmbito do Projeto de Monitoramento de Viagens Ciclistas com uso de Tecnologias Interativas e Inteligência Computacional, de caráter piloto, interdisciplinar e não comercial.

CLÁUSULA SEGUNDA – DAS PARCERIAS INSTITUCIONAIS

O projeto é desenvolvido pela **PROPONENTE**, em parceria com a Secretaria Municipal de Mobilidade e Trânsito da Prefeitura de São Paulo (SMTT/PMSP), com a Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) e com a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli - USP), por meio de grupo de pesquisa responsável pelo desenvolvimento e aplicação de tecnologias de monitoramento.

ASSOCIAÇÃO DOS CICLISTAS URBANOS DE SÃO PAULO – CICLOCIDADE, CNPJ 13.438.807/0001-52
Avenida General Olímpio da Silveira, 426, 88, Santa Cecília - São Paulo - SP CEP 01159-000

CICLOCIDADE

associação dos ciclistas urbanos de são paulo

CNPJ 13.438.807/0001-52

CLÁUSULA TERCEIRA – DO PRAZO

Após a instalação dos equipamentos, os equipamentos serão mantidos no imóvel pelo período máximo de até 10 (dez) dias corridos, podendo ser encerrada antecipadamente a critério da **PROPONENTE**. Eventual interesse de encerramento antecipado deverá ser realizada por escrito e enviado à parte adversa por qualquer meio de comunicação.

CLÁUSULA QUARTA – DA FINALIDADE

Os equipamentos destinam-se exclusivamente à coleta de dados quantitativos e qualitativos sobre fluxos e padrões de deslocamento por bicicleta, com finalidade de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e subsídio à formulação e avaliação de políticas públicas de mobilidade urbana, sem finalidade lucrativa ou comercial.

CLÁUSULA QUINTA – DAS TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Serão utilizados, no âmbito do projeto:

I – sensores ópticos com processamento embarcado baseados em visão computacional, desenvolvidos no Brasil por equipe vinculada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli - USP);

II – dispositivos de contagem multimodal da tecnologia Telraam, que utilizam câmeras e algoritmos para identificação automatizada de fluxos de mobilidade.

Parágrafo único: os sistemas são configurados para coleta de dados agregados, priorizando a não identificação individual de pessoas.

CLÁUSULA SEXTA – DA PROTEÇÃO DE DADOS E PRIVACIDADE

ASSOCIAÇÃO DOS CICLISTAS URBANOS DE SÃO PAULO – CICLOCIDADE, CNPJ 13.438.807/0001-52
Avenida General Olímpio da Silveira, 426, 88, Santa Cecília - São Paulo - SP CEP 01150-000

CICLOCIDADE

associação dos ciclistas urbanos de são paulo
CNPJ 13.438.807/0001-52

A **PROPONENTE** compromete-se a tratar os dados coletados em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – Lei nº 13.709/2018, adotando medidas técnicas e administrativas aptas a proteger eventuais dados pessoais, com prioridade à anonimização e vedação de uso para fins comerciais ou de identificação individual.

CLÁUSULA SÉTIMA – DAS CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO

Os equipamentos serão instalados de forma provisória e não invasiva, comprometendo-se a **PROPONENTE** a:

- I – minimizar interferências no uso do imóvel;
- II – realizar instalação e retirada por equipe qualificada;
- III – preservar a integridade do espaço.

Parágrafo Único: eventuais danos no imóvel deverão ser comunicados por escrito para a proponente no prazo máximo de 48h após a retirada do equipamento do imóvel, sob pena de anuência tácita, ampla e irrestrita com a ausência de danos, nada podendo reclamar posteriormente.

CLÁUSULA OITAVA – DA GRATUIDADE

A autorização é concedida a título gratuito, não gerando ônus financeiro ou remuneração entre as partes.

CLÁUSULA NONA – DA REVOGAÇÃO

O consentimento poderá ser revogado a qualquer tempo pelo(a) **CEDENTE**, mediante comunicação expressa por escrito, implicando retirada dos equipamentos em prazo razoável.

ASSOCIAÇÃO DOS CICLISTAS URBANOS DE SÃO PAULO – CICLOCIDADE, CNPJ 13.438.807/0001-52
Avenida General Olímpio da Silveira, 426, 88, Santa Cecília - São Paulo - SP CEP 01150-008

Anexo VII - Lista de locais validados para receber sensores

ID	Monitoring point – address	Region	Consider for camera?	Advice Telraam	Priority	Google Maps link
ZC1-001	Rua Silva Pinto (near 42)	Centre	Yes Number 41, dentist on the 2nd floor.	OK	5	https://maps.google.com/?t=k&q=-23.52976,-46.64166
ZO1-014	Rua Guaicurus (near 815)	West	Yes Number 815, United Kings Lapa Gym - 2nd floor.	Here it's OK	5	https://maps.google.com/?t=k&q=-23.52278,-46.6936
ZS1-011	Rua Coronel Lisboa (Próx R Pedro de Toledo)	South 1	Yes Number 818. Floor above Samsung Smart Center Vila Mariana.	Yes, OK (high on the window)	5	https://maps.google.com/?t=k&q=-23.59827,-46.63991
ZN1-004	Avenida Coronel Sezefredo Fagundes (Próx R Campelo)	North 1	Yes Number 1892, Lumi Perfumery - 1st floor.	Yes, this is a good spot, take the window where you cannot see the power cables	5	https://maps.google.com/?t=k&q=-23.462575,-46.603097
ZN1-012	Rua Curuçá (near 1047)	North 1	Yes Number 1084, Alice Gabrielle Pilates (right window, looking from inside) - 1st floor.	OK	5	https://maps.google.com/?t=k&q=-23.51544,-46.58663
ZN2-013	Av Elisio Cordeiro de Siqueira (near 909)	North 2	Yes There are various possible businesses and locations, such as the Menorah Baptist Church (no. 910) - 2nd floor.	OK	5	https://maps.google.com/?t=k&q=-23.49848,-46.74704
ZL1-017-C	Avenida Vila Ema (near 426)	East 1	Yes Number 377, E-Audio - 1st floor.	Yes, if it's possible with the window sun shades	5	https://maps.google.com/?t=k&q=-23.57942,-46.57241

ID	Monitoring point – address	Region	Consider for camera?	Advice Telraam	Priority	Google Maps link
ZS1-027-C	Alameda Anapurus (Próx R dos Chanes)	South 1	Yes Side of the Polaris One car showroom (Av. dos Bandeirantes, 3501).	Yes, high on the window	5	https://maps.google.com/?t=k&q=-23.61554,-46.6659
ZS1-028-C	Avenida Miruna (near 1860)	South 1	Yes There is a 3-storey residential complex at number 1827.	Yes, 2nd or 3rd floor	5	https://maps.google.com/?t=k&q=-23.62198,-46.65244
ZC1-013	Rua Robertson (near 629)	Centre	Yes Number 635, Tattoo Studio - 2nd floor.	OK, low on the window 2nd floor to avoid the power lines in the field of view	4	https://maps.google.com/?t=k&q=-23.57394,-46.62074
ZL1-001	R dos Continentes (near 519)	East 1	Yes Number 521, Printers - 2nd floor.	OK, if you remove some tape from the window, low positioning because of the power lines	4	https://maps.google.com/?t=k&q=-23.53247,-46.48663
ZO1-001	Avenida Diógenes Ribeiro de Lima (near 3280)	West	Yes Number 3278, Diamand Institute Dentistry - 2nd floor.	Ok, if the glass (or cover on the glass) isn't blocking the view	4	https://maps.google.com/?t=k&q=-23.53191,-46.71929
ZO1-002	Rua Japiaoçóia (near 160)	West	Yes Number 181, Flessibilita - 2nd floor.	Ok, not too high because of the power cables	4	https://maps.google.com/?t=k&q=-23.5459,-46.70998
ZS1-001	Rua Doutor Rafael de Barros (near 620)	South 1	Yes There are various possible businesses, such as the Sol do Paraíso Snack Bar - 1st floor.	Sol do Paraíso Snack bar not, but another business without a light/ electricity pole in front of the window	4	https://maps.google.com/?t=k&q=-23.57419,-46.65039
ZS1-017	Avenida do Cursino (near 1146)	South 1	Yes Number 1146, Hands Home Building Supplies - 1st floor.	Yes, but high on the window and the window closest to Sorridents	4	https://maps.google.com/?t=k&q=-23.61253,-46.61771

ID	Monitoring point – address	Region	Consider for camera?	Advice Telraam	Priority	Google Maps link
ZN1-001	Avenida das Cerejeiras (near 2553)	North 1	Yes Number 2557, Adega Bar (Off-licence/Bar) - 1st floor.	Above Bar Da Praça? OK if the window shutters are not closed during the night...	4	https://maps.google.com/?t=k&q=-23.5,-46.57276
ZN1-008	Avenida Nova Cantareira (near 5122)	North 1	Yes Number 5123, residence - 1st floor of guardhouse.	OK, but no sure if the windows are transparent enough	4	https://maps.google.com/?t=k&q=-23.45582,-46.61434
ZN1-013	Avenida General Ataliba Leonel (near 656)	North 1	Yes Assess on-site no. 753 (1st floor).	Ok, setting of the ROI will be important here	4	https://maps.google.com/?t=k&q=-23.5044,-46.62109
ZN2-018	Avenida Raimundo Pereira de Magalhães (near 11488)	North 2	Yes Number 11482, Jéssica Beauty Studio - 1st floor.	Ok	4	https://maps.google.com/?t=k&q=-23.44218,-46.72115
ZN2-020	Avenida Imirim (near 3065)	North 2	Yes Number 3070, Sinval Estate Agents - 2nd floor.	Ok (If the sun-control window is sufficiently transparent)	4	https://maps.google.com/?t=k&q=-23.48075,-46.6562
ZS2-012	Av. Paulo Guilguer Reimberg (próx. Terminal Varginha)	South 2	Yes Number 66, Maick Motorcycles - 1st floor.	Yes	4	https://maps.google.com/?t=k&q=-23.768973,-46.715363
ZS2-014	Avenida Guarapiranga (near 5360)	South 2	Yes Number 3413, was To Let - 2nd floor.	Yes, if it's possible with the window sun shades	4	https://maps.google.com/?t=k&q=-23.68562,-46.75089
ZL1-022-C	Rua Ibitirama (near 199)	East 1	Yes Number 197, was To Let - 2nd floor.	No on the first/second level, but take the ground floor here, high on the window of the shop, see picture in column O	4	https://maps.google.com/?t=k&q=-23.58341,-46.58477

Anexo VIII - Dados de contagem dos sensores

codigo_barra	fecha	hora_inicio	transmisión	condición_cable	bicicleta_mayor_sensado_1	bicicleta_mayor_sensado_2	bicicleta_mayor_sensado_total	entrada_velocidad_promedio	entrada_velocidad_maxima	salida_fuel	bicicleta_mayor_sensado_1	bicicleta_mayor_sensado_2	bicicleta_mayor_sensado_total	bicicleta_mayor_sensado_1	bicicleta_mayor_sensado_2	bicicleta_mayor_sensado_total	eficiencia_porcentaje	
PST-BV-01	26/09/2026	7	0	suf	2	2	4	1	1	2	6	13	3	18	14	300%	12	carril exterior
PST-BV-01	26/09/2026	7	15	suf	3	9	3	3	5	8	11	19	5	24	21	750%	13	carril exterior
PST-BV-01	26/09/2026	7	30	suf	6	7	13	2	5	7	20	18	14	30	20	154%	13	carril exterior
PST-BV-01	26/09/2026	7	45	suf	8	2	10	3	9	12	22	23	19	42	32	320%	20	carril exterior
PST-BV-01	26/09/2026	8	0	suf	6	3	9	5	1	6	15	16	28	44	35	380%	29	carril exterior
PST-BV-01	26/09/2026	8	15	suf	6	3	9	3	5	8	17	30	23	53	44	480%	36	carril exterior
PST-BV-01	26/09/2026	8	30	suf	4	2	6	2	5	7	13	45	50	95	89	1483%	82	carril exterior
PST-BV-01	26/09/2026	8	45	suf	4	2	6	3	9	12	18	40	23	69	63	1050%	51	carril exterior
PST-BV-01	26/09/2026	9	0	suf	3	4	7	5	7	12	19	49	29	78	71	1014%	59	carril exterior
PST-BV-01	26/09/2026	9	15	suf	5	5	10	4	9	13	23	52	23	75	65	650%	52	carril exterior
PST-BV-01	26/09/2026	9	30	suf	3	5	8	8	9	17	25	41	25	66	58	728%	41	carril exterior
PST-BV-01	26/09/2026	9	45	suf	1	5	6	6	6	14	20	19	13	32	26	433%	12	carril exterior
PST-BV-01	26/09/2026	17	0	suf	9	5	14	5	4	9	23	27	18	45	31	221%	22	carril exterior
PST-BV-01	26/09/2026	17	15	suf	7	7	14	5	2	7	21	16	16	32	18	129%	11	carril exterior
PST-BV-01	26/09/2026	17	30	suf	7	6	13	2	6	9	21	12	12	24	11	86%	3	carril exterior
PST-BV-01	26/09/2026	17	45	suf	4	4	8	1	6	7	15	11	4	15	7	88%	0	carril exterior
PST-BV-01	26/09/2026	18	0	suf	3	3	6	11	6	17	23	12	2	14	8	133%	8	carril exterior
PST-BV-01	26/09/2026	18	15	suf	6	3	9	8	1	9	18	5	1	6	-	-33%	-12	carril exterior
PST-BV-01	26/09/2026	18	30	suf	6	6	12	3	4	7	19	8	11	29	8	67%	1	carril exterior
PST-BV-01	26/09/2026	18	45	suf	2	3	5	4	2	6	11	6	8	14	8	180%	3	carril exterior
PST-FA-01	14/09/2026	7	0	suf	7	2	9	1	1	2	11	14	5	19	10	111%	8	carril exterior
PST-FA-01	14/09/2026	7	15	suf	6	2	2	2	0	2	4	32	2	34	32	1660%	30	carril exterior
PST-FA-01	14/09/2026	7	30	suf	3	2	5	1	0	1	6	37	1	38	33	660%	32	carril exterior
PST-FA-01	14/09/2026	7	45	suf	5	2	7	1	1	2	9	65	0	65	58	829%	56	carril exterior
PST-FA-01	14/09/2026	8	0	suf	3	5	8	7	2	9	17	52	0	52	44	350%	30	carril exterior
PST-FA-01	14/09/2026	8	15	suf	3	2	5	5	0	5	10	30	0	30	25	500%	20	carril exterior
PST-FA-01	14/09/2026	8	30	suf	0	1	1	7	1	8	8	7	0	7	8	600%	-3	carril exterior
PST-FA-01	14/09/2026	8	45	suf	1	1	2	4	0	4	6	15	0	15	13	650%	9	carril exterior
PST-FA-01	14/09/2026	9	0	suf	2	7	9	6	0	6	15	15	0	15	6	67%	0	carril exterior
PST-FA-01	14/09/2026	9	15	suf	1	1	2	6	2	7	9	13	0	13	11	550%	4	carril exterior
PST-FA-01	14/09/2026	9	30	suf	8	2	8	2	0	2	10	18	0	18	10	120%	8	carril exterior
PST-FA-01	14/09/2026	9	45	suf	2	2	4	1	1	2	8	20	0	20	16	400%	14	carril exterior
PST-FA-01	14/09/2026	17	0	suf	10	9	19	0	1	6	25	26	3	29	10	53%	4	carril exterior
PST-FA-01	14/09/2026	17	15	suf	3	5	8	3	0	3	11	20	1	21	13	160%	10	carril exterior
PST-FA-01	14/09/2026	17	30	suf	4	8	1	0	1	9	7	3	7	-1	-13%	-2	carril exterior	
PST-FA-01	14/09/2026	17	45	suf	4	4	8	2	0	3	10	1	0	1	-7	-89%	-8	carril exterior
PST-FA-01	14/09/2026	18	0	suf	11	14	25	7	3	10	30	0	0	0	25	-100%	-35	carril exterior
PST-FA-01	14/09/2026	18	15	suf	6	8	14	8	2	10	34	0	0	0	14	-100%	-34	carril exterior
PST-FA-01	14/09/2026	18	30	suf	4	1	5	10	1	11	16	0	0	0	6	-100%	-16	carril exterior
PST-FA-01	14/09/2026	18	45	suf	4	8	10	11	1	12	22	0	0	0	10	-100%	-22	carril exterior

codigo_barra	fecha	hora_inicio	transmisión	condición_cable	bicicleta_mayor_sensado_1	bicicleta_mayor_sensado_2	bicicleta_mayor_sensado_total	entrada_velocidad_promedio	entrada_velocidad_maxima	salida_fuel	bicicleta_mayor_sensado_1	bicicleta_mayor_sensado_2	bicicleta_mayor_sensado_total	bicicleta_mayor_sensado_1	bicicleta_mayor_sensado_2	bicicleta_mayor_sensado_total	eficiencia_porcentaje	
PST-SP-01	13/09/2026	7	0	suf	5	10	15	3	0	3	18	5	9	14	-1	-7%	4	carril exterior
PST-SP-01	13/09/2026	7	15	suf	4	9	13	1	0	1	14	8	7	12	-1	-8%	2	carril exterior
PST-SP-01	13/09/2026	7	30	suf	5	9	14	4	0	4	18	7	12	19	5	26%	1	carril exterior
PST-SP-01	13/09/2026	7	45	suf	6	16	22	8	1	6	27	6	9	15	-7	-32%	-12	carril exterior
PST-SP-01	13/09/2026	8	0	suf	5	9	14	1	1	2	16	7	5	12	-2	-14%	-4	carril exterior
PST-SP-01	13/09/2026	8	15	suf	4	6	10	7	3	10	30	5	6	11	1	10%	-8	carril exterior
PST-SP-01	13/09/2026	8	30	suf	8	6	14	8	1	7	31	7	1	8	-6	-43%	-13	carril exterior
PST-SP-01	13/09/2026	8	45	suf	6	12	18	4	1	5	34	4	5	9	-16	-53%	-15	carril exterior
PST-SP-01	13/09/2026	9	0	suf	6	7	13	3	3	6	19	3	4	7	-8	-46%	-12	carril exterior
PST-SP-01	13/09/2026	9	15	suf	5	11	16	8	3	11	27	1	4	5	-11	-69%	-22	carril exterior
PST-SP-01	13/09/2026	9	30	suf	1	6	7	6	2	8	15	0	0	0	-7	-100%	-15	carril exterior
PST-SP-01	13/09/2026	9	45	suf	4	9	13	4	2	6	19	3	1	4	-6	-69%	-15	carril exterior
PST-SP-01	13/09/2026	17	0	suf	9	3	12	8	1	9	21	62	19	81	89	575%	60	carril exterior
PST-SP-01	13/09/2026	17	15	suf	9	6	15	8	0	4	19	39	14	53	38	253%	34	carril exterior
PST-SP-01	13/09/2026	17	30	suf	12	11	23	5	1	6	29	38	28	58	35	152%	29	carril exterior
PST-SP-01	13/09/2026	17	45	suf	14	4	18	5	0	3	21	8	1	9	-8	-50%	-12	carril exterior
PST-SP-01	13/09/2026	18	0	suf	17	7	24	8	0	8	32	9	3	12	-12	-56%	-20	carril exterior
PST-SP-01	13/09/2026	18	15	suf	11	6	17	4	0	4	21	4	1	5	-12	-71%	-16	carril exterior
PST-SP-01	13/09/2026	18	30	suf	2	9	11	2	0	3	13	0	1	1	-16	-91%	-17	carril exterior
PST-SP-01	13/09/2026	18	45	suf	6	6	12	7	0	7	19	3	0	3	-8	-75%	-19	carril exterior
Z01-014	15/04/2026	7	0	suf	3	9	3	-	-	-	3	-	-	-	-	-%	-	carril exterior
Z01-014	15/04/2026	7	15	suf	5	9	8	-	-	-	8	-	-	-	-	-%	-	carril exterior
Z01-014	15/04/2026	7	30	suf	2	1	3	-	-	-	3	-	-	-	-	-%	-	carril exterior
Z01-014	15/04/2026	7	45	suf	2	1	3	-	-	-	3	-	-	-	-	-%	-	carril exterior
Z01-014	15/04/2026	8	0	suf	1	8	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-%	-	carril exterior
Z01-014	15/04/2026	8	15	suf	2	8	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-%	-	carril exterior
Z01-014	15/04/2026	8	30	suf	4	8	4	-	-	-	4	-	-	-	-	-%	-	carril exterior
Z01-014	15/04/2026	8	45	suf	3	9	3	-	-	-	3	-	-	-	-	-%	-	carril exterior
Z01-014	15/04/2026	9	0	suf	0	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-%	-	carril exterior
Z01-014	15/04/2026	9	15	suf	0	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-%	-	carril exterior
Z01-014	15/04/2026	9	30	suf	2	9	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-%	-	carril exterior
Z01-014	15/04/2026	9	45	suf	1	8	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-%	-	carril exterior
Z01-014	15/04/2026	17	0	suf	2	9	2	-	-	-	2	32	9	32	39	1500%	30	carril exterior
Z01-014	15/04/2026	17	15	suf	3	1	4	-	-	-	4	26	0	26	22	850%	22	carril exterior
Z01-014	15/04/2026	17	30	suf	2	9	2	-	-	-	2	14	9	14	12	600%	12	carril exterior
Z01-014	15/04/2026	17	45	suf	2	9	2	-	-	-	2	2	0	2	0	0%	0	carril exterior
Z01-014	15/04/2026	18	0	suf	2	9	2	-	-	-	2	2	9	2	0	0%	0	carril exterior
Z01-014	15/04/2026	18	15	suf	1	9	1	-	-	-	1	0	0	0	0	-100%	-1	carril exterior
Z01-014	15/04/2026	18	30	suf	0	8	0	-	-	-	0	1	0	1	1	-%	1	carril exterior
Z01-014	15/04/2026	18	45	suf	5	1	6	-	-	-	6	0	0	0	6	-100%	6	carril exterior