

TÍTULO - A Bicicleta e a Intermodalidade: Um estudo para Boas Práticas no BRT Sorocaba

Realização: Instituto Aromeiazero



Patrocínio: BRT Sorocaba



Parceria Técnica: Lenog



Agradecimentos

Agradecemos ao BRT Sorocaba, parceiro do projeto, por patrocinar o estudo e contribuir na sua realização. Essa parceria inédita aponta caminhos para operadores de transporte público coletivo engajados em uma mobilidade urbana mais sustentável e acessível.

Agradecemos também a Secretaria de Mobilidade Urbana de Sorocaba (SEMOB), a Empresa de Desenvolvimento Urbano e Social de Sorocaba (URBES), a Cittamobi e a Mobhis, que contribuíram com dados, informações e contribuições na pesquisa.

À todas e todos que trilharam caminhos em cima de uma bicicleta, para que estejam cada vez mais integrados às cidades.

*Este material foi construído com autonomia e não reflete, necessariamente, a opinião dos patrocinadores.

Ficha Técnica

DIRETOR DE PROJETOS DO INSTITUTO AROMEIAZERO: Cadu Ronca

DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL DO INSTITUTO AROMEIAZERO:
Murilo Casagrande

COORDENAÇÃO ADM. FINANCEIRA: Maeve Rostirola

COORDENAÇÃO DE PROJETO: Heloisa Bento Ribeiro

COORDENAÇÃO DA PESQUISA: Suzana Leite Nogueira

PRODUÇÃO DE CONTEÚDO: Suzana Leite Nogueira

PESQUISADORES DE CAMPO: Heloisa Bento Ribeiro e Rogério Rai

REVISÃO: Hub Conteúdo - Giuliana Pompeu e Equipe Instituto Aromeiazero

PROJETO GRÁFICO: Hub Conteúdo - Giuliana Pompeu

Sumário

TÍTULO - A Bicicleta e a Intermodalidade: Um estudo para Boas Práticas no BRT Sorocaba	1
Sumário	3
Apresentação	4
Seção 1: Introdução e Contexto	6
Introdução: Percepções sobre a mobilidade por bicicleta em Sorocaba	6
Intermodalidade possível: Integrando a bicicleta ao BRT Sorocaba	11
Por que estimular o uso da bicicleta: Cenário Global, Benefícios e Vantagens	11
Caracterização Geral do Município	12
Seção 2: A bicicleta em Sorocaba: história e contemporaneidade	13
Breve Histórico da Política Ciclovária de Sorocaba	13
Situação Atual da Política Ciclovária em Sorocaba	17
Infraestrutura Ciclovária existente	17
Rede Ciclovária	17
Estacionamentos de Bicicleta	19
Sistemas de Bicicletas Compartilhadas	20
Educação para a Mobilidade e de Promoção ao Uso da Bicicleta	22
Planos de Desenvolvimento Urbano Municipais	26
Política Ciclovária no Plano Diretor de Transporte Urbano e Mobilidade - PDTUM	26
Seção 3: Um olhar para dentro e fora do Brasil	28
Promoção da Bicicleta: Boas ações trazem bons resultados	28
Infraestrutura: Sistema Ciclovário	28
Intermodalidade: Bicicletários seguros e confortáveis	30
Intermodalidade: Transporte de bicicletas em ônibus	35
Intermodalidade: Sistemas de Bicicletas Compartilhadas	39
Educação para a Mobilidade	40
Comunicação para promoção da Ciclomobilidade	46
Políticas de Incentivo Complementares	49
Seção 4: Ações possíveis	51
Oficina com especialistas	52
Oficina com funcionários do BRT	54
Ações e Indicadores	57
Recomendações finais ao BRT Sorocaba	60

Apresentação

A bicicleta é um meio de transporte zero emissões e o mais eficiente em distâncias de até 7 km¹, podendo ser utilizada em trajetos curtos ou longos, a partir da integração com outros modais. Dessa forma, realizar uma parte do trajeto por bicicleta articulado a outros modais (como ônibus, trens, metrô, balsas) designa um trajeto intermodal, que contemplando modos de deslocamento menos poluentes possibilita uma mobilidade mais sustentável. Para promover a intermodalidade, considerando a bicicleta como um dos modais de deslocamento, é importante constituir equipamentos para guarda segura das mesmas - os bicicletários - além de infraestrutura (ciclovias e ciclofaixas, por exemplo), políticas de incentivo, campanhas e ações educativas.

A cidade de Sorocaba, no estado de São Paulo, possui um sistema de BRT (Bus Rapid Transit), um sistema de transporte público de alta capacidade que combina os benefícios do metrô com a flexibilidade dos ônibus. O sistema BRT possui faixas delimitadas e de uso prioritário em um corredor central, com pagamento de tarifa fora do ônibus e plataformas de embarque em nível, sendo dessa forma um meio de transporte rápido, eficiente e acessível. Diante desse contexto, a bicicleta se apresenta com potencial para realizar acessos a este sistema, caracterizando assim um deslocamento intermodal sustentável e eficiente.

Como, então, potencializar o uso da bicicleta integrado ao sistema BRT Sorocaba? O projeto “Mais Bicicletários Sorocaba”, realizado em uma parceria com o BRT Sorocaba, teve por objetivo elaborar diretrizes para melhoria da integração modal da bicicleta aos ônibus do sistema, com indicações de boas práticas também exemplares para outros municípios. O presente estudo é resultado de um processo iniciado com um diagnóstico da mobilidade por bicicleta no município e de pesquisas qualitativas, com usuários do transporte coletivo (através do aplicativo Cittamobi), com ciclistas, com usuários dos bicicletários dos terminais do sistema e com a equipe do BRT Sorocaba. O diagnóstico foi base para elaboração de diretrizes, com a contribuição de especialistas em mobilidade do município em uma dinâmica participativa. Por fim, as diretrizes foram estruturadas em quatro grupos, conjugadas a exemplos de boas práticas: infraestrutura, comunicação e campanhas de promoção, educação para mobilidade por bicicletas e políticas de incentivo. “Intermodalidade possível: Integrando a bicicleta ao BRT Sorocaba” é um estudo que se destina ao BRT Sorocaba e à gestores do município, mas também se apresenta como um case de referência para outros municípios do país.

Equipe do Instituto Aromeiazero

Sobre o Aromeiazero

O Instituto Aromeiazero é uma organização sem fins lucrativos que utiliza a bicicleta para reduzir as desigualdades sociais e contribuir para tornar as cidades mais resilientes. O Aromeiazero conta com o patrocínio institucional do Itaú Unibanco, além de leis de incentivo, sendo grande parte das ações em periferias e comunidades vulneráveis. Desde 2011, as iniciativas do Aro promovem uma visão integral da bicicleta, potencializando expressões culturais e artísticas, geração de renda e hábitos de vida saudáveis. E foi pensando em compartilhar a experiência de

¹ [Guia de Planejamento Cicloinclusivo, ITDP, 2017.](#)

10 anos no mundo da bicicleta, que lançamos em 2021 o Guia Aro, um e-book gratuito destacando três dos projetos que vêm impactando crianças, jovens e adultos: o Bike Arte, Viver de Bike, e o Rodinha Zero.

Desde 2011, o aro já realizou 131 projetos e ações em todo o Brasil,

Foram 1500 pessoas que aprenderam sobre mecânica de bicicleta e outros conteúdos.

Mais de 53 mil pessoas nos nossos festivais.

E 4311 crianças pedalarão com a gente.

Para maiores informações: <https://www.aromeiazero.org.br/>

Instagram: <https://www.instagram.com/aromeiazero/>

Facebook: <https://www.facebook.com/Aromeiazero/>

Youtube: <https://www.youtube.com/c/Aromeiazero>

Twitter: <https://twitter.com/aromeiazero>

linkedin: <https://www.linkedin.com/company/instituto-aromeiazero/>

Mais Bicicletários

O Instituto Aromeiazero desenvolve a iniciativa “Mais Bicicletários”, que tem por objetivo promover bicicletários próximos a estações de alta capacidade (trem, metrô, monotrilho, terminais de ônibus urbanos) em áreas com altos índices de vulnerabilidade, para a promoção do uso da bicicleta e da intermodalidade nesses territórios.

Para maiores informações: <https://www.aromeiazero.org.br/maisbicicletarios>

Seção 1: Introdução e Contexto

Introdução: Percepções sobre a mobilidade por bicicleta em Sorocaba

O presente estudo se baseia em um diagnóstico da mobilidade por bicicleta em Sorocaba e por pesquisas qualitativas² realizadas entre janeiro e março de 2024. Além das pesquisas, foram realizadas oficinas participativas com a equipe do BRT Sorocaba e com especialistas em mobilidade urbana do município, descritas ao longo deste estudo.

A primeira pesquisa foi realizada via aplicativo Cittamobi³, tendo por objetivo compreender a percepção dos usuários do aplicativo (no geral usuários do transporte público coletivo) sobre o potencial de integração do transporte coletivo a bicicleta. Foram duas ativações realizadas no início de 2024, a primeira entre 26 de janeiro a 09 de fevereiro, a segunda entre 20 de fevereiro a 10 de março, totalizando um total de 95 respondentes.

A segunda pesquisa foi realizada com ciclistas no entorno dos terminais do BRT, tendo por objetivo compreender a percepção dos usuários de bicicleta das barreiras e potenciais para promoção da integração modal. As pesquisas foram realizadas em dias típicos, entre 15h e 20h, em três pontos próximos aos Terminais Ipiranga, São Bento e Vitória Régia. Foram ao fim totalizadas 104 entrevistas.

Foram também realizadas entrevistas com usuários dos bicicletários dos Terminais Vitória Régia e São Bento, terminais em funcionamento do BRT Sorocaba, totalizando 24 respostas. A seguir os quadros síntese das pesquisas realizadas:

Pesquisa Cittamobi



perfil

Faixa etária: 25,3% entre 40 e 49 anos

Gênero: 46,3 % feminino, 50,5% masculino, 3,2% outros

Raça: 61% dos respondentes se autodeclararam brancos (IBGE)

Renda: 48,4% tem renda entre 1-2 salários mínimos



Distância Origem-Destino

A bicicleta é o meio mais eficiente até 5 km, garantindo vantagens até 7 km;

- 43,2% dos respondentes, realizam trajetos superiores a 7,5km, tendo potencial para realização de um trajeto intermodal, onde

² A síntese dos resultados das pesquisas e das oficinas realizadas estão disponíveis no link: <https://drive.google.com/drive/folders/1HiZYy6hC4mIXNIJmWdSIiv5k3NLCvf-N> (Elaboração da Pesquisadora Suzana Nogueira)

³ <https://www.cittamobi.com.br/home/>

uma parte é realizada por bicicleta para acesso ao BRT, otimizando tempo de viagem.



Uso da bicicleta: 78,9% dos respondentes afirmaram não utilizar a bicicleta

Fatores de estímulo ao uso da bicicleta: - 31,6% afirmou que ciclovias e ciclofaixas são fatores de estímulo de uso da bicicleta;

- Outro fator apontado por 25,3% dos respondentes foi a ampliação do Integrabike, sistema de bicicletas compartilhadas gratuito do município; sobre o Integrabike, 75,8% dos respondentes nunca utilizou o sistema.

Bicicletas elétricas: 77,9% apontou ser uma solução para o município



Bicicletários do BRT: 85,3% dos respondentes nunca utilizou os bicicletários do BRT, mas 62,1% afirmou ter interesse em utilizar.

Bicicletário ideal: Quanto os serviços listados, foram apontados como de extrema importância: bebedouros (67,4%), empréstimo de bicicletas (56,8%), banheiros de uso público (52,6%) e oficina mecânica (52,6%). 64,2% dos respondentes apontaram ser importante ter câmeras de vigilância e monitoramento.

Benefícios: Considerando benefícios que poderiam ser fornecidos aos usuários do bicicletário, buscando incentivos à intermodalidade, 66,3% dos respondentes apontou que ter créditos em serviços de transporte seria um benefício de extrema relevância.

Pesquisa com Ciclistas no Entorno dos Terminais



perfil

Faixa etária: 37,5% entre 22 e 35 anos

Gênero: 16,3% feminino e 83,7% masculino

Raça: 46,3% pardo e 15,4% pretos (IBGE)

- Homens pretos e pardos são 61,7% do total

Renda: 40,4% do total têm renda entre 1 - 2 salários mínimos



Distância Origem-Destino

A bicicleta é o meio mais eficiente até 5 km, garantindo vantagens até 7 km;

- 44,5% percorre entre 2,5km e 7km por viagem (ida ou volta);

- 17,3% percorre entre 7,5 e 12 km;

- 23,5% percorre acima de 12,5 km por viagem.



Uso da bicicleta: maior parte utiliza para transporte

- 76,5% do gênero feminino e 70,1% do gênero masculino.

Fator para escolha da bicicleta: saúde (76,5% do gênero feminino e 54% do masculino)

Barreiras para o uso da bicicleta: Falta de ciclovias e ciclofaixas (61,5%); falta de estacionamento de bicicletas (55,8%); baixa oferta do Integrabike (51,9%)

Fatores de estímulo ao uso da bicicleta: 72,1% apontou que maior oferta de ciclovias e ciclofaixas no trajeto seria um estímulo para uso da bicicleta

Uso do Integrabike: 88,4% apontou nunca ter utilizado o sistema

Bicicletas elétricas: 61,5% apontou ser uma solução interessante para o município



Integração modal: a maior parte nunca utilizou a bicicleta integrada ao transporte coletivo (89,4%)

Bicicletários do BRT: 92,3% nunca utilizou os bicicletários do BRT

Bicicletário ideal: Quantos os serviços listados como de extrema importância estão: câmeras de vigilância (88,5%); bebedouros (78,8%); zeladoria (77,9%)

Benefícios: Considerando benefícios que poderiam ser fornecidos aos usuários do bicicletário, buscando incentivos à integração modal, 77,9% apontou que benefícios com parceiros (comércios, serviços) seriam extremamente interessantes, seguido de créditos em transporte (76,9%)

Pesquisa Bicicletários do BRT



perfil

Faixa etária: 39% entre 60 e 64 anos e 35% entre 46 e 59 anos

Gênero: 60,9% feminino, 30,4% masculino e 8,7% outro

Raça: 54,2% pardos (IBGE)

Renda: 54,2% do total têm renda entre 3 - 5 salários mínimos



Distância Origem-Destino

A bicicleta é o meio mais eficiente até 5 km, garantindo vantagens até 7 km;

Terminal São Bento: 57,1% percorre entre 7,5 e 12 km

Terminal Vitória Régia: 54,5 % percorre entre 7,5 e 12 km



Uso da bicicleta e do bicicletário: 47,8% utilizam a bicicleta e o bicicletário 6 dias na semana

Motivo de uso da bicicleta: Maior parte utiliza para transporte

- 48,1% do gênero efeminino, 45,5% do gênero masculino e 40% de outros.

O segundo motivo apresentado foi esporte

- 37% do gênero efeminino, 45,5% do gênero masculino e 40% de outros gêneros.

Fator para escolha da bicicleta: saúde (92,8% das pessoas do gênero feminino, 57,1% do gênero masculino e 50% de outros). Tempo e economia também foram fatores de escolha relevantes.

Fatores de estímulo ao uso da bicicleta: 91,7% apontou que maior oferta de ciclovias e ciclofaixas no trajeto e a ampliação do Integrabike (sistema de bicicletas compartilhadas do município) seriam um estímulo para uso da bicicleta



Bicicletário ideal: Quantos os serviços listados como de extrema importância estão: câmeras de vigilância (58,3%); ter preferencialmente vagas horizontais (50%); zeladoria (45,8%)

Benefícios: Considerando benefícios que poderiam ser fornecidos aos usuários do bicicletário, buscando incentivos à integração modal, 20,8% apontou que benefícios com parceiros (comércios, serviços) seria extremamente interessantes, seguido de créditos em transporte (16,7%) e brindes (12,5%)

As pesquisas têm baixa amostragem, dessa forma a acurácia das informações é menor, mas é possível constituir percepções gerais acerca da mobilidade por

bicicleta no município. Dessa forma, foram base complementar ao diagnóstico realizado e apresentado a seguir, juntamente com diretrizes para melhoria da integração modal bicicleta-ônibus e exemplos de boas práticas.

Equipe do Instituto Aromeiazero

Intermodalidade possível: Integrando a bicicleta ao BRT Sorocaba

A intermodalidade é o mecanismo de integração de dois ou mais modos de transporte. Comumente é conhecida a integração do modo a pé com os sistemas de transporte público coletivos, considerando que neste modal, os pedestres realizam o acesso de seus locais de origem ou destino a pé até os pontos de ônibus ou terminais de ônibus. Porém, existe também um potencial de integração da bicicleta com sistemas de transportes coletivos, favorecendo viagens curtas integradas a sistemas de maior capacidade, eficiência e que percorrem maiores distâncias. Nesse contexto, existe um potencial de integração da bicicleta com o BRT Sorocaba, e serão apresentados subsídios técnicos que possibilitem ampliar o conhecimento e incentivar ações que transformem o potencial de integração em realidade.

Por que estimular o uso da bicicleta: Cenário Global, Benefícios e Vantagens

A bicicleta é um meio de transporte sustentável, alinhado às metas globais de desenvolvimento humano, social e territorial. Dentre os instrumentos globais, podemos indicar a bicicleta, no âmbito do trabalho desenvolvido pelo Instituto Aromeiazero como uma ferramenta muito relevante para contribuir no endereçamento de de um instrumento inserido diretamente em 6 dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU⁴. Da mesma forma, a bicicleta é um instrumento estratégico inserido na Nova Agenda Urbana, da ONU Habitat, e no Plano Global de de Desempenho para Segurança Viária, da OMS. No Brasil, a bicicleta está incluída em referenciais importantes, como a Lei da Política Nacional de Mobilidade Urbana, o Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito - PNATRANS. A Lei do Programa Bicicleta Brasil busca avançar no fomento da política cicloviária nacional e local, e a Estratégia Nacional da Bicicleta – ENABICI, é atualmente o documento de referência que orienta a política cicloviária de forma integrada às políticas de desenvolvimento sustentável, e integra aos diferentes

⁴ ODS 3 - Saúde e Bem-estar

ODS 5 - Igualdade de Gênero

ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico

ODS 10 - Redução das Desigualdades

ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis

ODS 13 - Ação contra Mudança Global do Clima

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável estão disponíveis em:

<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>

setores que podem promover a bicicleta como instrumento de saúde, lazer, esporte, transporte e inclusão social.

A bicicleta promove inúmeros benefícios para as pessoas e para a cidade:

- Para as pessoas, a bicicleta melhora potencialmente as condições de saúde, prevenindo diversas doenças, e auxiliando o bem-estar e redução de estresse.

- A bicicleta também gera economia para as pessoas, tanto na aquisição do veículo, como na sua manutenção, além de possibilitar que o ciclista conheça melhor os trajetos, e tenha mais opções de locais que pode acessar de maneira mais fácil.

- A bicicleta é ainda o meio mais eficiente para se deslocar, nas cidades, a distâncias até 5 km, garantindo vantagens até 7 km. Ou seja, em poucos minutos chegamos ao nosso destino, sem termos que nos preocupar com congestionamentos.

- A bicicleta não polui: é um meio de transporte (ou modal) que não gera impacto ambiental negativo nas cidades. E além dos ciclistas não poluírem o ar que respiramos, ocupam ainda pouquíssimo espaço no sistema viário, comparado a outros modos de transporte.

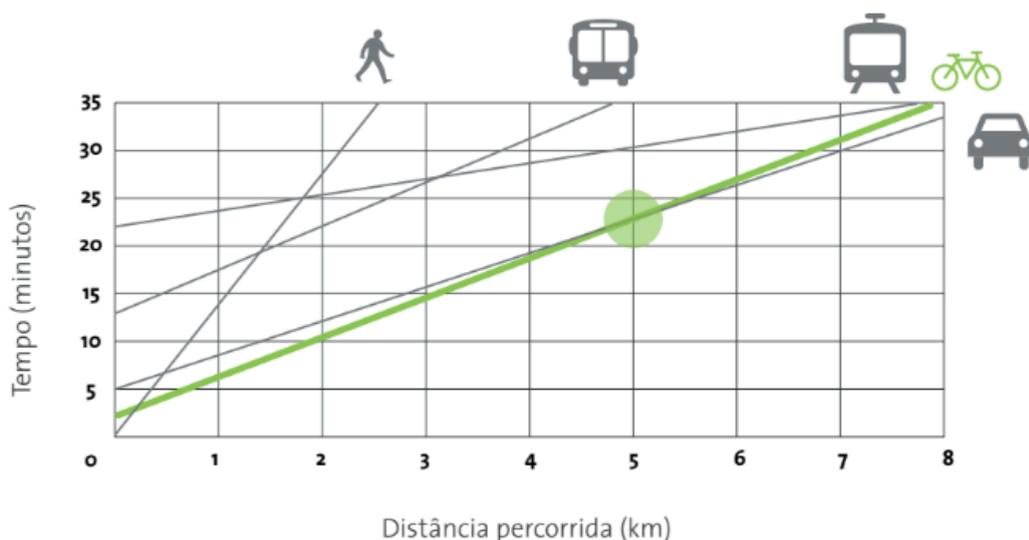


Figura 01: Deslocamento por modo de transporte (Fonte: MDR-BID⁵, adaptado de Comissão Europeia)

Caracterização Geral do Município

Sorocaba é um município da Mesorregião Macro Metropolitana Paulista, localizado no Estado de São Paulo. É a quarta cidade mais populosa do interior paulista, com uma população estimada, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística –IBGE – em 723.682 habitantes no ano de 2022.

Segundo o IBGE, em uma área de 450,38 km², é um importante polo industrial do Estado e do Brasil, atingindo em 2018 um Produto Interno Bruto acima de R\$ 32 bilhões, sendo que sua produção circula para mais de 120 países. As principais bases econômicas estão nos setores de indústria, comércio e serviços, com mais de 22 mil empresas instaladas, sendo mais de duas mil indústrias.

⁵ Disponível em <https://drive.google.com/file/d/1XeKOTdUA4Wf-p814wCjbvtZWADi8cNNI/view>

Seção 2: A bicicleta em Sorocaba: história e contemporaneidade

Breve Histórico da Política Ciclovária de Sorocaba

Sorocaba é uma cidade pioneira no Brasil em investimentos na política ciclovária, promovendo um sistema ciclovário integrado, alinhado à Lei da Política Nacional da Mobilidade Urbana (Lei Federal nº 12.587/2012).

De acordo com a Empresa de Desenvolvimento Urbano e Social de Sorocaba (URBES), o Plano Ciclovário de Sorocaba começou a ser planejado em 2006⁶. No ano de 2007 iniciou-se a implantação da primeira fase do Plano Ciclovário, com execução da rede ciclovária principal, por meio dos primeiros segmentos ciclovários implantados nas principais avenidas da cidade, totalizando 35 km.

Em 2008 iniciou-se a implantação de um programa ciclovário, o programa Pedala Sorocaba, que ao longo dos anos implementou diversas iniciativas para a promoção da bicicleta na cidade. A Prefeitura começou a investir na expansão e conectividade da malha ciclovária, atingindo todas as regiões da cidade, que tinha como previsão atingir 100 km até o final de 2012, meta que foi superada pelos 104 km implantados até dezembro daquele ano.

Em 2013, Sorocaba tinha uma população de 586.625 habitantes, e a Pesquisa Origem Destino Domiciliar⁷ (PODD 2013), integrante do Plano Diretor de Transporte Urbano e Mobilidade – PDTUM, realizada naquele ano, apresentava um total de 1.031.716 viagens. Deste total, 25,8% das viagens eram feitas por transporte coletivo, 42,4% feitas por modos individuais motorizados e 31,8% por modos ativos (no documento chamado de modos não-motorizados). Deste total, contudo, apenas 0,3% das viagens eram feitas por bicicleta na cidade.

A Figura 02 a seguir apresenta a quantidade de viagens de bicicleta por zona de origem, a partir dos dados da pesquisa origem destino (PODD) de 2013. Pode-se identificar que as zonas com maior número de viagens compreendem as áreas dos bairros Vila Leopoldina, Vila Fiori, Jardim Santa Helena e Chácara do Recreio.

⁶ Disponível em <https://www.urbes.com.br/sobre-pedala>

⁷ Disponível em https://www.urbes.com.br/uploads/plano_diretor_mobilidade_audiencia_2.pdf

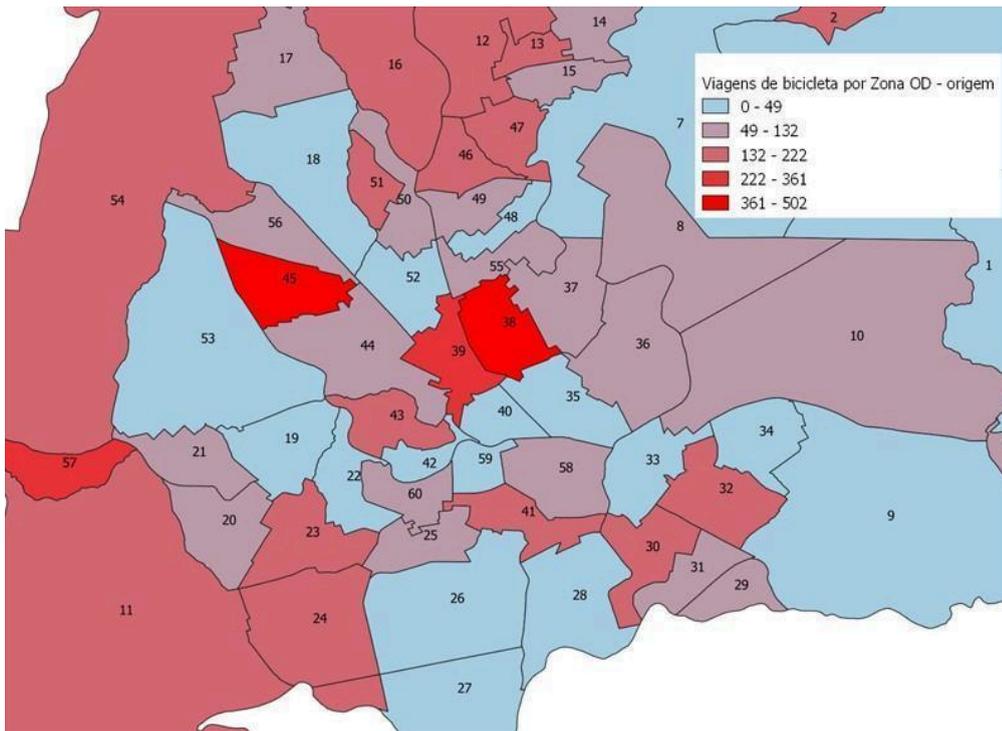


Figura 02: Viagens de bicicleta por zona OD 2013 – origem (Fonte: Lenog Arquitetura)

As viagens de bicicleta compreendiam quase 6.400 deslocamentos por dia e cerca de 50% delas eram realizadas em até 20 minutos. A tabela a seguir mostra o número de viagens de bicicleta por tempo de deslocamento.

Tempo de viagem	N.º de viagens	% do Total
Até 10 minutos	1.350	21,14%
Entre 11 e 20 minutos	2.050	32,12%
Entre 21 e 30 minutos	1.600	25,06%
Entre 31 e 45 minutos	505	7,90%
Acima de 45 minutos	880	13,78%
Total	6.384	100,00%

Tabela 01: Número de viagens de bicicleta por duração PODD 2013 (Fonte: Lenog Arquitetura)

Nos anos seguintes, a rede cicloviária continuou em expansão, atingindo em 2016 o total de 126 km de extensão.



Figura 03: Foto de Zaqueu Proença. Infraestrutura cicloviária implantada em Sorocaba (2016).
Fonte: URBES

No ano de 2011, além da expansão da malha cicloviária, o Programa Pedala Sorocaba contemplava, através de ações, diversas iniciativas de promoção ao uso da bicicleta e educação no trânsito. No site da Prefeitura⁸, é possível encontrar exemplos de ações neste período: grandes passeios ciclísticos; o Espaço Pedala (fechamento da avenida Dom Aguirre, aos domingos, junto ao Parque das Águas, das 8h às 15h); A Escola do Pedala, realizada aos domingos na ação Via Viva, na Avenida Itavuvu; o Pedala Noturno (passeio ciclístico que acontece uma vez por mês); o Pedala Cultural (versão especial do Pedala Noturno, com a narrativa histórica dos pontos visitados durante o percurso); a Semana da Bicicleta; o Fórum Técnico Pedala; a Volta Ciclística do Estado de São Paulo (parceria com a Rede Globo); o apoio às provas ciclísticas, entre outros.

Muitos dos programas tiveram continuidade nos anos seguintes, mantendo a valorização da cultura da bicicleta de forma integrada à ampliação da infraestrutura cicloviária. Outras ações também foram melhoradas, como a Escola do Pedala, que ampliou o programa de ensino para pedalar com o foco para pessoas idosas.

⁸ Disponível em <https://www.urbes.com.br/pedala-2012>



Fig. 04: Programa Pedala Sorocaba – idosos – 2014. Fonte: Prefeitura de Sorocaba⁹

Também foram criados outros programas de incentivo, como o pedal 24 horas realizado em 2014, que integrou 470 pessoas, divididas em 28 equipes, além de outras atividades, que incluíram atrações musicais, teatro, mágica e dança.

Outras ações de infraestrutura destacam-se no histórico da política cicloviária de Sorocaba: a implantação de estacionamentos de bicicleta e do sistema de bicicletas compartilhadas.

Sorocaba teve um sistema inovador de bicicletários públicos na cidade, integrando os mesmos a outros equipamentos de interesse para a população nos diferentes locais em que foram implementados, e que foram denominados de “Módulos comerciais com Bicicletários”. Infelizmente os mesmos não tiveram continuidade, e a maioria está sendo utilizada para outras finalidades.



Fig. 05 - Módulo comercial com bicicletário. Fonte: Jornal ZN Sorocaba

Sorocaba lançou em 2012 o sistema municipal de bicicletas compartilhadas, o Integrabike¹⁰. O programa iniciou com 15 estações, disponibilizando 120 bicicletas, sendo gratuito para a população no período de uma hora. Ao longo dos anos, o programa acabou fazendo algumas alterações, sendo a principal a mudança de localização de algumas estações e extinção de outras.

⁹ Disponível em <https://agencia.sorocaba.sp.gov.br/urbes-realiza-acao-para-idosos-aprenderem-a-andar-de-bicicleta/>

¹⁰ Disponível em <http://www.camarasorocaba.sp.gov.br/newsitem.html?id=5e3f16c7bedb010f54f16c66&keywords=>

Situação Atual da Política Cicloviária em Sorocaba

Infraestrutura Cicloviária existente

Sorocaba possui atualmente um sistema cicloviário, que contempla uma Rede Cicloviária composta de ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas, bicicletários nos terminais, paraciclos em vias e áreas públicas de maior atração de demanda e o Integrabike, sistema de bicicletas compartilhadas.

Rede Cicloviária

Sorocaba possui um pouco mais de 125 km de infraestrutura cicloviária (ref. março/2024). Deste total, cerca de 110 km são ciclovias, 7 km ciclofaixas e 8 km ciclorrotas. O mapa a seguir ilustra a abrangência da rede cicloviária municipal.

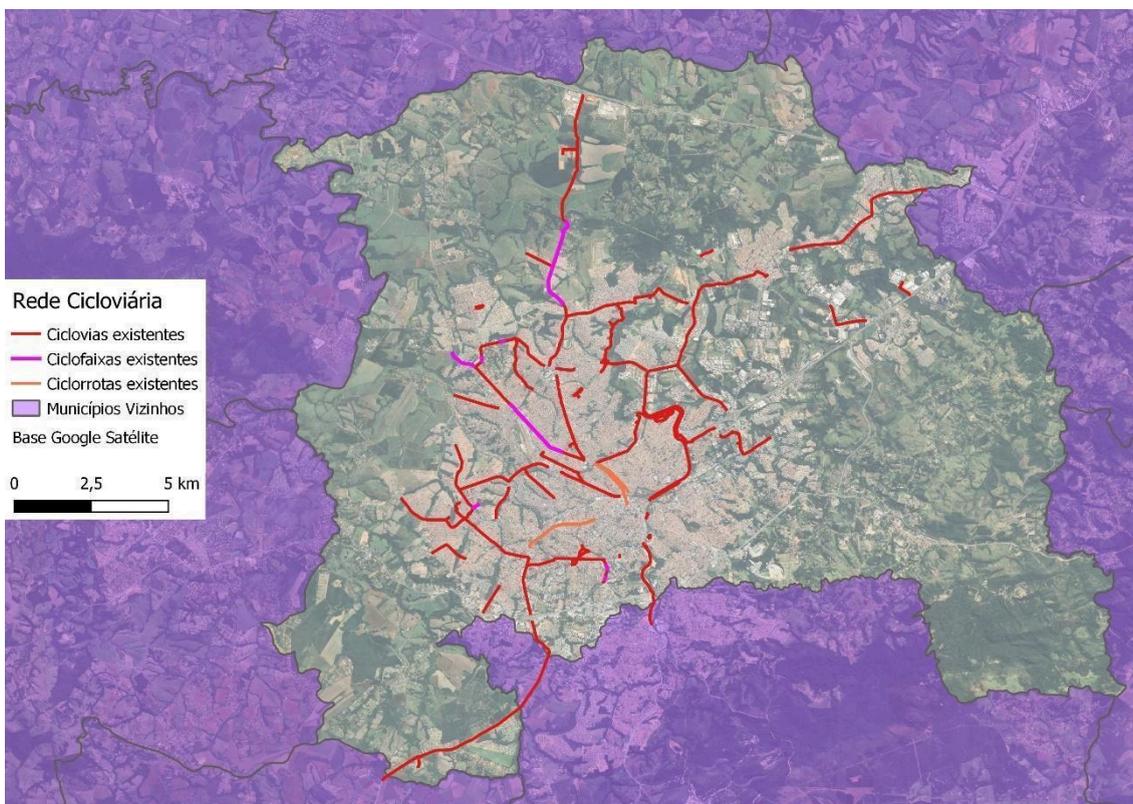


Figura 06: Mapa da Rede Cicloviária existente em Sorocaba (Elaborado por Suzana Nogueira)

As ciclovias de Sorocaba originalmente foram executadas com concreto pigmentado na cor vermelha, com pintura nos bordos e faixa divisora de fluxos. Algumas estruturas foram pintadas no tom vermelho, seguindo as orientações do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) para a sinalização cicloviária. Atualmente a Prefeitura está realizando a manutenção da infraestrutura, alterando o fundo da infraestrutura cicloviária em pintura no tom azul¹¹, pois entende que a mesma deve ser compartilhada com pedestres também, e por isso a justificativa de mudança de tom.

¹¹ Disponível em

<https://g1.globo.com/sp/sorocaba-jundiai/noticia/2023/04/21/de-vermelha-para-azul-prefeitura-troca-cor-de-ciclovia-e-gera-polemica-em-sorocaba-entenda.ghtml>



Figura 07: Ciclovía em frente a uma das estações do BRT no padrão de pintura vermelha.
Fonte: Heloisa Ribeiro

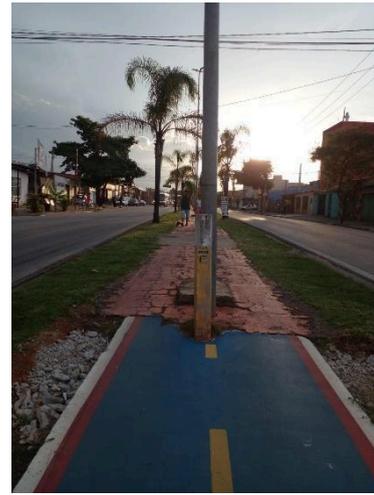


Figura 08: Ciclovía com parte já alterada para a cor azul. Fonte: Suzana Nogueira

A Rede apresenta ainda algumas descontinuidades de conexão, sendo algumas previstas em planos futuros. Além das descontinuidades lineares, há descontinuidades pontuais, em que podemos exemplificar com a ruptura da infraestrutura no local das estações do BRT. É fundamental a análise também destes pontos de desconexão, pois podem gerar riscos na circulação e também desestimular o uso da bicicleta por pessoas menos experientes. O mapa a seguir aponta alguns pontos (na cor azul) de desconexão próximos aos terminais de ônibus da Zona Norte (círculos vermelhos).



Figura 09: Descontinuidades pontuais da Rede Ciclovária (Elaborado por Suzana Nogueira)

A Prefeitura está iniciando a execução da ampliação da rede ciclovária, sendo prevista a implantação de ciclovía na Avenida Rudolf Dafferner, e pretende ampliar mais ciclovias em locais estratégicos dentro do programa “Sorocaba tem pressa”¹², lançado em 2021.

¹² Disponível em

<https://www.acipe.net/blog/mobilidade/sorocaba-renova-e-amplia-sua-rede-de-ciclovias.html>

Estacionamentos de Bicicleta

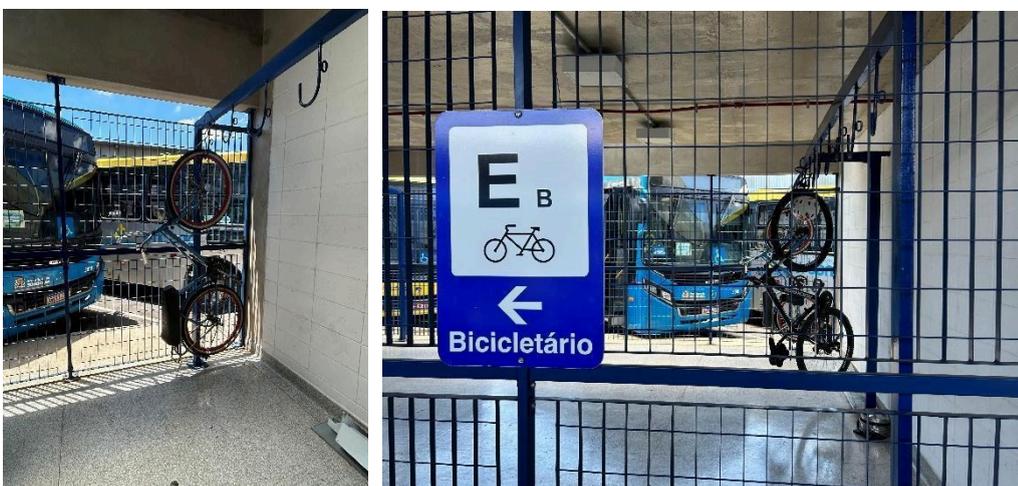
Sorocaba tem uma política de estacionamento de bicicleta que contempla bicicletários com zeladoria e paraciclos em áreas públicas com equipamentos ou próximo a áreas de maior atratividade, como comércio e serviços. Além disso, a cidade foi pioneira no Brasil na construção de módulos de bicicletários integrados a usos comerciais. Dos dez módulos que foram executados em meados de 2012, alguns não existem mais e outros mudaram a finalidade de uso, atendendo outras atividades de interesse municipal.



Figura 10: Módulo de paraciclos usados em áreas públicas (Fonte: URBES)

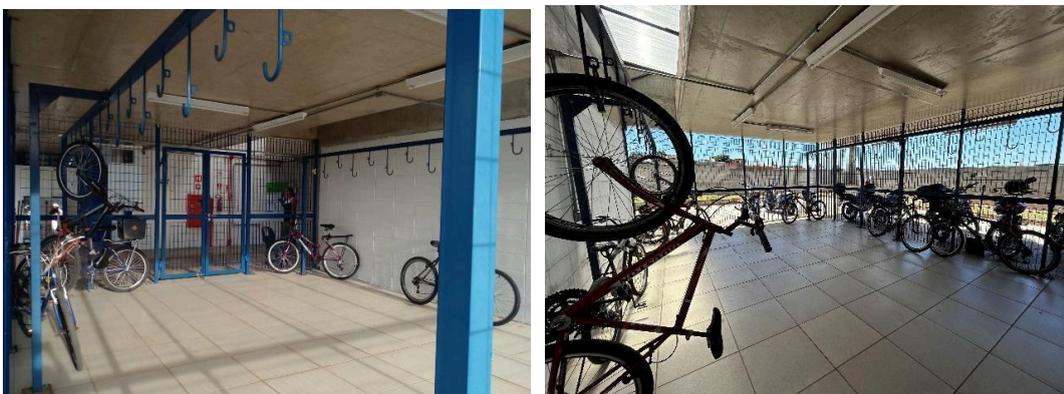
Os terminais de ônibus São Bento, Vitória Régia e Santo Antônio possuem estrutura de bicicletários favorecendo a integração modal. O bicicletário do terminal Santo Antônio tem sido utilizado preferencialmente para estacionamento de motos. Já os terminais São Bento e Vitória Régia, operados pelo BRT Sorocaba, têm atendido ao público da área lindeira aos equipamentos. Os bicicletários funcionam diariamente, no período de funcionamento dos terminais, e quaisquer usuários podem fazer o cadastro para sua utilização.

O terminal São Bento dispõe atualmente de 25 vagas. No bicicletário, os dispositivos são todos verticais, com encaixe em gancho, com um anel para a passagem de travas. O acesso ao equipamento é realizado com funcionário responsável pela zeladoria, mas o espaço conta também com câmeras de segurança na área externa. O terminal dispõe de banheiros e bebedouros, e possui uma sinalização indicativa na placa de orientação interna.



Figuras 11 e 12: Fotos do bicicletário São Bento (Foto: Heloisa Ribeiro)

O terminal Vitória Régia é bastante semelhante em termos de infraestrutura ofertada, mas dispõe de um número maior de vagas: 32 vagas no bicicletário.



Figuras 13 e 14: Fotos do bicicletário São Bento (Fotos: Suzana Nogueira e Heloisa Ribeiro)

O BRT Sorocaba está iniciando a operação de mais dois terminais, o Ipiranga e Jardim Tatiana, que contemplam os estacionamentos de bicicleta, favorecendo a integração modal em outras regiões do município.



Figuras 15 e 16: Fotos do terminal Jardim Tatiana em execução – dez 23 (Fotos: Heloisa Ribeiro)

Situação atual dos bicicletários nos Terminais do BRT

Terminal	Quantidade de Vagas	Dispositivos	Outros serviços/Facilidades
São Bento	25	Verticais	banheiros e bebedouros
Vitória Régia	32	Verticais	banheiros e bebedouros

Sistemas de Bicicletas Compartilhadas

O Integrabike, sistema de bicicletas compartilhadas municipal, é um sistema de autoatendimento que disponibiliza bicicletas sem custo pelo período de uma hora. Atualmente o sistema conta com 15 estações, dispostas em diferentes pontos da cidade, sendo algumas integradas aos terminais e estações do BRT. O mapa a seguir ilustra a distribuição das estações em Sorocaba.

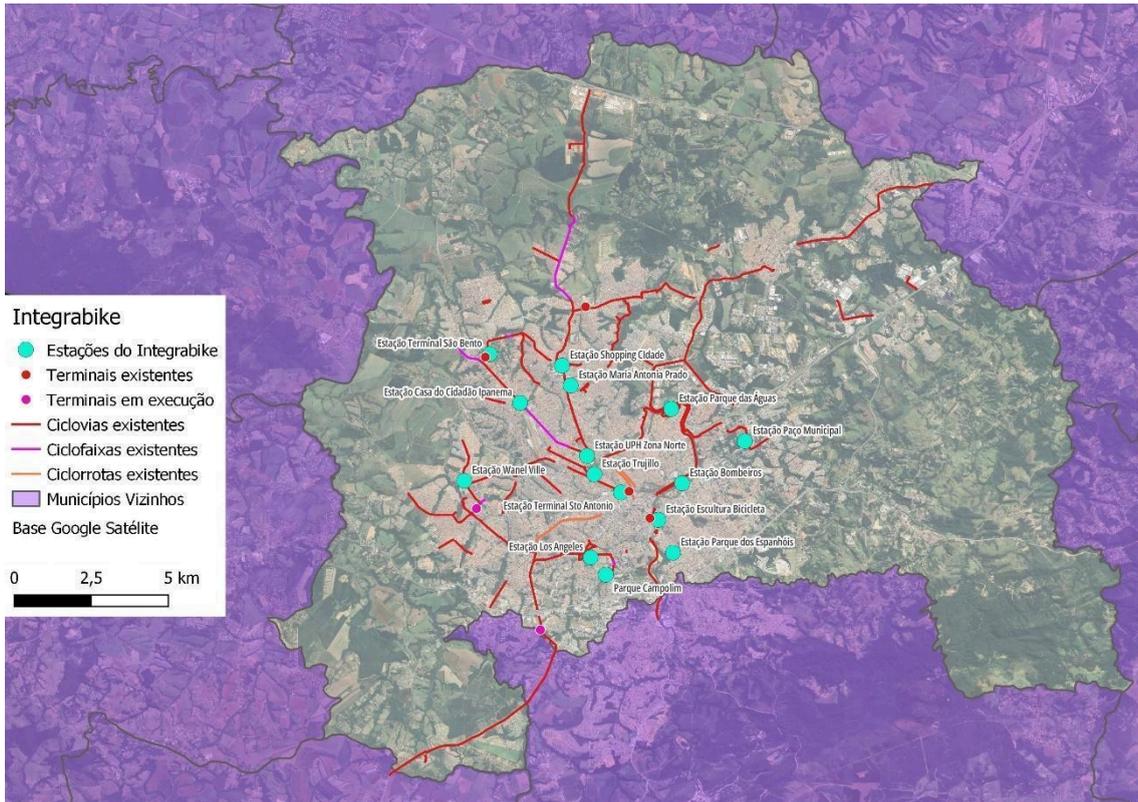


Figura 17: Estações do Sistema Integrabike (Elaborado por Suzana Nogueira)

No Integrabike são disponibilizados dois modelos de bicicleta, sendo um convencional com aro 26" e um modelo infantil, com bicicletas aro 20". Para sua utilização, os usuários devem ter um cadastro prévio no sistema e o acesso é feito pela plataforma do website ou aplicativo.



[Figura 18: Estação Integrabike integrada à estação do BRT \(Foto: Heloisa Ribeiro\)](#)

Dados do Integrabike¹³ em 2023 (Fonte: Mobhis):



(Viagens/dia 114; Viagens/mês 3218; Usuários 16635; CO₂ Poupado* 53089 kgCO₂; Viagens Adulto | Viagens Infantil 41843 | 4062; Total KMs Rodados 265446 KMs)

Educação para a Mobilidade e de Promoção ao Uso da Bicicleta

A Secretaria de Mobilidade Urbana (SEMOB) realiza ações educativas e de promoção ao uso da bicicleta através do setor de Educação para o Trânsito.

Em 2023, foram realizadas 436 ações educativas¹⁴, como Blitz educativas e ações teatrais para promover a conscientização de ciclistas e motoristas. A equipe de Educação para o Trânsito também realizou nas escolas, atividades educativas para a mobilidade para os jovens estudantes e para crianças da educação infantil com o foco na conscientização do trânsito.



Figura 19: Blitz educativa SEMOB / URBES 2023 (Fonte: SEMOB)

¹³ Disponível em

https://drive.google.com/file/d/1Bt8sclKsJvCR34hZ3eDSVri8jGbcPXS5/view?usp=drive_link

¹⁴ Disponível em

<https://www.urbes.com.br/noticias/19949/prefeitura-de-sorocaba-inicia-2024-com-47-a%C3%A7%C3%B5es-educativas-de-tr%C3%A2nsito-programadas-para-janeiro>



Figura 20: Blitz educativa SEMOB / URBES 2023 (Fonte: SEMOB)

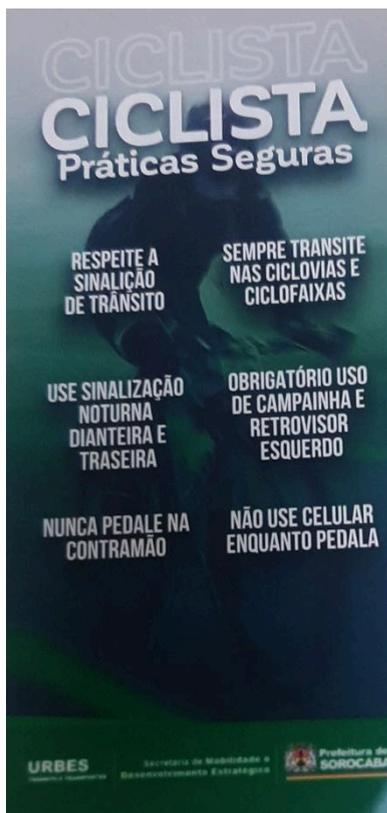


Figura 21: Folder da ação para ciclistas (fonte: SEMOB)

Campanhas de comunicação também são realizadas em pontos estratégicos, favorecendo a visibilidade do tema da circulação de ciclistas e a importância do respeito dos demais condutores.



Figura 22: Painel de campanha de respeito aos ciclistas na Av. Dom Aguirre (Foto: Heloísa Ribeiro)

Outra ação relevante são os passeios ciclísticos mensais dentro do Programa Pedala Sorocaba.



Figura 23: Folder da ação do Pedala Sorocaba – março 2024 (Fonte: Agência de Notícias – Prefeitura de Sorocaba)

Em 2024 foram realizados 3 passeios entre janeiro e abril, tendo participado na última atividade cerca de 1.000 ciclistas¹⁵. O trajeto é de aproximadamente 15 km, e a iniciativa é promovida pela Prefeitura de Sorocaba, por meio da Secretaria de Esporte e Qualidade de Vida (SEQUAV), com o apoio das Secretarias de Governo (SEGOV), de Comunicação (SECOM) de Mobilidade (SEMOB), e de Relações Institucionais e Metropolitanas (SERIM), mais o suporte da URBES – Trânsito e Transportes e do Saae/Sorocaba (Serviço Autônomo de Água e Esgoto).

¹⁵ Disponível em

<https://jornalznorte.com.br/esportes/3a-edicao-do-pedala-sorocaba-de-2024-reune-cerca-de-1000-participantes-neste-domingo-7>



Figura 24: Passeio Ciclístico Pedala Sorocaba – abril 2024 (Foto: SECOM / PMS)

No ano de 2024 foram realizadas e estão programadas ações de educação para o trânsito, sendo algumas com foco específico em ciclistas. A ação **Ciclista Seguro**, integrante do programa **Pedale Seguro**, tem ativações periódicas, e busca conscientizar ciclistas sobre a condução segura das bicicletas.



Figuras 25 e 26: Ativação da Campanha Ciclista Seguro – março 2024 (Fonte: notícias.sorocaba.sp.gov.br)

AÇÕES DE EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO

ABRIL/2024

DATA	PROGRAMA/PROJETO	ESTRATÉGIA	LOCAL	HORÁRIO
01/04/24 (seg)	TEATRO DE FANTOCHE	X0 ACIDENTES	CEI-39	08:30 às 10:30
01/04/24 (seg)	TEATRO DE FANTOCHE	X0 ACIDENTES	CEI-39	13:30 às 15h
02/04/24 (ter)	CELULAR	EMOJI	Av. Iguaçu s/n - Rua Marcel Balan	08:30 às 11:30
02/04/24 (ter)	LIMITES DE VELOCIDADE	PIT STOP	Av. Santos Dumont - Av. Brasil (próx. Walk Motoc)	14h às 17h
03/04/24 (qua)	MOTOCICLISTA SEGURO	ENTREGA SEGURA	Av. Barão de Tatuí - Av. Juscelino Kubitschek de Oliveira	08:30 às 11:30
03/04/24 (qua)	TRÂNSITO SEGURO	SETA	Av. São Paulo (CEI) - Iguaçu 1.527	17h às 20h
04/04/24 (qui)	MAIS RESPEITO, MENOS INFRAÇÃO	BLITZ	Av. Dom Agostino - Praça Dom Taddeu Strank	9h às 11h
05/04/24 (sex)	TRÂNSITO SEGURO	SETA	Av. Barão de Tatuí - Av. Juscelino Kubitschek de Oliveira	17h às 20h
06/04/24 (sáb)	PEDALE SEGURO	CAMPANHA PARA O CICLISTA	Av. Barão de Tatuí - Livraria Nobel	08 às 10h30
06/04/24 (sáb)	FAZDA VIVA	CONES	Av. Corg. Carlos Roberto Mendes - Biblioteca Municipal	08:30 às 11h30
06/04/24 (sáb)	FAZDA VIVA	ENTREGA DE MATERIAL EDUCATIVO	Rua XV de Novembro - Rua São Bento	08:30 às 11h30
06/04/24 (sáb)	PARÊ, VAI COM CALMA	CRUZAMENTO SEGURO	Rua XV de Novembro - Rua Brígido de Toledo	08:30 às 11h30
09/04/24 (ter)	LIMITES DE VELOCIDADE	PIT STOP	Rua São Bento - Rua Santa Clara	14h às 17h
09/04/24 (ter)	ALUNO SEGURO	ENTREGA DE MATERIAL EDUCATIVO	Av. Barão de Tatuí - Av. Juscelino Kubitschek de Oliveira	08:30 às 11h30
10/04/24 (qua)	TEATRO DE FANTOCHE	X0 ACIDENTES	E.E. Arthur Cyrillo Freire	13:30 às 15h
11/04/24 (qui)	PARÊ, VAI COM CALMA	BLITZ	E.M. Maria Ignez Figueiredo Deluano	9h às 10h30
12/04/24 (sex)	PARÊ, VAI COM CALMA	CRUZAMENTO SEGURO	Av. Brasil 533	9h às 11h
12/04/24 (sex)	PEDALE SEGURO	CAMPANHA PARA O CICLISTA	Av. Comendador Penna Inácio	08:30 às 11h30
15/04/24 (seg)	FAZDA VIVA	MIMICOS	Av. Caribé - Rua João Wagner Wery	10h às 10h30
15/04/24 (seg)	TEATRO DE FANTOCHE	X0 ACIDENTES	Av. Duas Águias (oposto Rua Pedro Álvares Cabral)	08:30 às 11h30
			Rua Leopoldo Machado - Praça	08:30 às 11h30
			Rua São Bento - Rua XV de Novembro	13:30 às 15h30
			Rua Leopoldo Machado - Terminal São Paulo	
			Cólegio Cristão Aquas	

*Ação interna

Secretaria de Mobilidade  Prefeitura de **SOROCABA**

AÇÕES DE EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO

ABRIL/2024

DATA	PROGRAMA/PROJETO	ESTRATÉGIA	LOCAL	HORÁRIO
16/04/24 (ter)	PALESTRA	EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO	Empresa AVK - Valinhos do Brasil	9h às 10h30
16/04/24 (ter)	PARÊ, VAI COM CALMA	CRUZAMENTO SEGURO	Av. Caribé - Rua João Wagner Wery	08:30 às 11h30
16/04/24 (ter)	ALCOOL X DIREÇÃO	GARRAFA	Av. Prof. Orlando Marques Pires - Colômbia	14h às 17h
17/04/24 (qua)	ALCOOL X DIREÇÃO	GARRAFA	Av. Dom Agostino - Bombeiros	14h às 17h
17/04/24 (qua)	ALUNO SEGURO	ENTREGA DE MATERIAL EDUCATIVO	Av. Afonso Vergerio - Praça da Bandeira	08:30 às 11h30
18/04/24 (qui)	LIMITES DE VELOCIDADE	BLITZ	Av. Gen. Osório, 1.415 (em frente ao Edifício Barão)	08 às 10h
18/04/24 (qui)	TEATRO DE FANTOCHE	X0 ACIDENTES	CEI-44	9h às 11h
18/04/24 (qui)	TEATRO DE FANTOCHE	X0 ACIDENTES	CEI-44	14h às 16h
21/04/24 (dom)	PEDALE SEGURO	CAMPANHA PARA O CICLISTA	Av. Dom Agostino - Parque das Águas	08 às 10h
22/04/24 (seg)	TEATRO DE FANTOCHE	X0 ACIDENTES	CEI-21	13:30 às 15h30
22/04/24 (seg)	CELULAR	EMOJI	Av. São Paulo (próx. Igreja Santo Antônio)	08:30 às 11h30
23/04/24 (ter)	LIMITES DE VELOCIDADE	PIT STOP	Av. Dom Agostino - Polícia Sôcioeconômica	14h às 17h
24/04/24 (qua)	TRÂNSITO SEGURO	DE SETA	Av. Barão de Tatuí - Rua Cesário Maia	08:30 às 11h30
24/04/24 (qua)	MOTOCICLISTA SEGURO	ENTREGA SEGURA	Av. Afonso Vergerio - Praça da Bandeira	08:30 às 11h30
25/04/24 (qui)	SETA	BLITZ	Rua Prof. Ossis Sabastriani Mendes - Bombeiros	9h às 11h
25/04/24 (qui)	TEATRO DE FANTOCHE	SUPERMABELINHO	Biblioteca Infantil Municipal	14h às 15h
26/04/24 (sex)	ALCOOL X DIREÇÃO	GARRAFA	Av. Santos Dumont - Av. Brasil (próx. Walk Motoc)	08:30 às 11h30
26/04/24 (sex)	TEATRO DE FANTOCHE	SUPERMABELINHO	Av. Dom Agostino - Praça Dom Taddeu Strank	14h às 15h
28/04/24 (seg)	TRÂNSITO SEGURO	SETA	Biblioteca Municipal - Praça	17h às 20h
30/04/24 (ter)	MOTOCICLISTA SEGURO	ESCALADA MOTOCICLISTA	Parque das Águas (Bóia de Estacionamento)	08 às 12h

*Ação interna

Secretaria de Mobilidade  Prefeitura de **SOROCABA**

Figuras 27 e 28: Divulgação ações educativas do mês de abril/2024 (Fonte: notícias.sorocaba.sp.gov.br)

Planos de Desenvolvimento Urbano Municipais

Sorocaba possui instrumentos legais municipais de desenvolvimento sustentável, baseados no Estatuto das Cidades, de 2001, e na Lei da Política Nacional de Mobilidade Urbana, de 2012.

O Plano Diretor de Desenvolvimento Físico Territorial, de 2014, é um instrumento que busca o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade imobiliária urbana, de forma a garantir o bem-estar de seus habitantes e estabelecer objetivos e diretrizes para o ordenamento do uso do solo, atividades econômicas e infraestrutura de serviços.

O Plano Diretor de Transporte Urbano e Mobilidade - PDTUM¹⁶, de 2014, é um instrumento que estabelece as diretrizes da mobilidade urbana no município, visando uma mobilidade democrática que priorize pedestres, ciclistas e passageiros de transporte coletivo.

A Política Municipal sobre Mudanças Climáticas, de 2016, é um instrumento que busca executar ações para redução dos impactos gerados no sistema climático, em benefício das presentes e futuras gerações.

Política Ciclovária no Plano Diretor de Transporte Urbano e Mobilidade - PDTUM

O PDTUM define alguns objetivos que estimulam o uso do modo bicicleta na cidade:

¹⁶ Disponível em https://www.urbes.com.br/uploads2/PDTUM_CAMARA_SITE.pdf

- Mobilidade democrática priorizando pedestres, ciclistas e passageiros de transporte coletivo;
- Acesso seguro e confortável aos pedestres, ciclistas, usuários do sistema de transporte público e motoristas de todas as faixas etárias em diferentes condições físicas;
- Desestímulo ao uso do automóvel através de políticas públicas e infraestrutura de transporte coletivo e transporte não motorizado;
- Minimização dos tempos de deslocamento para todos os usuários por meio de um sistema mais eficiente;
- Integração entre os modos e serviços de transporte urbano;
- Incentivo ao desenvolvimento científico-tecnológico ao uso de energias renováveis e menos poluentes.

Em relação à política de estacionamentos, o plano prevê que os fundos arrecadados sejam direcionados para projetos de transporte coletivo e modos ativos (não motorizados). O Plano propõe a qualificação da rede existente através da ampliação da conectividade da rede existente.

O plano prevê ainda “a provisão de algum tipo de infraestrutura cicloviária ao longo dos Corredores de BRT e BRS; o atendimento de pontos de interesse: Áreas de Transferência e Terminais, Estações de IntegraBike, concentrações de escolas, concentrações de empregos, Corredores de BRT (Norte-Sul e Leste-Oeste), Macrozonas com maior densidade populacional e menor renda e a implantação de ciclovias nas novas avenidas a serem abertas ou reformadas. O PDTUM propõe estender essa rede cicloviária por mais 120 km. Adicionalmente, deverá ser contemplada a expansão do Sistema de Bicicletas Públicas – IntegraBike – de forma a aumentar a abrangência da rede.”

O PDTUM ainda contempla para a política cicloviária:

- Plano de manutenção da malha cicloviária existente e proposta de pavimento;
- Melhoria das condições existentes nas ciclovias: iluminação, sombreamento e sinalização;
- Integração com outros modos de transporte e com a cidade, com a implantação de bicicletários e paraciclos;
- Construção de pontos de apoio em ciclovias muito extensas e afastadas, que contemplem sanitários, bebedouros, paraciclos e serviços simples de manutenção de bicicletas, podendo ser explorados comercialmente, como nos modelos já existentes;
- Política de vestiários: em parceria com empresas, a fim de estimular o uso do modal como meio de transporte;
- Ações educativas: ampliação dos programas e passeios, baseados nos programas Escola do Pedala, Pedala na Escola, elaboração de cartilhas educativas, Profissão Pedala e o incentivo a outras iniciativas.

Recentemente a Secretaria de Mobilidade Urbana – SEMOB, atualizou as informações da infraestrutura cicloviária, sendo prevista a expansão de 57,6 km de infraestrutura cicloviária, ilustrada na imagem a seguir.

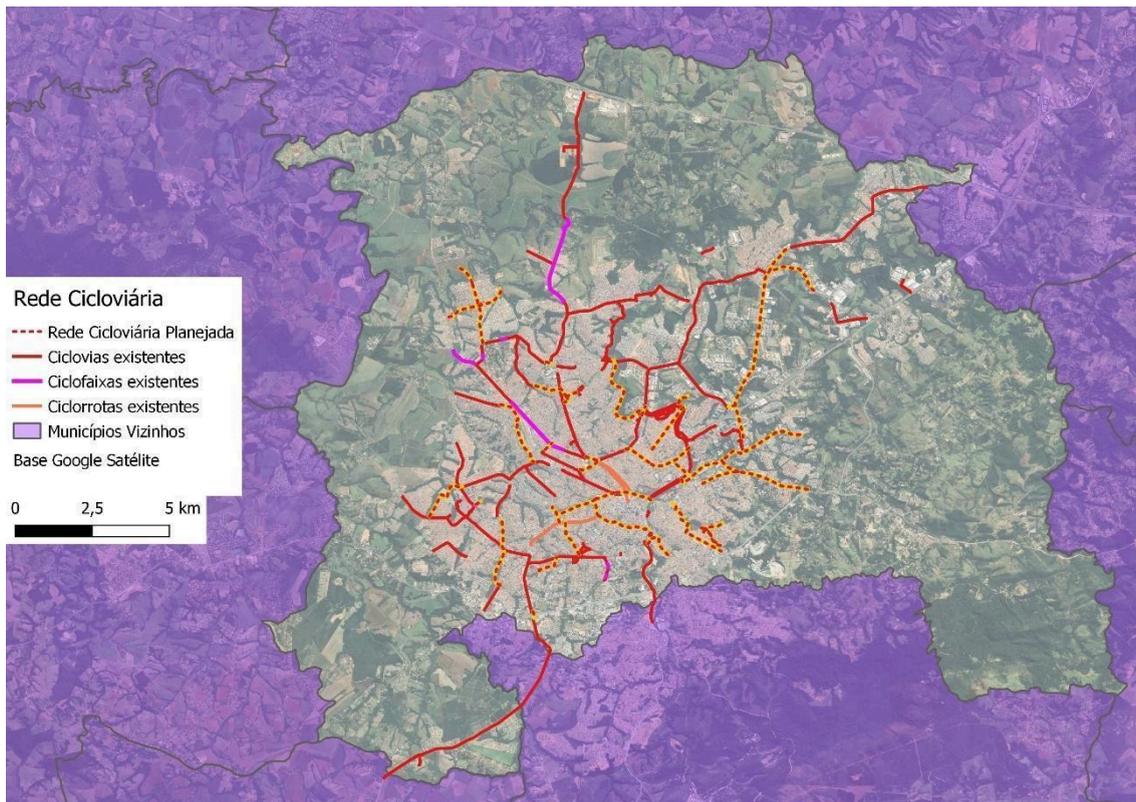


Figura 31: Mapa com destaque da rede cicloviária planejada (Elaborado por Suzana Nogueira a partir de dados da SEMOB)

Seção 3: Um olhar para dentro e fora do Brasil

Promoção da Bicicleta: Boas ações trazem bons resultados

Na última década, diversas cidades investiram na política cicloviária como uma solução de mobilidade, promovendo intervenções físicas, integradas à promoção da mobilidade sustentável, apoiadas por ações de incentivo e de educação para a mobilidade.

Infraestrutura: Sistema Cicloviário

Para a garantia de uma política cicloviária sistêmica, que inclui a bicicleta como política de mobilidade urbana, algumas infraestruturas são fundamentais para que diferentes pessoas consigam utilizar a bicicleta como meio de transporte.

Dentre as medidas físicas na via, podemos indicar como soluções relevantes as ciclovias, ciclofaixas, medidas de redução de velocidade e a adoção de intervenções táticas, também conhecidas como urbanismo tático.

Os estacionamentos de bicicleta em empreendimentos públicos e privados também são essenciais, cabendo aqui destacar a importância dos estacionamentos integrados ao sistema de transporte público, potencializando a intermodalidade.

Os sistemas de bicicletas compartilhadas também são essenciais numa política sistêmica, considerando que é uma porta de entrada para novos ciclistas e favorece de maneira efetiva os usuários com viagens combinadas em diferentes finalidades e rotinas diversas.

Outras infraestruturas favorecem o estímulo, como a instalação de suportes internos em veículos do transporte coletivo e a regulamentação de racks para bicicletas em sistemas de transporte individual de passageiros.

Serão apresentadas a seguir um compilado de boas ações já implementadas em outras cidades do continente Americano e que envolvem soluções eficientes e capazes de serem adaptadas no contexto de Sorocaba. Serão abordadas as seguintes temáticas: bicicletários; transporte da bicicleta em ônibus; sistema de bicicletas compartilhadas; educação para a mobilidade; comunicação para promoção da ciclomobilidade; e algumas políticas de incentivo complementares.

Fortaleza, Ceará, Brasil

Com uma população de mais de 2,4 milhões de habitantes (CENSO 2022), 5% das viagens diárias em Fortaleza são realizadas por bicicletas.

A rede cicloviária de Fortaleza abrange 427,9 km de extensão ¹⁷(ref.: abr. 2024).



Figura 32: Ciclofaixa na região central de Fortaleza¹⁸. (Foto: Prefeitura de Fortaleza)

48% dos habitantes de Fortaleza moram há, no máximo, 300 metros de distância de uma infraestrutura cicloviária, o maior percentual entre as capitais brasileiras.

¹⁷ Disponível em <https://mobilidade.fortaleza.ce.gov.br/menu-programas/malha-ciclovi%C3%A1ria.html>

¹⁸ Disponível em <https://cff-prod.s3.amazonaws.com/storage/files/Vx0EYtifTl2mzSLxfCdXUk9W4yNgKINGNVPDXBXZ.pdf>

Bogotá, Colômbia

Bogotá possui atualmente 7,93 milhões de habitantes (DANE, 2024). Do total de viagens diárias, 11% correspondem a viagens de bicicletas, totalizando aproximadamente 880 mil viagens diárias¹⁹, sendo 75% homens e 25% mulheres usuários do sistema.

A rede cicloviária de Bogotá abrange mais de 593 km de extensão. Além da rede permanente, Bogotá ativa todos os domingos e feriados, 127,7 km de vias exclusivas para a circulação de modos ativos, chamado “Ciclovía Bogotá”, que inclui a circulação a pé, patins, patinetes e bicicletas.



Figura 37: Ciclovía Bogotá (Fonte: Mobilize Brasil²⁰)

Intermodalidade: Bicicletários seguros e confortáveis

Bicicletários são equipamentos fundamentais para a integração modal. Através deles, as pessoas conseguem utilizar modos combinados de viagens de forma mais atrativa para suas escolhas de deslocamentos. Nos terminais, os bicicletários podem ser usados para o deslocamento de casa até o ônibus, mas podem também ser utilizados ao sair do ônibus e acessar o destino.

¹⁹ Disponível em

<https://uniandes.edu.co/es/noticias/ingenieria/bogota-tiene-mas-viajes-en-bicicleta-que-amsterdam>

²⁰ Disponível em:

<https://www.mobilize.org.br/noticias/12988/bogota-anuncia-seu-programa-de-bicicletas-compartilhadas.html>



Nos bicicletários a segurança na guarda da bicicleta é fundamental, seja via zeladoria e/ou monitoramento por câmeras e outros sistemas inteligentes.

Bons bicicletários disponibilizam vagas suficientes à demanda local, além de oferecer outros serviços e acessibilidade a seus usuários:



Atendimento a diferentes modelos de bicicletas, incluindo de pedal assistido, com cadeiras infantis e suporte para carga.



Funcionalidade dos dispositivos, de forma que possibilitem travar as partes da bicicleta.



Iluminação e pontos de energia para carregamento de bicicleta e equipamentos.



Disponibilidade de ferramentas de autoatendimento para os usuários e bomba de ar, para pequenos reparos no local.



Oferta de bebedouro e sanitários aos ciclistas usuários do bicicletário.



Disponibilização de informações de acesso ao bicicletário, da integração modal, informações de regras de funcionamento e dicas de utilização

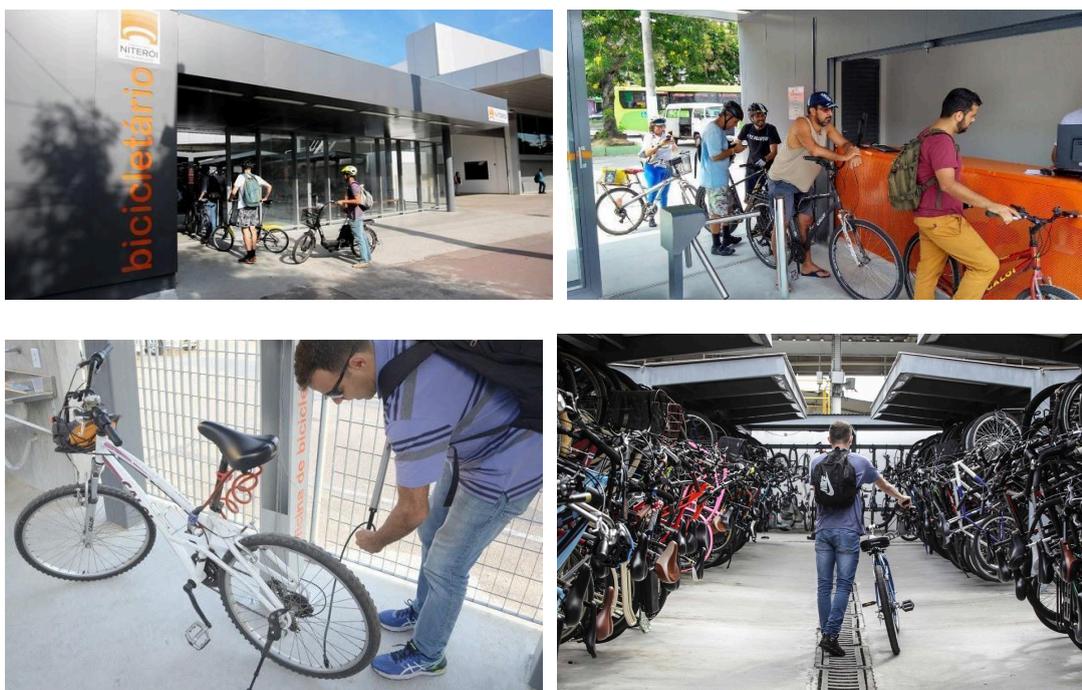
Garantir a acessibilidade a pessoas com deficiência e baixa mobilidade por meio de larguras e dimensões adequadas nos seus acessos, acessos com rampa ou elevadores, quando necessários são fundamentais. A posição dos paraciclos também pode tornar os espaços mais atrativos. Assim, vagas com paraciclos na horizontal favorecem pessoas com menor condição física para levantar a bicicleta ou mesmo para determinados modelos de bicicleta com pedal assistido e ou cargueiras.

Seguem alguns exemplos de modelos interessantes de bicicletários.

Bicicletário de Araribóia, Niterói, Rio Janeiro, Brasil

O bicicletário de Araribóia fica localizado ao lado da estação de barcas na cidade de Niterói, e recebe a demanda de integração que faz a conexão com a cidade do Rio de Janeiro. O mesmo possui atualmente mais de 400 vagas e tem a previsão de dobrar sua capacidade. \

O equipamento possui controle de acesso, dispositivos cobertos, equipamentos de apoio mecânico, bebedouro e uma boa identificação aos usuários externos e das regras de funcionamento.



Figuras 41,42,43,44: Fotos do Bicicletário Araribóia em Niterói. Fonte: EMASA – Prefeitura de Niterói – 2023

Bicicletário Ascobike, Mauá, São Paulo, Brasil

O Bicicletário da Associação de Condutores de Bicycletas de Mauá (Ascobike) fica integrado à estação de trem Mauá, na região metropolitana de São Paulo, é o maior bicicletário das Américas, com capacidade para 2.000 bicicletas. O bicicletário²¹foi criado em 2001, é operado pela Associação e os usuários pagam uma diária ou a contribuição mensal - que dá o direito ao estacionamento 24 horas e serviços de apoio, como bebedouros, café, sanitários com vestiários, equipamentos de manutenção básica, pequenos serviços de mecânica e até empréstimo de bicicletas caso o usuário tenha que fazer reparos maiores em sua bicicleta pessoal. Além disso, o bicicletário conta com vagas especiais para mulheres e idosos.

²¹ Disponível em

https://oics.cgee.org.br/estudos/-/estudo-de-caso/article/bicicletario-ascobike-maua-sp_5d4a0d969f45c577d50efa6d



Figuras 45,46,47,48 : Bicicletário ASCOBIKE em Mauá (Fonte: Guilherme Santana/VICE²²)

Bicicletários de Fortaleza, Ceará, Brasil

O caso de Fortaleza é interessante, pois a cidade possui 4 bicicletários integrados a diferentes terminais de ônibus da cidade: Siqueira, Antônio Bezerra, Parangaba e Messejana. E só no ano de 2021, os bicicletários receberam, em média, 2.500 bicicletas ao mês²³.

²² Disponível em <https://www.vice.com/pt/article/vzgyb/fotos-maior-bicicletario-america-latina>

²³ Disponível em <https://www.fortaleza.ce.gov.br/noticias/bicicletarios-nos-terminais-movimentam-2500-bicicletas-ao-mes-promovendo-integracao-com-onibus>



Fig 33: Bicicletário integrado a terminal de ônibus (Fonte: Prefeitura de Fortaleza – Foto: Kiko Silva)

Bicicletários de Bogotá, Colômbia

Olhando para os países vizinhos, Bogotá desponta como uma boa referência. Na capital da Colômbia, o Transmilenio - BRT que opera o sistema estrutural no município, dispõe de 27 Biciestações²⁴, que são estacionamentos de bicicletas integrados às estações de ônibus, dispondo de um total de 7.351 vagas.

²⁴ Disponível em

<https://bogota.gov.co/mi-ciudad/movilidad/movilidad-se-puede-subir-con-bicicletas-los-buses-de-transmilenio>



Figura 38: Bicicletário em estação do Transmilenio em Bogotá (Fonte: Bogota.gov.co²⁵)

Intermodalidade: Transporte de bicicletas em ônibus

O transporte de bicicletas em sistemas de transporte de massa, como trens e metrô, foi ampliado, principalmente após a pandemia do COVID-19, em diversas cidades brasileiras. Nos sistemas de transporte coletivo por pneus, entretanto, as iniciativas foram pouco expandidas, limitadas por diferentes fatores.

Na cidade de Fortaleza, o VLT Parangaba-Mucuripe, da Linha Nordeste, é um exemplo relevante, tendo registrado 8,3 mil embarques com bicicletas no primeiro ano de integração. Esse dado representa 47% de todos os 17,7 mil embarques integrados que o METROFOR realizou em 2022²⁶.

²⁵ Disponível em:

<https://bogota.gov.co/mi-ciudad/movilidad/transmilenio/cicloparqueaderos-de-transmilenio-e-n-bogota>

²⁶ Disponível em

<https://www.ceara.gov.br/2024/03/22/embarques-com-bicicleta-na-linha-nordeste-sao-quase-50-do-total-de-integracoes/>



Figura 34: Intermodalidade linha Nordeste VLT no Ceará (Fonte: Ceará.gov.br)

Em seu primeiro ano de integração com bicicletas, a Linha Nordeste (VLT Parangaba-Mucuriipe) registrou 8,3 mil embarques com bikes. A marca foi registrada entre março de 2023 e março de 2024. Esse número corresponde a 47% de todos os 17,7 mil embarques integrados que o Metrofor realizou em Fortaleza e cidades vizinhas, desde que o serviço começou a funcionar, em agosto de 2022.

Em São Paulo, toda a frota do transporte coletivo permite o transporte de bicicletas dobráveis, e as linhas de veículos do tipo superarticulados de 23 metros de extensão, que contempla 830 ônibus, permitem o embarque em horários específicos nos dias de semana e aos finais de semana.



Figura 49: Transporte de bicicleta em ônibus de São Paulo (Foto: Suzana Nogueira)

Outras iniciativas brasileiras de instalação de suportes internos para o transporte de bicicletas nos ônibus já foram experimentadas, mas há poucos instrumentos que permitem a avaliação dos modelos utilizados e sua adequação.

O Município de Belo Horizonte, em Minas Gerais, por exemplo, testou um modelo de dispositivo inclinado, ilustrado a seguir.



Figura 50 : Suportes de bicicletas no MOVE – Belo Horizonte (Fonte: BH Trans)

Belo Horizonte também avançou com a regulamentação do transporte de bicicletas dobráveis, que favorece também a integração nos veículos.



Figura 51: Transporte de bicicleta dobrável em ônibus em Belo Horizonte. (Fonte: Estado de Minas)

O Consórcio de Transporte Grande Recife criou o Projeto Leva Bike²⁷ em 2016 e implantou dispositivos para transportar até sete bicicletas na área interna de uma linha de ônibus em caráter experimental. O veículo foi sinalizado com adesivos na frente e nas laterais. O espaço para colocar as bicicletas está localizado após a porta de desembarque e tem o chão revestido com piso emborrachado e suporte instalado para fixar o veículo/a bicicleta de maneira segura e sem interferir na circulação dos demais passageiros.

²⁷ Disponível em

<https://www.granderecife.pe.gov.br/2016/10/14/usuarios-contarao-com-onibus-do-projeto-leva-bike-neste-domingo-16/>

Curitiba implantou, em 2016, um dispositivo piloto de bicicletas para o transporte interno em veículos do BRT. Os modelos verticais permitiam a disposição de duas bicicletas na parte traseira, e os veículos possuíam adesivo de informação externo para os usuários.



Figuras 53 e 54: Transporte de bicicletas em veículos do BRT Curitiba

Modelos internacionais em operação podem inspirar também casos no Brasil. No Reino Unido, por exemplo, um suporte horizontal para duas bicicletas é utilizado na linha Edinburgh – Melrose.



Figura 55: Suporte de bicicletas em ônibus no Reino Unido. (Fonte: borderbuses.co.uk)

Em Vancouver, há uma linha de ônibus adaptada com o sistema Translink para transporte de bicicletas entre uma estação de trem e uma estação portuária, tendo vagas para bicicletas e 14 assentos para os usuários irem junto com seus veículos.



Figura 56. Suporte para bicicletas em ônibus em Vancouver (Fonte: dailyhive.com)

Já no Transmilenio de Bogotá, ainda que possua um amplo sistemas de bicicletários integrados (c. exposto acima), nos veículos do transporte público coletivo, só podem ser levadas bicicletas dobráveis.

Intermodalidade: Sistemas de Bicicletas Compartilhadas

A política de bicicletas compartilhadas de Fortaleza inclui quatro sistemas: Bicicletar (principal sistema), Bicicleta Integrada (integrado ao transporte coletivo), Mini Bicicletar (infantil) e Bicicletar Corporativo.



Figura 35: Sistemas de Bicicletas Compartilhadas de Fortaleza. (Fonte: Prefeitura de Fortaleza)



Figura 36: Sistemas de Bicicletas Compartilhadas de Fortaleza - Mini Bicicletar (Fonte: Prefeitura de Fortaleza)

O sistema Bicicleta Integrada está em sete terminais de integração. É um sistema de compartilhamento voltado para a integração com o transporte público e permite o usuário passar até 14 horas com a bicicleta e com isso possibilita aos trabalhadores que se deslocam por bicicleta fazerem o pernoite da bicicleta em casa e devolver no dia seguinte e fazer a integração com o transporte público.

Outra novidade de janeiro de 2024, é que o município ampliará seu sistema de bicicletas compartilhadas e incluirá pelo menos 100 bicicletas elétricas dotadas de pedal assistido e autonomia mínima de 50 km, para proporcionar maior conforto e praticidade no ir e vir.

A política de bicicletas compartilhadas de Bogotá é considerada a maior da América Latina e abrange bicicletas convencionais, de pedal assistido, adaptadas para pessoas com deficiências, com cadeiras de transporte de crianças e bicicletas cargueiras. O sistema tem 85 mil usuários cadastrados e no primeiro ano de operação atingiu um milhão de viagens de bicicleta.



Figura 39: Bici Adaptada do Sistema BiciBogotá (Foto: Secretaria de Mobilidade de Bogotá)



Cargo bike
Tembici Bogotá
Foto: Tembici/ Alcaldía de Bogotá

Figura 40: Cargobike do Sistema BiciBogotá (Foto: Tembici/ Prefeitura de Bogotá)

Educação para a Mobilidade

As atividades educativas abrangem atividades relacionadas aos estágios escolares dos ensinos infantil, fundamental e médio, assim como os processos de formação de condutores.

Atividades educativas no Ensino Regular

As atividades educativas são essenciais para ampliar o conhecimento e estimular novos ciclistas desde a primeira infância. Já existem iniciativas de integrar a pauta no currículo escolar, como ocorre em alguns países europeus, mas o tema no Brasil ainda é conduzido quase sempre pelos órgãos de mobilidade urbana.



Figura 57: Ensino de crianças do ensino fundamental em escola portuguesa (Fonte: Mobilize)

Há iniciativas nacionais relevantes nas instituições de ensino, como o projeto Rodinha Zero, realizado pelo Instituto Aromeiazero, que visa promover a bicicleta na escola e seu entorno. A iniciativa compreende que, por meio da bicicleta, é possível ampliar a liberdade das pessoas, fomentar o desenvolvimento de uma comunidade e resgatar a rua e o espaço público como lugar de aprendizagem, convivência e de expressão cultural²⁸.

²⁸ Mais informações de como fazer isso podem ser obtidas neste guia: <https://www.aromeiazero.org.br/biblioteca>



Figura 58: Projeto Rodinha Zero em Jundiaí (Fonte: Instituto Aromeiazero)

O Rodinha Zero já atuou diretamente em cerca de 30 escolas públicas de diferentes Estados do Brasil. Um desses casos aconteceu em São Paulo, na escola municipal Ana Rosa de Araújo, que a partir da experiência do projeto Rodinha Zero, acabou por adotar a bicicleta como instrumento pedagógico, transformando a escola num espaço vivencial de atividades com bicicletas para as crianças entre 2 e 6 anos. Todo o processo foi construído conjuntamente com a diretoria, professores e familiares, com o intuito de se tornar uma prática permanente para as crianças.



Figura 59: Rodinha Zero na Escola Municipal Sítio do Ipê em Niterói, Rio de Janeiro (Fonte: Aromeiazero)

Um colégio particular da cidade de São Paulo decidiu adotar a educação para a mobilidade sustentável, a partir da participação dos alunos na Semana da Criança para a experimentação da circulação em ônibus, bicicletas e patinetes, buscando alterar o conceito dos automóveis como solução de mobilidade.



Figura 60: Atividade na Semana da Criança em escola de SP. (Fonte:dantealigheri.com.br)

Algumas Prefeituras dispõem de espaços vivenciais, administrados de forma direta ou por parcerias. A proposta dos espaços vivenciais é de ser um local em que alunos de diferentes estágios educacionais possam vivenciar experiências práticas para ampliar o conhecimento das regras de trânsito, da importância de promover a mobilidade sustentável, através da experimentação no circuito e através de outras atividades lúdicas. Em geral, os espaços vivenciais são utilizados conjuntamente com atividades formativas de professores, em especial das redes públicas de ensino.



Figura 61: Espaço vivencial em Balneário Camboriú (Fonte:bc.sc.gov.br)

Processos de Formação de Condutores

O processo de formação de condutores, assim como suas reciclagens periódicas, deve incluir a formação com o foco na proteção dos ciclistas como um meio de ampliar o conhecimento e também o respeito para com o modal.

Alguns órgãos de trânsito têm também cursos de formação para a condução segura dos ciclistas, que também podem ampliar a compreensão da circulação dos modos motorizados, principalmente com o foco naqueles que não possuem habilitação e desconhecem riscos de exposição no trânsito e condições que ampliem sua segurança pessoal.

Apesar de ainda faltar a abordagem de respeito aos ciclistas, e também aos pedestres, nos processos de formação teórica e prática, já ocorreram iniciativas interessantes conduzidas principalmente por alguns Departamento Estadual de Trânsito - DETRANs.

Em 2015, por exemplo, o DETRAN Pernambuco realizou uma ação interessante, de “Inserir uma bicicleta teste nas provas práticas para fazer cumprir o artigo 201 do CTB”, de acordo com o diretor-presidente Charles Ribeiro. “Com isso, os condutores devem guardar uma distância de 1,5 metro e diminuir a velocidade para 30 quilômetros por hora ao se aproximarem dos ciclistas²⁹”.

Em diversas cidades brasileiras, são realizadas periodicamente a formação de motoristas de ônibus e também de caminhões, através de uma dinâmica chamada “Inversão de Papéis”, em que os motoristas dos motorizados se colocam no local dos ciclistas, vivenciando situações relacionadas à sensação de pedalar ao lado de ônibus em movimento, e, em alguns casos, os ciclistas se posicionam no lugar do motorista de forma a compreender a visibilidade de dentro do veículo, ampliando a compreensão dos pontos cegos que veículos de grande porte propiciam.



Figuras 62 e 63: Projeto Motorista Amigo do Ciclista – SEMOB Brasília (Fonte: Agência Brasília)

Além das formações sobre segurança dos ciclistas, é fundamental que o processo formativo considere as questões de raça, gênero e deficiências físicas e cognitivas. Portanto, ações educativas de promoção à bicicleta devem também combater o racismo, a misoginia, a homofobia e o capacitismo, e proporcionar a importância de ampliarmos a diversidade e equidade em todos os espaços.

²⁹ Disponível em

<https://g1.globo.com/pernambuco/noticia/2015/04/detran-pe-comeca-cobrar-respeito-aos-ciclistas-nos-testes-para-tirar-cnh.html>

Comunicação para promoção da Ciclomobilidade

A comunicação é um instrumento essencial para o conhecimento e divulgação do uso da bicicleta, seus benefícios, orientações, regras, e outras informações relevantes sobre o assunto aos munícipes. Além disso, realizar a comunicação integrada ao sistema de transporte coletivo permite qualificar a abordagem da mobilidade sustentável, favorecendo ambos os modos de transporte.

Serão apresentados alguns casos de iniciativas inspiradoras que apoiam a comunicação para promoção da bicicleta.

Campanhas nos ônibus

Os ônibus, além de serem um potencial de integração modal, podem também apoiar na divulgação de informações sobre a circulação da bicicleta, e também estimular o uso do modal. Diversas campanhas a nível nacional foram realizadas na última década, utilizando principalmente a área externa o *busdoor* e as laterais do veículo como espaços de divulgação. Internamente, espaços para mídias também podem favorecer a divulgação, como o “Jornal do Ônibus”, *digital signage* (sinalização digital) ou outros espaços de divulgação.



Figura 64,65,66,67,68,69: Modelos de mídias em ônibus no Rio de Janeiro e Curitiba (Fonte: Transporte Ativo)

Comunicação visual em espaços viários

Ações como painéis de informação em pontos estratégicos são uma possibilidade bacana para as pessoas terem acesso a informações como benefícios da bicicleta, orientações de circulação segura e estimular ações, como a integração modal. Podem ser usados em centralidades e também em espaços estratégicos, como terminais de ônibus, pontos de parada e estações do BRT.



Figura 70: Painel do Programa Pedale Legal – RJ (Fonte: Transporte Ativo)



Figura 71: Mensagem para Motoristas na Rodovia dos Bandeirantes – SP (Fotos: Jan Oliveira-Google Street View.)

Canais de comunicação e divulgação

Para favorecer o conhecimento das ações dos diferentes atores envolvidos na promoção da política cicloviária, é fundamental que os mesmos tenham canais de comunicação diretos e de fácil acesso à população. Tanto nos setores público, como privado, há sites específicos abordando o tema, e mantendo um padrão de atualização permanente que favorece o acesso de novos interessados. As redes sociais também são de fácil acesso e podem ser efetivas na divulgação de ações.

O projeto Niterói de Bicicleta, da Prefeitura de Niterói, disponível em <https://niteroidebicicleta.rj.gov.br/>, é uma boa referência de canal de informações sobre as ações em desenvolvimento, a estrutura existente e iniciativas locais de

fomento ao uso da bicicleta. O projeto possui informações permanentes e mantém uma alimentação regular de sua rede no aplicativo Instagram.

Campanhas de engajamento

Campanhas de engajamento por plataformas digitais e redes sociais podem favorecer consideravelmente o conhecimento do tema e dar visibilidade e importância às ações que estão sendo realizadas.

Existem boas iniciativas sobre o assunto, e diferentes estratégias para garantir o alcance de diferentes perfis de público.

A empresa Trek Bikes, por exemplo, criou o movimento #GoByBike³⁰, que promove o uso da bicicleta como instrumento favorável para combater as mudanças climáticas, e busca engajar novas pessoas que divulguem suas ações utilizando a bicicleta.

Políticas de Incentivo Complementares

Políticas de Incentivo podem fortalecer e estar integradas às demais ações a serem executadas para a promoção da bicicleta e integração modal. As ações de promoção devem fomentar a cultura da bicicleta como meio de transporte, esporte, lazer e turismo a todos os perfis de público, incluindo crianças, idosos e pessoas com deficiências físicas e intelectuais.

Serão apresentados alguns casos de iniciativas inspiradoras que apoiam a promoção da cultura da bicicleta.

Financiamento Público de Bicicletas

O programa Caminho da Escola, coordenado pelo Ministério da Educação (MEC) e o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), visa ofertar bicicletas para estudantes de escolas públicas principalmente de áreas rurais e ribeirinhas. Em 2020 foram fornecidas mais de 7,6 mil bicicletas, e favorecem alunos que circulam entre 3 a 15 km diariamente.

As bicicletas são de dois tamanhos, aro 20 e aro 26, e possuem quadro reforçado, selim anatômico, para-lamas, descanso lateral, espelho retrovisor, campainha e refletores.

³⁰ Disponível em https://www.trekbikes.com/us/en_US/gobybike/



Figura 72: Programa Caminho da Escola – MEC (Fonte: www.gov.br/noticiais)

Inclusão Social pela Bicicleta

O Projeto “Bike Sem Barreiras” é uma ação de inclusão social do Grupo Ser Educacional, da cidade do Recife, com realização do Instituto Ser Educacional, e tem como objetivo integrar pessoas com deficiência aos espaços de convivência da cidade.

Há diferentes tipos de bicicleta no projeto. A *handbike*, ou bicicleta manual, é um modelo utilizado por pessoas paraplégicas. Já as bicicletas duplas, também conhecidas como *tandem*, podem ser utilizadas por pessoas de baixa visão ou sem visão.



Figuras 73 e 74 : Projeto Bike sem Barreiras em Recife (Fonte: UNINASSAU)

Eventos de Promoção ao uso da Bicicleta em datas comemorativas

Há historicamente alguns eventos interessantes que já buscam estimular o conhecimento e uso da bicicleta como meio de transporte. Dentre eles, o projeto “De bicicleta ao trabalho”, o “Dia Mundial sem Carro” e o “Dia do Ciclista” são boas referências para inspirar ações locais.

O projeto “De bicicleta ao trabalho (*Bike to work*)” foi idealizado pela Federação Holandesa de Ciclistas em 1997³¹. A ação ocorre anualmente e visa estimular o uso da bicicleta como meio de transporte para deslocamentos diários. A ação é realizada no mês de maio, a adesão é registrada numa plataforma que cria parâmetros comparativos que servem de estímulo para publicização e crescimento de usuários, e nos últimos anos chegou a ter a adesão de 100.000 pessoas. No Brasil, algumas iniciativas foram propostas, mas ainda há um grande potencial a ser desenvolvido.

O “Dia Mundial sem Carro” é realizado globalmente no dia 22 de setembro, e busca trazer a conscientização do impacto dos veículos individuais motorizados e a importância de experimentar modos mais sustentáveis. Muitas cidades restringem a circulação de vias importantes, mantendo somente a circulação de ônibus e a mobilidade ativa. Em 2023, a cidade de Santiago, no Chile, realizou um evento de comemoração, com atividades de conscientização e o fechamento de uma avenida de relevância local, criando o chamado “Passeio da Mobilidade”.



Figura 75 e 76: Dia Mundial sem Carro em 22 de setembro de 2023 – Chile

Outra ação interessante é a instalação de vagas vivas, buscando trazer a reflexão ambiental e o aproveitamento dos espaços viários.



Figuras 77 e 78: Vaga Viva em BH e em SP (Fonte: Greenpeace/Rede Nossa São Paulo)

Seção 4: Ações possíveis

³¹ Disponível em (Fonte: <https://www.vcta.dk/english>)

Neste contexto propositivo que Sorocaba oferece, por ter um histórico de promoção da política cicloviária e de poder proporcionar uma articulação com o sistema de transporte público coletivo, alguns caminhos são possíveis para dar continuidade, e também avançar com ações inovadoras de uma política integrada de mobilidade sustentável.

Para avaliar possíveis ações, foram elaboradas oficinas participativas com funcionários do BRT Sorocaba e com especialistas da Prefeitura Municipal, além das pesquisas com ciclistas e com usuários do transporte coletivo já apresentadas neste Estudo. As informações foram sistematizadas, de forma a possibilitar indicar possíveis ações a serem promovidas.

Oficina com especialistas

Em março de 2024 foi realizada no âmbito do presente Estudo uma oficina com especialistas na SEMOB³², em que participaram técnicos de órgãos da Prefeitura que atuam com a pauta cicloviária e técnicos do BRT Sorocaba, a fim de levantar propostas para a melhoria do programa cicloviário na cidade. Em relação ao Poder Público, foram levantadas as ações de infraestrutura, ações de comunicação, educação e políticas de incentivo para fomentar o uso do modal e da intermodalidade, e na sequência foi feita uma hierarquização das ações, de acordo com o grau de importância atribuído pelos especialistas presentes.

Em relação à infraestrutura cicloviária, as ações consideradas mais relevantes são: a ampliação da malha cicloviária; reformar a malha existente; ampliar o sistema Integrabike de bicicletas compartilhadas e implantar bicicletários públicos. Outras ações indicadas consistem na manutenção da iluminação ao longo da rede cicloviária existente, assim como a inserção de arborização e criação de pontos de reparo de bicicleta, o estímulo à construção de edificações que tenham bicicletários e acessórios, além de zonas de tráfego calmo. A figura a seguir ilustra o resultado das ações propostas com sua hierarquização.

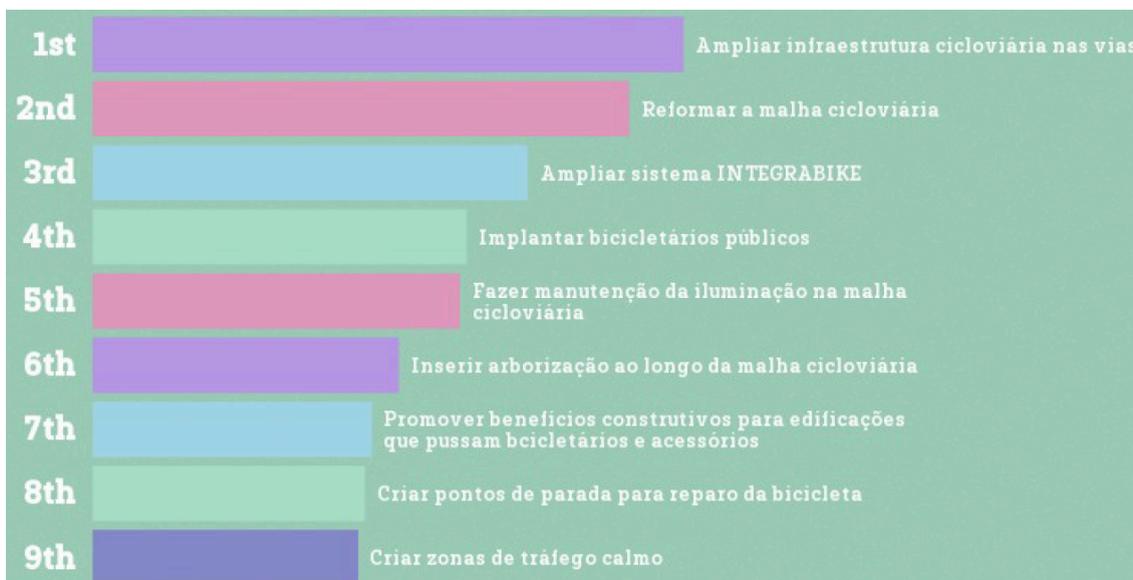


Figura 79: Hierarquia de ações de infraestrutura propostas por especialistas (Fonte: Instituto Aromeiazero)

1. Ampliar infraestrutura cicloviária nas vias;

³² Disponível em

https://drive.google.com/file/d/1-99PVXHU4HbpBLDWCeQMOs3Fmp--K3hD/view?usp=drive_link

2. Reformar a malha cicloviária
3. Ampliar sistema Integrabike
4. Implantar bicicletários públicos
5. Fazer manutenção da iluminação na malha cicloviária
6. Inserir arborização ao longo da malha cicloviária
7. Promover benefícios construtivos para edificações que possam bicicletários e acessórios
8. Criar pontos de parada para reparo da bicicleta
9. Criar zonas de tráfego calmo

Em relação às ações de comunicação, educação e políticas de incentivo para fomentar o uso da bicicleta e da intermodalidade, as ações consideradas mais relevantes são: programas de financiamento para compra de bicicletas; elaborar materiais de divulgação dos benefícios da bicicleta; promover incentivos para empresas que estimulem o uso da bicicleta; disponibilizar aplicativo que estimule uso de modos sustentáveis e a intermodalidade. Outras ações relevantes sugeridas foram: estimular o uso da bicicleta desde a primeira infância, incluí-la na prática escolar, realizar campanhas educativas e integrá-la ao currículo escolar. Também foram indicadas ações de realização de eventos com bicicletas para diferentes perfis de público, além de criar programas de atividade física e lazer de estímulo aos munícipes. A figura a seguir ilustra o resultado das ações propostas e sua hierarquização.



Figura 80: Hierarquia de ações de comunicação, educação e políticas de incentivo propostas por especialistas (Fonte: Instituto Aromeiazero)

1. Programas de financiamento para compras da bicicleta;
2. Elaborar materiais de divulgação dos benefícios da bicicleta;
3. Promover incentivos tributários para empresas que estimulem o uso da bicicleta;
4. Disponibilizar aplicativo com orientações para tomada de decisão quanto a utilização modal ou intermodal;
5. Estimular o uso da bicicleta na primeira infância;
6. Promover políticas de incentivo ao uso nas escolas;
7. Realizar campanhas educativas;
8. Criar um programa integrado à grade educacional;
9. Realizar eventos para diferentes perfis de público;
10. Criar programas de atividade física e lazer de estímulo aos munícipes;
11. Promover eventos com bicicletas.

Em relação às ações a serem desenvolvidas pelo BRT Sorocaba, foram sugeridas ações que favoreçam a integração modal e qualifiquem a infraestrutura para ciclistas. Dentre as ações hierarquizadas, destacam-se: promover a integração das bicicletas compartilhadas com o BRT; dispor de segurança das bicicletas; divulgar a infraestrutura existente; integrar informações da bicicleta em aplicativos de transporte. Também foram indicadas a instalação de estações de reparo, suporte para transporte de bicicletas nos ônibus, dispor de bebedouros, bicicletários para diferentes tipos de bicicletas e criação de programa de empréstimo de bicicletas com horário prolongado.

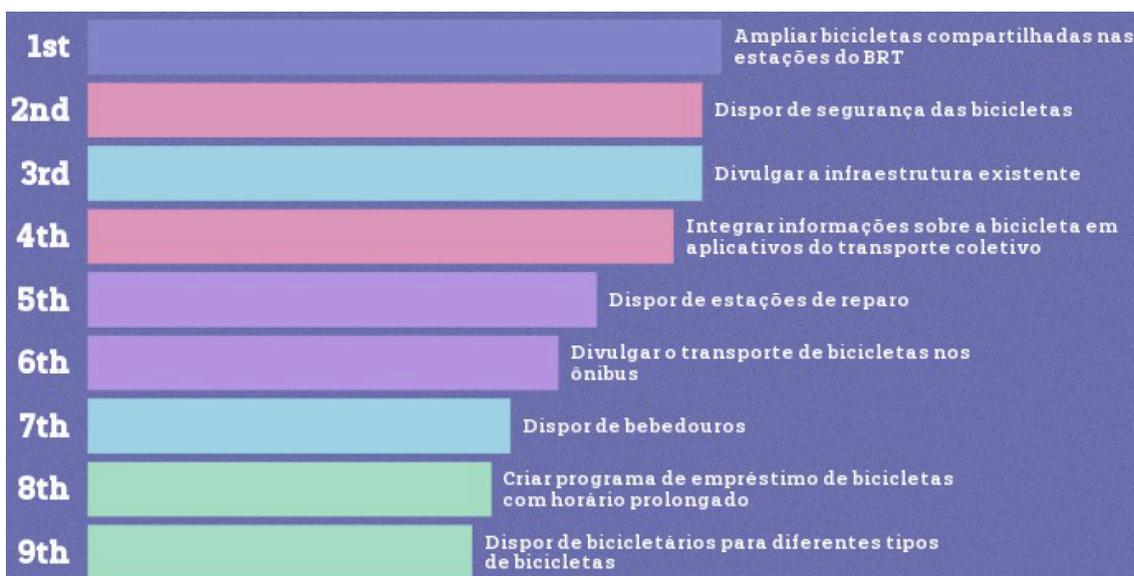


Figura 81: Hierarquia de ações propostas por especialistas para o BRT Sorocaba (Fonte: Instituto Aromeiazero)

1. Ampliar bicicletas compartilhadas nas estações do BRT;
2. Dispor de segurança das bicicletas;
3. Divulgar a infraestrutura existente;
4. Integrar informações sobre a bicicleta em aplicativos do transporte coletivo;
5. Dispor de estações de reparo;
6. Divulgar o transporte de bicicletas nos ônibus;
7. Dispor de bebedouros;
8. Criar programa de empréstimo de bicicletas com horário prolongado;
9. Dispor de bicicletários para diferentes tipos de bicicletas.

Oficina com funcionários do BRT

Dentro do escopo do presente Estudo, também foram realizadas quatro oficinas com funcionários do BRT no mês de março de 2024, a fim de avaliar as percepções e propostas de ações para fomentar o uso da bicicleta e da intermodalidade. As atividades foram sistematizadas em um documento³³ e foram sintetizadas em quatro eixos: Infraestrutura, Comunicação, Educação e Segurança. As ações propostas estão muito alinhadas às da oficina dos especialistas, e estão apresentadas a seguir.

³³ Disponível em:

<https://drive.google.com/file/d/1dXFLLrBpBESGQtuQj0gzdiQdXVM30thC/view?usp=sharing>

AÇÕES PARA PROMOVER USO DA BICICLETA: INFRAESTRUTURA

Ampliar Infraestrutura Viária: Ciclovias e Ciclofaixas	Implantar Estacionamentos de Bicicletas	Ampliar Sistema de Bicicletas Compartilhadas
Melhorar a sinalização cicloviária	Realizar manutenção da infraestrutura cicloviária	Promover transporte de bicicletas nos ônibus
Promover assistência mecânica para bicicletas	Promover pontos de apoio aos ciclistas	Fomentar a <u>ciclogística</u>

Ações para promover o uso da bicicleta: infraestrutura

Ampliar

Infraestrutura Viária: Ciclovias e Ciclofaixas

Implantar Estacionamentos de Bicicletas

Ampliar Sistema de Bicicletas Compartilhadas

Melhorar a sinalização cicloviária

Realizar manutenção da infraestrutura cicloviária

Promover transporte de bicicletas nos ônibus

Promover assistência mecânica para bicicletas

Promover pontos de apoio aos ciclistas

Fomentar a ciclogística

AÇÕES PARA PROMOVER USO DA BICICLETA: COMUNICAÇÃO

Divulgar motivos e benefícios da bicicleta	Estimular a bicicleta para saúde e qualidade de vida	Desestimular o uso do automóvel / moto
Realizar campanhas para promover o uso da bicicleta	Ampliar consciência das mudanças climáticas	Divulgar as <u>infraestruturas (viária e intermodal)</u>
Desenvolver campanhas para segurança do uso da bicicleta	Desenvolver pauta da bicicleta no site do BRT e no app Cittamobi	Fomentar na mídia campanhas de segurança e prevenção de <u>sinistros</u>

Ações para promover o uso da bicicleta: comunicação

Divulgar motivos e benefícios da bicicleta

Estimular a bicicleta para saúde e qualidade de vida

Desestimular o uso do automóvel / moto

Realizar campanhas para promover o uso da bicicleta

Ampliar consciência das mudanças climáticas

Divulgar as infraestruturas (viária e intermodal)

Desenvolver campanhas para segurança do uso da bicicleta

Desenvolver pauta da bicicleta no site do BRT e no app Cittamobi

Fomentar na mídia campanhas de segurança e prevenção de sinistros.

AÇÕES PARA PROMOVER USO DA BICICLETA: EDUCAÇÃO

Incentivo para Crianças

Promover a Educação para a Trânsito

Garantir a educação de motoristas sobre ciclistas

Promover a educação para ciclistas

Promover a Educação para a Mobilidade nas escolas

Envolver comunidades em atividades lúdicas

Palestras contra o sedentarismo e impactos do uso da bicicleta

Treinamento dos motoristas de ônibus e do ponto cego para a população

Criar projeto social com foco em crianças

Ações para promover o uso da bicicleta: educação

Incentivo para Crianças

Promover a Educação para a Trânsito

Garantir a educação de motoristas sobre ciclistas

Promover a educação para ciclistas

Promover a Educação para a Mobilidade nas escolas

Envolver comunidades em atividades lúdicas

Palestras contra o sedentarismo e impactos do uso da bicicleta

Treinamento dos motoristas de ônibus e do ponto cego para a população

Criar projeto social com foco em crianças

AÇÕES PARA PROMOVER USO DA BICICLETA: SEGURANÇA

Fiscalização de Trânsito

Ampliar Segurança Pública

Promover ações de segurança dos ciclistas

Ações para promover o uso da bicicleta: segurança

Fiscalização de Trânsito

Ampliar Segurança Pública

Promover ações de segurança dos ciclistas

Ações e Indicadores

As propostas de ações a serem realizadas pelo Poder Público e pelo BRT Sorocaba estão alinhadas às prioridades indicadas por ciclistas e usuários do transporte coletivo nas pesquisas aplicadas no primeiro trimestre de 2024.

A elaboração de um planejamento com o detalhamento das ações, responsáveis e prazos de execução pode ser uma estratégia fundamental para a continuidade da política cicloviária municipal.

É também fundamental que se estabeleçam indicadores quantitativos e qualitativos, de forma a avaliar as ações propostas de forma periódica, permitindo a adequação das mesmas e a inclusão de novas ações.

Serão apresentadas a seguir o detalhamento das ações e indicadores propostos, construídos a partir das contribuições das dinâmicas e pesquisas realizadas. As ações foram estruturadas em quatro temas: Infraestrutura, Comunicação e Campanhas, Educação para a Mobilidade por Bicicletas e Políticas de Incentivo. Os indicadores foram definidos com base em dados possíveis de serem coletados e estão indicadas as unidades de medição propostas.

TEMA: INFRAESTRUTURA			Indicadores de Monitoramento e Avaliação
Ação Estratégica: Ampliar a Rede Cicloviária			
Ações específicas	Prefeitura	BRT Sorocaba	
Promover conectividade da Rede Cicloviária			Extensão da Rede Cicloviária (km)
Eliminar pontos de riscos de sinistros			Redução de descontinuidade (un)
Promover arborização ao longo dos trajetos			Redução de sinistros (un)
Implantar pontos de apoio mecânico e água			Aumento n° ciclistas (un)
			Cobertura da iluminação (km)
			Cobertura da arborização (km)
			N° de pontos de apoio (un)
			Satisfação dos usuários (0-5)

TEMA: INFRAESTRUTURA			Indicadores de Monitoramento e Avaliação
Ação Estratégica: Requalificar a Rede Cicloviária existente			
Ações específicas	Prefeitura	BRT Sorocaba	
Reduzir conflitos em estruturas compartilhadas			Redução de sinistros (un)
Eliminar pontos de riscos de sinistros			Extensão da Rede Cicloviária (km)
Requalificar iluminação pública			Intervalo entre manutenção no trecho (meses)
Promover arborização ao longo dos trajetos			Cobertura da iluminação (km)
Implantar pontos de apoio mecânico e água			Cobertura da arborização (km)
			N° de pontos de apoio (un)
			Satisfação dos usuários (0-5)

TEMA: INFRAESTRUTURA			Indicadores de Monitoramento e Avaliação
Ação Estratégica: Melhorar a sinalização cicloviária			
Ações específicas	Prefeitura	BRT Sorocaba	
Qualificar a sinalização na infraestrutura existente			Extensão da Rede Cicloviária (km)
Implantar sinalização de orientação das rotas de ciclistas			Redução de sinistros (un)
Orientar ciclistas dentro dos terminais			Aumento n° ciclistas (un)
			Satisfação dos usuários (0-5)

TEMA: INFRAESTRUTURA			Indicadores de Monitoramento e Avaliação
Ação Estratégica: Ampliar o Sistema Integrabike			
Ações específicas	Prefeitura	BRT Sorocaba	N° bicicletas (un) / N° estações (un)
Ampliar número de estações nos bairros	<input type="radio"/>		Utilização diária (un)
Fortalecer a integração modal com o BRT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	N° usuárias mulheres (un)
Avaliar viabilidade de implantar estações com bicicletas elétricas	<input type="radio"/>		N° usuárias por raça (un)
Avaliar programa de horário prolongado para favorecer integração modal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	N° usuários integrados transporte coletivo (un)
			Satisfação dos usuários (0-5)
			Economia ambiental (CO2 poupado)

TEMA: INFRAESTRUTURA			Indicadores de Monitoramento e Avaliação
Ação Estratégica: Promover a integração modal			
Ações específicas	Prefeitura	BRT Sorocaba	N° estacionamentos em empreendimentos (un)
Implantar Bicicletários em equipamentos públicos	<input type="radio"/>		N° vagas com controle ofertadas (un)
Implantar Bicicletários em terminais de ônibus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	N° viagens integradas - bicicleta/ônibus (un)
Promover o transporte de bicicletas dentro de ônibus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	N° usuárias mulheres (un)
Oferecer equipamentos de apoio, como bebedouro e ferramentas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	N° usuárias por raça (un)
			N° equipamentos de apoio instalados (un)
			Satisfação dos usuários (0-5)

TEMA: INFRAESTRUTURA			Indicadores de Monitoramento e Avaliação
Ação Estratégica: Criar zonas de tráfego calmo			
Ações específicas	Prefeitura	BRT Sorocaba	Extensão da intervenção(km)
Promover medidas de acalmamento de tráfego	<input type="radio"/>		Quantidade de pontos estratégicos para ações (un)
Realizar intervenções de urbanismo tático	<input type="radio"/>		Estimativa de pessoas beneficiadas (un)
Ampliar ruas de lazer	<input type="radio"/>		Utilização diária (un)
			Satisfação dos usuários (0-5)

TEMA: INFRAESTRUTURA			Indicadores de Monitoramento e Avaliação
Ação Estratégica: Criar atratividade em empreendimentos privados			
Ações específicas	Prefeitura	BRT Sorocaba	N° empreendimentos envolvidos (un)
Criar incentivos para implantação de infraestrutura	<input type="radio"/>		Total de vagas e equipamentos ofertados (un)
Promover instrumentos de orientação para construção de boas soluções	<input type="radio"/>		Satisfação dos usuários (0-5)

TEMA: INFRAESTRUTURA			Indicadores de Monitoramento e Avaliação
Ação Estratégica: Promover segurança viária			
Ações específicas	Prefeitura	BRT Sorocaba	N° de medidas realizadas (un)
Adotar medidas de fiscalização viária	<input type="radio"/>		N° de infrações realizadas (un)
Promover medidas que protejam os ciclistas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Satisfação dos usuários (0-5)

TEMA: COMUNICAÇÃO E CAMPANHAS			Indicadores de Monitoramento e Avaliação
Ação Estratégica: Realizar campanhas para promover o uso da bicicleta			
Ações específicas	Prefeitura	BRT Sorocaba	Alcance da ação - público (un)
Conscientizar sobre as mudanças climáticas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	N° ações realizadas (un)
Promover conhecimento dos benefícios da bicicleta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	N° de interações (un)
Promover campanhas nos ônibus		<input type="radio"/>	Redução de sinistros (un)
Estimular a bicicleta para saúde e qualidade de vida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Satisfação dos usuários (0-5)
Campanhas internas dentro das organizações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

TEMA: COMUNICAÇÃO E CAMPANHAS DE PROMOÇÃO			Indicadores de Monitoramento e Avaliação
Ação Estratégica: Desestimular o uso dos veículos individuais motorizados			
Ações específicas	Prefeitura	BRT Sorocaba	
Conscientizar os impactos ambientais			Alcance da ação - público (un)
Conscientizar dos impactos dos sinistros de trânsito			Nº ações realizadas (un)
Trazer referências sobre a Política Nacional de Mobilidade Urbana			Nº de interações (un)
Campanhas internas dentro das organizações			Redução de sinistros (un)
			Satisfação dos usuários (0-5)

TEMA: COMUNICAÇÃO E CAMPANHAS DE PROMOÇÃO			Indicadores de Monitoramento e Avaliação
Ação Estratégica: Divulgar informações em sites, aplicativos e redes			
Ações específicas	Prefeitura	BRT Sorocaba	
Informar as infraestruturas cicloviárias existente			Alcance da ação - público (un)
Promover informações sobre integração modal			Nº ações realizadas (un)
Criar campanhas de engajamento da pauta			Nº de interações (un)
Criar informações de estímulo à intermodalidade			Redução de sinistros (un)
			Satisfação dos usuários (0-5)

TEMA: EDUCAÇÃO PARA A MOBILIDADE POR BICICLETAS			Indicadores de Monitoramento e Avaliação
Ação Estratégica: Promover a cultura da bicicleta na infância			
Ações específicas	Prefeitura	BRT Sorocaba	
Promover vivências educativas com crianças			Alcance da ação - público (un)
Inserir atividades na grade curricular			Pessoas beneficiadas (un)
Criar projeto social com foco nas crianças			Frequência da ação (meses)
Promover atividades lúdicas com uso da bicicleta			Satisfação dos alunos (0-5)
			Satisfação dos responsáveis (0-5)

TEMA: EDUCAÇÃO PARA A MOBILIDADE POR BICICLETAS			Indicadores de Monitoramento e Avaliação
Ação Estratégica: Promover a educação no trânsito no ensino regular			
Ações específicas	Prefeitura	BRT Sorocaba	
Promover conteúdos pedagógicos sobre o tema			Alcance da ação - público (un)
Promover práticas inclusivas com o uso da bicicleta			Pessoas beneficiadas (un)
Promover bondes de transporte para a escola			Satisfação dos alunos (0-5)
			Satisfação dos responsáveis (0-5)

TEMA: EDUCAÇÃO PARA A MOBILIDADE POR BICICLETAS			Indicadores de Monitoramento e Avaliação
Ação Estratégica: Promover a educação no trânsito			
Ações específicas	Prefeitura	BRT Sorocaba	
Conscientizar motoristas para respeitar ciclistas			Alcance da ação - público (un)
Orientar ciclistas sobre regras de circulação			Pessoas beneficiadas (un)
Promover a compreensão sobre a importância de eliminar sinistros			Frequência da ação (meses)
Realizar palestras com o foco na bicicleta			Nº de interações (un)
			Redução de sinistros (un)
			Satisfação dos usuários (0-5)

TEMA: EDUCAÇÃO PARA A MOBILIDADE POR BICICLETAS			Indicadores de Monitoramento e Avaliação
Ação Estratégica: Capacitar condutores profissionais			
Ações específicas	Prefeitura	BRT Sorocaba	
Capacitar motoristas de ônibus com vivências práticas			Alcance da ação - público (un)
Capacitar motoristas do transporte público individual			Pessoas beneficiadas (un)
Capacitar funcionários das empresas de ônibus			Frequência da ação (meses)
			Redução de sinistros (un)
			Satisfação dos usuários (0-5)

TEMA: POLÍTICAS DE INCENTIVO			Indicadores de Monitoramento e Avaliação
Ação Estratégica: Fomentar a ciclologística na cidade			Alcance da ação - público (un)
Ações específicas	Prefeitura	BRT Sorocaba	Pessoas beneficiadas (un)
Desenvolver planejamento local para a ciclologística			Economia ambiental (CO2 poupado)

TEMA: POLÍTICAS DE INCENTIVO			Indicadores de Monitoramento e Avaliação
Ação Estratégica: Eventos ciclísticos com a comunidade			Alcance da ação - público (un)
Ações específicas	Prefeitura	BRT Sorocaba	Pessoas beneficiadas (un)
Dia do desafio com atividades de bicicleta			Frequência da ação (meses)
Ampliar eventos que promovam atividades em grupo			Redução de sinistros (un)
Criar programas de atividade física e lazer			Satisfação dos usuários (0-5)
Criar atividades lúdicas que envolvam a comunidade			
Retomar o programa Via Viva			
Promover a inclusão de pessoas com deficiência			

TEMA: POLÍTICAS DE INCENTIVO			Indicadores de Monitoramento e Avaliação
Ação Estratégica: Favorecer o acesso a bicicletas			Alcance da ação - público (un)
Ações específicas	Prefeitura	BRT Sorocaba	Pessoas beneficiadas (un)
Elaborar programa de doação de bicicletas			Frequência da ação (meses)
Promover estímulos financeiros para quem usa a bicicleta			Redução de sinistros (un)
Promover a inclusão de pessoas de baixa renda			Satisfação dos usuários (0-5)

TEMA: POLÍTICAS DE INCENTIVO			Indicadores de Monitoramento e Avaliação
Ação Estratégica: Promover a segurança pública			Redução de sinistros (un)
Ações específicas	Prefeitura	BRT Sorocaba	Redução de ocorrências (un)
Criar rotina de segurança para reduzir vulnerabilidade			Frequência da ação (dias)
Adotar câmeras de vigilância e monitoramento ao longo da malha cicloviária			Satisfação dos usuários (0-5)
Adotar câmeras de vigilância e monitoramento nos bicicletários			

Recomendações finais ao BRT Sorocaba

O BRT Sorocaba tem um papel importante de contribuir para efetivar ações que possibilitem promover a integração modal em Sorocaba. As atividades realizadas mostram o interesse e engajamento da equipe técnica com o tema, que é um elemento fundamental para a efetivação de transformações.

Além das ações propostas a partir das dinâmicas, podemos indicar outras ações que podem apoiar no aprofundamento da temática e no relacionamento com os ciclistas, como por exemplo:

- Criar controle simplificado de acesso ao bicicletário, e ter informações mais detalhadas das viagens, possibilitando avaliar novas ações;
- Promover inovações tecnológicas nos bicicletários, com sistemas automatizados de acesso e travas para bicicletas;
- Adaptar bicicletários existentes para atendimento a modelos elétricos e carregamento de baterias ou similares;

- Manter periodicidade na pesquisa com ciclistas e usuários do transporte público coletivo, de forma a promover uma série histórica que permita ter parâmetros comparativos;
- Avaliar a viabilidade de implantação de bicicletários em estações de encontro de conexões viárias com maior atração de demanda;
- Criar programas que atraiam mulheres e crianças, com benefícios específicos para esse público.